

دسيول انجینري پوري اموند د سوالونه او خوابونه كتاب

1- عمق تهداب گذاري تابع چه است؟

د: مقاومت نور ماتيفي خاک

ج: عمق يخندى

ب: نوعيت تهداب

الف: بار نور ماتيفي

2- مساحت تهداب ها تابع چه است؟

د: مقاومت نور ماتيفي خاک

ج: بار هاي محاسبوي

ب: بار هاي نورمل

الف: نوعيت خاک

3- فيصدی مصاله سمنتی در سنگ کاری چند فيصد است؟

35 فيصد

ج: 30 فيصد

ب: 28 فيصد

الف: 18 فيصد

4- عرض سنگ کاری در تهداب چند است؟

د: 75 سانتي متر

ج: 60 سانتي متر

ب: 50 هلتني متر

الف: 25 سانتي متر

5- مقاومت سنگ کاری در محاسبات برای ديرين چقدر گرفته می شود؟

100 kg/cm²70 kg/cm²50 kg/cm²الف: 30 kg/cm²

6- مخلوط مصاله خشت کاری چند است؟

32 فيصد

ج: 28 فيصد

ب: 18 فيصد

الف: 12 فيصد

7- مقدار مصاله خشت کاری چند فيصد است؟

32 فيصد

ج: 28 فيصد

ب: 18 فيصد

الف: 12 فيصد

8- دیوار های خشت یخته به عرض 35 سانتي متر در صورت دیوار بر دارنده به چه ارتفاع اعمار کرده می توانیم؟

4 متر

ج: 2.8 متر

ب: 2.5 متر

الف: 2 متر

9- عرض دیوار های خشتی تاب چه می باشد؟

د: اوضاع جوی

ج: نوعيت خاک

ب: بار واردہ

الف: پالیه داری دیوار

10- یکی از واریانت های تهداب ها در مناطق ریگی چه نوع تهداب می باشد؟

د: هیچکدام

ج: میخی

ب: فرشی

الف: فیته بی

11- فيصدی- اعظمی در ترکیب مواد سمنت کدام است؟

د: المونیم

ج: چونه

ب: سلیکان

الف: گچ

12- مهمترین خاصیت مصاله سمنتی چه می باشد؟

د: پلاستیکیت

ج: سمنت تازه

ب: ریگ پاک

الف: سمنت زیاد

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچ پ تر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستا سوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

13- دریک مخلوط کانکریت ذرات ریگ به چه اندازه باید باشد؟

- | | | |
|----------------|----------------|-------------------|
| د: ۲-۰ ملی متر | ب: ۰-۷ ملی متر | الف: ۱۰-۵ ملی متر |
|----------------|----------------|-------------------|

14- از مخلوط ۴:۲:۱ کدام مارک به دست می آید؟

- | | | |
|-------|--------|---------------|
| ۲۵۰:د | ج: ۲۰۰ | الف: مارک ۱۰۰ |
|-------|--------|---------------|

15- از مخلوط ۳:۱.۵:۱ کدام مارک به دست می آید؟

- | | | |
|-------|-------------|--------------|
| ۲۵۰:د | ج: مارک ۲۰۰ | الف: مارک ۵۰ |
|-------|-------------|--------------|

16- قشر محافظه تابع جه می باشد؟

- | | | |
|-------------|------------------------|-------------------|
| د: هیچ کدام | ب: اندازه بزرگترین جفل | الف: مارک قطر سیخ |
|-------------|------------------------|-------------------|

17- مقاومت خشت درجه اول در محاسبات به چه اندازه در نظر گرفته می شود؟

- | | | |
|-----------------------|--------------------------|----------------------------|
| ۸۰ kg/cm ² | ج: ۵۰ kg/cm ² | الف: ۳۰ kg/cm ² |
|-----------------------|--------------------------|----------------------------|

18- بار های زنده و موقتی در محاسبات چقدر در نظر گرفته می شود؟

- | | | | |
|--------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| ۳۵ kg/cm ² :د | ج: ۲۴۰ kg/cm ² :c | ب: ۳۱۰ kg/cm ² | الف: ۳۵ kg/cm ² |
|--------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------|

19- سمنت در یک مخلوط کانکریت چه وظیفه دارد؟

- | | | | |
|-------------|-----------------|------------|-------------------|
| د: هیچ کدام | ج: متراکم کننده | ب: پرکننده | الف: مقاومت دهنده |
|-------------|-----------------|------------|-------------------|

20- بار ها بالای تهداب اهن کانکریتی به زاویه چند درجه عمل می کند؟

- | | | | |
|------------|------------|------------|--------------|
| د: ۹۰ درجه | ج: ۴۵ درجه | ب: ۲۵ درجه | الف: ۳۰ درجه |
|------------|------------|------------|--------------|

21- کانکریت در مقابل کدام قوه خوب کار می کند؟

- | | | | |
|-------------------------|----------|---------|-----------|
| د: تمام جواب هادرست است | ج: فشاری | ب: پرسی | الف: کششی |
|-------------------------|----------|---------|-----------|

22- حد اصغر تنشی های سلب در یک متر عبارت است از

- | | | | |
|----------|----------|----------|-------------|
| د: ۴ عدد | ج: ۵ عدد | ب: ۸ عدد | الف: ۱۲ عدد |
|----------|----------|----------|-------------|

23- فاصله بین سیخ های سلب تابع چه است؟

- | | | | |
|--------------|-----------------|--------------|--------------|
| د: مساحت سلب | ج: مارک کانکریت | ب: ضخامت سلب | الف: قطر سیخ |
|--------------|-----------------|--------------|--------------|

24- سیخ های رخدارداری مقاومت های ذیل میباشد

- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| د: 3200 kg/cm ² | ج: 2800 kg/cm ² | ب: 2400 kg/cm ² | الف: 2100 kg/cm ² |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|

د (CIVIL) انجینیری د سوال‌نوای خوابونودچ پرترتیب کوونکی انجینری‌سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

25-وزن حجمی اهن کاتریت چند است؟

2.4T/m³: د	2.2T/m³: ج	2T/m³: ب	1.8T/m³: الف
------------------------------	------------------------------	----------------------------	--------------------------------

26 گزدمک ویا بست ها در مقابل کدام قوه عمل می کند؟

د: هیچکدام	ج: بار نارملی	ب: قوه های عرضی:	الف: مومنت
------------	---------------	-------------------------	------------

27-حمجاز اعظمی سیخدرا یک مقطع چند است؟

د: ۴فیصد	ج: ۳فیصد:	ب: ۲فیصد	الف ۱فیصد
----------	------------------	----------	-----------

28: قطر گزدمک ها تابع چه است؟

د: قطر محافظه	ج: قطرسیخ های محاسبه	ب: مارک کاتریت	الف: بار محاسبه
---------------	----------------------	----------------	-----------------

29-درگادر های مسلسل یا غیر مقطع مقدار کدام قوه ها زیاد می باشد؟

د: مومنت منفی:	ج: عکس العمل	ب: قوه های عرضی	الف: مومنت انحنایی
-----------------------	--------------	-----------------	--------------------

30-در قوه های عرضی کدام قسمت گادر ها صفر می باشد؟

۱/۲: د	ج: ۴/۱	ب: ۵/۱	الف: ۱۰/۱
---------------	--------	--------	-----------

31-مقار مومنت منفی در کدام قسمت گادر ها یمسلسل اعظمی است؟

د: ۸/۱	ج: در آنکجا:	ب: ۴/۱	الف: ۲/۱
--------	---------------------	--------	----------

32-حد مجاز اوسط سیخ ها در کانکریت سیخدار معمولی چند کیلوگرام است؟

د: ۶۰ کیلوگرام	ج: ۸۰ کیلوگرام	ب: ۱۰۰ کیلوگرام	الف: ۲۰۰ کیلوگرام
----------------	----------------	-----------------	-------------------

33-در کنسول ها در کدام قسمت سیخ موقعیت داده می شود؟

د: هیچکدام	ج: در وسط عنصر	ب: قسمت فرقانی:	الف: قسمت تحتانی
------------	----------------	------------------------	------------------

34-ارتفاع گادر تابع چه می باشد؟

د: طول گادر:	ج: مارک کانکریت	ب: بار های نورماتیفی	الف: عرض گادر
---------------------	-----------------	----------------------	---------------

35-سنگ خوب برای ساختمان چه صفات داشته باشد؟

د: رنگ سیاه داشته باشد	ج: در ترکیت ان چونه باشد	ب: دارای مقدار زیاد اهک باشد	الف سفید باشد
-------------------------------	--------------------------	------------------------------	---------------

36 در ترکیب ریگ چند فیصد خاک مجاز است؟

د: ۱۰ فیصد	ج: ۵ فیصد:	ب: ۸ فیصد	الف ۱۰ فیصد
------------	-------------------	-----------	-------------

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری دسالونو اخوابونودچ پرترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

37-حد مجاز قات کردن سیخ ها الی چند درجه است؟

د: 175 درجه

ج: 90 درجه

ب: 45 درجه

الف: 30 درجه

38-کدام سیخ ها در مقابل درز مایل کار کی کنند؟

د: هیچکدام

ج: سیخ ساختمانی

ب: سیخ ناحیه فشاری

الف: سیخ ناحیه کششی

39-در کمان ها کدام ساحه کششی می باشد؟

د: هیچکدام

ج: دراتکا ها

ب: ساحه پایینی کمان

الف: ساحه بالایی کمان

40-ضخامت اعظمی پلاستر معمولاً چند سانتی می باشد؟

د: 3 سانتی متر

ج: 2.5 سانتی متر

ب: 2 سانتی متر

الف: 1 سانتی متر

41-کانکریت بعد از ریختاندن به چندروز مرائب ضرورت دارد؟

د: 10 شبانه روز

ج: 14 شبانه روز

ب: 28 شبانه روز

الف: 24 شبانه روز

42-استفاده از کدام نوع آب در تهیه کانکریت مجاز است؟

د: تمام جواب ها درست است

ج: آب نوشیدنی

ب: عاری از نمکیات و تیزاب ها

الف: عاری از مواد عضوی

43-زمان خوب بعد از تهیه شدن کانکرت الی استفاده چقدر وقت می باشد؟

د: 5 دقیقه

ج: 15 دقیقه

ب: 3 دقیقه

الف: 10 دقیقه

44-ابعاد پایه ها تابع چه می باشد؟

د: هیکدام

ج: نورم های ساختمانی

ب: مقدار مومنت

الف: ارتفاع پایه

45-ضریب تراکم در خاک ها چند فیصد در نظر گرفته می شود؟

د: هیکدام

ج: 10 فیصد

ب: 5 فیصد

الف: 3 فیصد

46-مقار اب در کانکریت تابع چه می باشد؟

د: هیکدام

ج: مارک کانکریت

ب: مقدار ریگ

الف: مقدار جفل

47-عمل قوه های زلزله در کدام عناصر ساختمان زیاد می باشد؟

د: درزینه ها

ج: درسلب ها

ب: درگادرها

الف: درتهاب ها

48-عمل قوه های زلزله در پایه ها در کدام قسمت اعظمی می باشد؟

د: قسمت اتصال با کادر

ج: ۱/۴

ب: ۱/۳

الف: ۱/۲

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونودچ پ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

49: در صورتیکه طول سلب 2 جند عرض سلب باشد این نوع یوشش ها چه یاد می شود؟

د: هیچکدام

ج: گذاری

ب: متکی به یک طرف

الف متکی به اطراف

50: خشت های استندرد به چه سایز میباشد؟

*20*10*

ج: 7* 17*10*

ب: 7* 22*12*

الف: 5*20*10*

50cm**51: سوال:** - به تهداب کی دسنکاری کوچنی ترین عرض خومره دی؟**50kg/cm²****52: سوال:** - د برع مقاومت یه محاسباتوکی خومره ده؟**28%****53: سوال:** - یه خشت کاری کی دصالحی فیصدی خومره ده؟**54: سوال:** - که چيرته دیغريتنونه دبوال جور شی نوخومره يوری باید ارتفاع ولری؟**28cm****55: سوال:** - یه سمنتوکی دکومومادو ترکیب زیات دی؟**56: سوال:** - دصالحی مهم خاصیت عبارت دی له؟**57: سوال:** - د ۲:۴:۱ دمخلوط نه کوم مارک لاسته راحی؟**58: سوال:** - د (۱:۱,۵:۳) مخلوط نه کوم مارک لاسته راحی؟**59: سوال:** - داولی، دوهی، او دریمی درجی خبنتی مقاومت یه محاسباتو کی خومره نیول شوی یه ترتیب سره بی ولیکی؟جواب: - داولی درجی خبنتی مقاومت (70Kg/cm²) ددهمی درجی خبنتی مقاومت (120-140kg/cm²) دریمی درجی خبنتی مقاومت (35kg/cm²)**60: سوال:** - ژوندی بارونه یه محاسباتو کی خومره یه نظرکی نیول شوی دی؟**61: سوال:** - یه تهداب باندی R.C.C یه کومه زاویه عمل کوی؟**62: سوال:** - (P.C.C) دخه یه مقابل کی بنه کارکوی؟**63: سوال:** - (R.C.C) حجمی وزن عبارت دی له؟**64: سوال:** - کزدمک دکوموقواویه مقابل کی عمل کوی؟جواب: - 240 kg/cm²

جواب: - 45°

جواب: - فشارپه مقابل کی

جواب: - 2.4T/m³ یا 2400kg/m³

جواب: - عرضی قواویه مقابل کی عمل کوی؟

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

سوال: دبیم د (section) ارتفاع دخه بوری ارتباط لرى ؟

جواب: - چه تورنگ ولرى

سوال: دساختمان لیاره کومه دبره بنه ده ؟
او سخت (گرایید) وسی.

جواب: - 5% (3-5%) یا

سوال: په شگه کی خوفیصده خاوره مجاز لرى ؟

جواب: - 2.5cm

سوال: پلیاسترا عظمی پندوالی خومره دى ؟

جواب: - 10%

سوال: دخاوزی دكمیدو ضریب خوفیصده په نظرکی نیول شوی دى ؟

جواب: - په بیمونو

سوال: زلزله دساختمان یه کومه عضوه دیر تاثیر کوي ؟

جواب: - (0.001m³) (5x10x20)cm³ یا (0.001m³)

سوال: standerd خښته عبارت ده له ؟

سوال: Curing څه ته وابي ؟

جواب: - هغه پورسه ده چي کانکریت دخواره خولپاره لوندسانل کيږي.

(سنگاري په باره کې سوالونه او خوابونه)

سوال: په سنگاري کی دصالح فيصدي خومره ده ؟

جواب: - په سنگاري کی دصالح فيصدي د (35% - 30%) یا (100m³) (35 - 30)m³ (سنگاري کی
صالح کارشوی وي باید. يا 35 m³

سوال: دتیګو ضایعات په سنگاري دساختمان دجوریدویه وخت کی خومره یه نظرکی نیول کيږي ؟

جواب: - دتیګو ضایعات په سنگاري دساختمان دجوریدو په وخت کی (10% - 15% - 25%) په
نظرکی نیول کيږي يعني په (100 m³) کي (25 m³, 15 m³, 10 m³) دتیګو ضایعات دی. نومونه چي کله
محاسبه کوونو (1+10%)=110% (1+15%)=115% (1+1.15%)=1.15 (1+1.1)=1.1
مجموعی حجم بیدون دصالحی څخه (100m³) اصلی دتیګي حجم + 10m³ ضایعات دیېګي)= 110m³ يعني که
چيرته (100m³) ته ضرورت وی نوتاسي (110m³) تیګه راوري څکه چي٪ ۱۰ ضایعات لرى.

سوال: کله چي دصالح لمده شی نو خوفیصده ضایعات په مصالحه کی رامنځته کيږي ؟

جواب: - کله چي دصالح لمده شی نو (50%) ضایعات رامنځته کيږي. يا (50/100=0.5)
يا (0.5) موږ د مصالحی په حجم چه هر خومره محاسبې څخه لاسته راغله نو هغه سره ضربو. هر څه چي

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

لاسته راغله هغه بیامصالح دحجم سره جمع کوو. يا $(1.50 = 1+50\%)$ يا (50%) داضربوومونردمصالحي
ضایعه شوي مصالحه سره. $(100\%+50\% = 150/100 = 1.5)$

76: سوال: په سنکاري کي موئر دخو قسمه مارک خخه استقاده کوو؟

جواب: په سنکاري کي موئر ددوه قسمه مارک خخه استقاده کوو:

اکرگیت دی او (1) بوجی سمنت دی $1 : 5$ $1+5=6$:Mark 1

(1) سمنت (2) ریگ(شگه) (3) جغل $1 : 2 : 3$ $1+2+3=6$ M(150) :Mark 2

خومونر ددو هم قسم مارک خخه استقا ده کوو.

77: سوال: په یوبوجی سمنتوکی خو کیلوگرامه سمنت وجودلري؟

جواب: په یوبوجی سمنتوکی (50kg) سمنت وجودلري.

78: سوال: دسمنتوحجمي وزن خومره دې؟

جواب: دسمنتوحجمي وزن ($V_{cement} = 1440m^3$) دی.

79: سوال: دسمنتوبوجيو تعداد، دریگ، جغل (اکریگیت) مقدار یه کوم فارمول پیداکيري؟

حوال: دسمنتوبوجيو تعداد پیداکول فارمول $\frac{\text{دصالحي مقدار چه محاسبی خخه لاسته راخی}}{\text{مارک تناسب}} \times 1440m^3 \div 50kg = ?$

دمارک تناسب: $(1 : 2 : 4 = 7)$ $\frac{\text{دصالحي مقدار چه محاسبی خخه لاسته راخی}}{7\text{مارک}} \times 2 = ? m^3$

مقدار دجغل په m^3 = ? $\frac{\text{دصالحي مقدار چه محاسبی خخه لاسته راخی}}{7\text{مارک}} \times 4 = ? m^3$

اوکه لمري قسم مارک خخه استقاده وکرونو: 33bage = (cemanete) مقدار دسمنت $1 : 5 : 1 + 5 = 6$

داکریگیت مقدار په m^3 = ? $\frac{\text{دصالحي مقدار چه محاسبی خخه لاسته راخی}}{6\text{مارک}} \times 5 = ? m^3$

(دهنگاف په اړه سوالونه او خوابو به)

80: سوال: دهنگاف دخلوط مارک خومره دې واضح یې کري؟

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

جواب:- دهنگاف دمخلوط مارک (4) $1 : 3 \rightarrow 1 + 3 = 4$ دی.

سوال:- د دیوال د هنگاف مساحت یه کوم فارمول پیداکیری؟

جواب:- (د دیوال ارتفاع \times طوال د دیوال)

سوال:- نظر د تجربو په اساس په (100m²) هنگاف کی خو (m³) مصالحه پکاریزی؟

جواب:- نظر د تجربو په اساس په (100m²) هنگاف کی (1.2m³) مصالحه پکاریزی.

سوال:- که چیری د دیوال مساحت (25.6m²) وی نوتاسي د مصالحی (mortar) حجم پیداکری چه خومره استعمال شوي؟

جواب:- نظر د تجربو په اساس په (100m²) هنگاف کی (1.2m³) مصالحه پکاریزی. نو:

$$\begin{array}{ccc} 100m^2 & 1.2 m^3 & \\ 25.6 m^2 & X & \end{array} \quad \left\{ \quad X = \frac{25.6 \times 1.2}{100} = 0.3072 m^3 \quad \text{mortar} \right.$$

سوال:- یه هنگاف کی دسمنتو د بوجيو تعداد، شکه(ریگ) مقدار خنگه پیداکری؟

جواب:- په هنگاف کی دسمنتو د بوجيو تعداد، شکه(ریگ) مقدار په لاندي طریقه پیداکری: (1:3=1+3=4)

$$\text{مقدار دسمنت په } m^3 = \frac{m^3 \text{ په mortar}}{\text{مصالحي مقدار چه محاسبې خخه لاسته راخی}} \times 1450 m^3 = 4 \text{ مارک}$$

$$\text{مقدار دشکي پاریک په } m^3 = \frac{m^3 \text{ په mortar}}{\text{مصالحي مقدار چه محاسبې خخه لاسته راخی}} \times 3 = 4 \text{ مارک}$$

سوال:- دسمنتوحجمي وزن خومره دی؟

جواب:- دسمنتوحجمي وزن البته په هنگاف کی ($V_{cement} = 1450 \text{ kg/m}^3 = 1440 \text{ kg/m}^3 = 28.8 \text{ m}^3$) دی.

دختکاري په اړه سوالونه او څوابونه

سوال:- حجم دختکاري داطاق (د بختنی بر او رد د تعمیر) د کوم فارمول په واسطه کيری؟

جواب:- حجم دختکاري داطاق = $L \times W \times H = V$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$L = طول دیوال / H = عرض دیوال / W = ارتفاع دیوال$$

سوال: - دهندي خبنتي سايز خومره دي؟ 87

جواب:- دهندي خبنتي سايز: $(22\text{cm} \times 11\text{cm} \times 6\text{cm} = 0.22\text{m} \times 0.11\text{m} \times 0.06\text{m} = 0.001452\text{m}^3)$

سوال: - په خشت کاري کي خوفیصده مصالحه په نظرکي نیول کیری دمثال سره یي واضح کري؟ 88

جواب:- په خشت کاري کي (28%) فیصده مصالحه په نظرکي نیول کیری دمثال په بول.

$$\left. \begin{array}{rcl} 100 \text{ m}^3 & & \\ 26.85 \text{ m}^3 & X & \\ \end{array} \right\} X = \frac{26.85 \times 28}{100} = 7.518 \text{ m}^3 \approx 8 \text{ m}^3 \quad \text{motar}$$

سوال: - داصلی خبنتی حجم څرنګه لاسته راخي؟ 89

جواب:- داصلی خبنتی حجم = دخښتی اصلی حجم دصالحی سره — په خشت کاري کي چي
(28%) مصالحه په نظرکي نیولوسره چه محاسبې څخه لاسته راخي.

Note:- دیوی هندی خبنتی حجم = $0.22 \times 0.11 \times 0.06 = 0.001452\text{m}^3$

سوال: - یه یخه خبنته کي خوفیصده ضایعات په نظرکي نیول شوي؟ 90

جواب:- په یخه خبنته کي (5%) فیصده ضایعات په نظرکي نیول شوي دي. $5/100 = 0.05 = 5\%$

نوت: (دغه ضایعات دخښتو په تعداد کي ضربو = دېخو خبنتو تعداد $\times 0.05$)

خوبه محاسبه کي ($1 + 0.05 = 1.05$) لیکوو.

سوال: - یه خامه خبنته کي خوفیصده ضایعات په نظرکي نیول شوي؟ 91

جواب:- په خامه خبنته کي (15%) فیصده ضایعات په نظرکي نیول شوي دي. $15/100 = 0.15 = 15\%$

نوت: (دغه ضایعات دخښتو په تعداد کي ضربو = دېخو خبنتو تعداد $\times 0.15$)

خوبه محاسبه کي ($1 + 0.15 = 1.15$) لیکوو. مثلا: ۳۰۰ خبنتو ته ضرورت وی دی
نو ۳۰۰+۳۰۰=(۵%)(۳۰۰+۳۰۰)=۱۵+۳۰۰=۴۵۰ دانی باید راولی شی.

دېبرونی پلستر مساحت + داخلی پلستر مساحت + مساحت دکړکی او دروازې = دمجموعې دیوال مساحت (A)

سوال: - یه پلستر کاری کي خوفیصده ضایعات په نظرکي نیول کیري؟ 92

جواب:- په پلستر کاری کي (35%) فیصده ضایعات په نظرکي نیول کیري. $(35/100 = 0.35)$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$35\% = \frac{35}{100} = 0.35 \text{ M2}$$

$$1 + 35\% = 1 + 0.35 = 1.35$$

$$\text{په}(100m^3)\text{کانکریت ضایعات دی نو}^{35m^3}=135m^3$$

$$\text{یا} 100\%+35\% = 135\% = 135/100 = 1.35$$

سوال: دخنټویه درزونوکی څو فیصله مصالحه یه نظرکی نیول کیری دمثال سره یې واضح کړي؟

جواب:- دخنټویه درزونوکی (25%) فیصله مصالحه په نظرکی نیول دمثال په دول: (1 : 4 = 1 + 4 = 5)

مخلوط حجم × دخنټویه درزونوکی (0.25) مصالحه = (4 × 0.25 = 1) مخاسی څخه

لاسته رائی: مخصوصی ضریب: (1 : 4 = 1 + 4 = 5 m³) مصالحه ترکیب: (1 : 4 = 5 m³)

1: سمنت / 4: شګه(ریگ) مخصوصی ضریب + دلسته عومومی حجم سره د ضایعاتو = mortar (مصالحه)

$$\text{Cement} = \frac{\text{mortar}}{5} \times \frac{50\text{kg}}{\text{مخصوصی ضریب}} = \text{bage}$$

$$\text{Sand} = \frac{\text{mortar}}{5} \times 4 = () \text{ m}^3$$

(د) P.C.C کانکریتو بر اورد داطاق دفوش په باره کی سوالونه او څوابونه)

سوال: د C (Dump prove concrete) څخه چیرته استفاده کیري؟

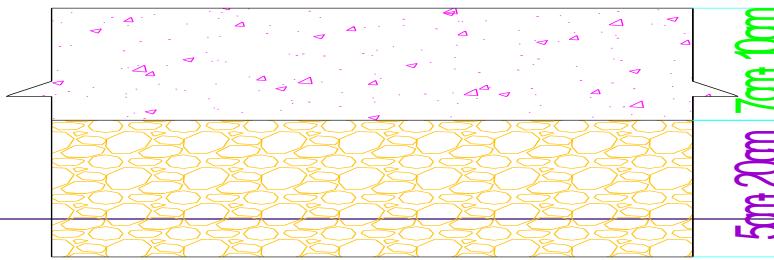
جواب:- د D.P.C (Dump prove concrete) څخه در طوبت صد ځایونوکی استفاده کیري.

سوال: که چیرته یه P.C.C کی اگریگیت او سمنت څخه ګټه اخستل شوې وي نومارک باید څومره وي؟

جواب:- که چیرته په P.C.C کی اگریگیت او سمنت څخه ګټه اخستل شوې وي نومارک باید (1:4, 1:5) وی چه (M100) پوره کوي.

سوال: که چیرته په P.C.C کی ریگ، کرش، جغل، او سمنت څخه ګټه اخستل شوې وي نومارک باید څومره وي؟

جواب:- که چیرته په P.C.C کی ریگ، کرش، جغل، او سمنت څخه ګټه اخستل شوې وي نومارک باید (1:2:3) وی یا (1:1.5:3) وی.



د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال:- P.C.C باید دخوسانتی متره څخه کمه نه وي؟

جواب:- P.C.C نه کمه نه وي.

سوال:- دسرک یه غاروکي يا دجنراټور ماشين یه نصب کښي چه هلته اهتزاز موجوديری D.P.C.C اندازه
باید دخوسانتی متره څخه کمه نه وي؟

جواب:- دسرک یه غاروکي يا دجنراټور ماشين په نصب کښي چه هلته اهتزاز موجوديری D.P.C.C اندازه باید
د (15-20cm) څخه کمه نه وي. البته (Compaction) بایدورکړشي.

سوال:- په فرش کې په (2m²) ساحه کې یو درزدشیشی په واسطه پریښوول کېږي علت یې څه دي؟

جواب:- په فرش کې باید په (2m²) ساحه کې یودرزدشیشی په واسطه پریښوول شي څکه چې لاندي نه
حرارت خارجيري او د فرش ددرزو نوباعث ګرځي نو ددي په واسطه یې مخنيوي کېږي دزنګ، پرسوب، په
دیوالونوکی حرارت وتل دی د دیوال څخه

سوال:- یواطاق چه مساحت یې (6 - 4m) دی او د (P.C.C) اندازه یې (10cm) ده مواد یې محاسبه
کړي؟



$$\text{جواب:- Area of room} = 4 \times 6\text{m} = 24\text{m}^2$$

$$\text{Technees of P.C.C} = 10\text{cm} = 0.10\text{m}$$

$$V = 24\text{m}^2 \times 0.10\text{m} = 2.4\text{m}^3$$

Note: په (P.C.C) کې د (50 - 52%) پوري

زیاتولي راولو لکه (1.5 + 50% = 1 + 0.5 = 1.5) د ضایعاتولپاره:

$$V = 2.4 \times 1.5 = 3.6\text{m}^3$$

1:- طریقه: ثابت ضریب دسلب ضایعاتولپاره (1.5):

$$50/100 = 0.5 / V = 2.4 \times 0.5 = 1.2\text{m}^3$$

2:- طریقه:

$$V = 1.2\text{m}^3 + 2.4\text{m}^3 = 3.6\text{m}^3 \quad \text{اصلی حجم}$$

نوت:- کله چه موئر په یوه عملیه کې یوه فیصدی ضربو لکه (15%) نو هم دغه عدد په (1.15) کېږي ضربو.
کېږي ضربو. 6 : 2 : 3 = 1 مارک لروچه:

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اوخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

a, Cemente = $(\frac{3.6 \times 1.52 m^3}{6} \times 1450) \div 50 kg = 26.5 bage$

b, Sand = $\frac{3.6 \times 1.52 m^3}{6} \times 2 = 1.824 m^3$

c, Graval = $\frac{3.6 \times 1.52 m^3}{6} \times 3 = 2.74 m^3$

نوت:- اوس یې قیمتو نه پیدا کوئي يعني دروپو مقدار:

a, Cement = $26.6 bage \times Rs = 26.5 \times 280AF = 7420AF$

b, Sand = $1.824 \times Rs = 1.824 m^3 \times 280AF = 510.72AF$

c, Graval = $2.74 m^3 \times Rs = 2.74 m^3 \times 280AF = 767.2$

Total_{Rs} = $\sum Rs = 7420 + 510.72 + 767.2 AF = 8697.92AF$

د (دمصالحی او R.C.C تقویه شوي کانکریت په باره کی سوالونه او خوابونه)

سوال:- د (R.C.C) مارک باید دخومره اندازی خخه کمه نه وي؟ 101

جواب:- د (R.C.C) مارک باید هیچ کله د (M150) خخه کمه نوي.

سوال:- د (R.C.C) مارک باید دانحنایی عناصر ولپاره خومره وي؟ 102

جواب:- د (R.C.C) مارک باید دانحنایی عناصر ولپاره (M200) وي.

سوال:- که چيرته دير مهم خایونه وي نود (R.C.C) مارک باید خومره وي؟ 103

جواب:- که چيرته دير مهم خایونه وي نود (R.C.C) مارک باید (M250) مارک وکاروف.

سوال:- د تعمیراتو دیک ارتفاع اقلآ خومره بایدوی؟ 104

جواب:- د تعمیراتو دیک ارتفاع (50cm) دی.

د (CIVIL) انجینئری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینئرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 105: - د (P.C.C) ضخامت څومره دي؟

جواب: - د (P.C.C) ضخامت (P.C.C) څخه کمه نه وي (0.05m) (0.07m-0.10m) ياد.

سوال 106: - یه (P.C.C) کښی څو فيصده ضایعات یه نظرکښی نیول کیري؟

جواب: - په (P.C.C) کښی (50%) فيصده ضایعات په نظرکښی نیول کیري.

سوال 107: - په (P.C.C) کښی دکوم مارک نه استفاده کیري؟

جواب: - په (P.C.C) کښی (M150) مارک نه استفاده کوئ.

سوال 108: - د سمنتو حجمي وزن څومره دي؟

جواب: - د سمنتو حجمي وزن (1440kg/m³) (1440/50 = 28.8m³) سره دي.

سوال 109: - (M200) مارک تیگه څومره مقاومت لري؟

جواب: - (M200) مارک تیگه د (M150) مارک کانکریتو سره (2.5MPa) مقاومت لري.

سوال 110: - (M70) مارک تیگه څومره مقاومت لري؟

جواب: - (M70) مارک تیگه د (1.5MPa) مقاومت لري.

سوال 111: - څومره یوري مارک وجودلري؟

جواب: - (M50-M1000) مارکه یوري وجودلري.

سوال 112: - (Lime Concretes) کانکریتونسبونه ولکي؟

جواب: - (Lime Concretes) کانکریتونسبونه يا تناسب (1:2:6=9 or 1:4:8=13) دی چه
دمونبر (1:3:6=10) بعضی وخت استفاده کوئ. چه دلته دابهه دي.

سوال 113: - د تجربويه اساس یه یومترمکعب کانکریت کي دوچوموادومقدار څومره وي؟

جواب: - تجربونو دلي چي په یومترمکعب کانکریت کي دوچوموادومقدار (1.52m³) وي.

سوال 114: - که چيرته د کانکریتو مارک (f_{c'} = 250 kg/cm²) وي نو تاسي د یوی خلطی

W/C (Bag) سمنتو لياره د او بومقدار یيداکري؟ جواب: - موږ پوهیرو چي د (f_{c'} = 250 kg/cm²) مارک لپاره (

1_{bag} Cement = 50_{kg} → W = 0.45 C = 0.45 × 50 = 0.45 (Ratio) يې (1:1:2) دی، نو = 0.45

$$22.5 \cong 23_{\text{lit}}$$

د (CIVIL) انجینئری د سوالونو اوخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینئرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 115: ددغه نسبت $1:2:4=7$ (1m³) مارک لپاره په $(f'c = 150 \text{ kg/cm}^2)$ کانکریتیکی د
و چوموادومقدار معلوم کړي؟

جواب: تجربوبنودلي چې په یومترمکعب کانکریت کي دوچوموادومقدار (1.52 m^3) وي. او ددغه نسبت $W/C = 0.55$ ده.
 $(f'c = 150 \text{ kg/cm}^2)$ مارک لپاره نسبت $1:2:4=7$

$$C = \text{Cement} = \frac{(1.52 \times 1) \text{ m}^3}{1+2+4} = \frac{1.52 \text{ m}^3}{7} = 0.217 \text{ m}^3$$

$$0.217 \text{ m}^3 \times 30(\text{boge}_{\text{cement}}) = 6.51_{\text{bag}} = 6.51 \times 50 = 325.5 \text{ kg/m}^3$$

$$S = \text{Sand} = 2(0.217) = 0.434 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ m}^3 = 30 \text{ Boge}_{\text{cement}}$$

$$G = \text{Gravel} = 4(0.217) = 0.868 \text{ m}^3$$

$$W = 0.55 \times 325.5 \text{ kg/m}^3 = 179 + 5\% = 188 \text{ lit}$$

سوال 116: مصالح Mortar څه ته وایی تعریف یې کړي؟

جواب: کله چې سمنت یا چونه اویا دواړه په معلوم تناسیب دوروشګواو اوبو سره ګډشی مصالح لاسته راځي.

سوال 117: مصالح په عمومی دول یه خوب خوویشل شوی تشریح کړي؟

جواب: مصالح په عمومی دول په شپږ دوله ده:

۱:- دسمنتو مصالح Cement mortar

۲:- دچونی مصالح Lime mortar

۳:- ګډه مصالح Compound mortar

۴:- سپکه مصالح Light weight mortar

۵:- داورضد مصالح Fire resistant mortar

۶:- دختو مصالح Mud mortar

سوال 118: مصالح په کوم ځایونوکی استعمالییری تشریح کړي؟

جواب: مصالح دخنستو اویا ډبروپه ودانیوکی دخنستو یا ډبرو تر منځ کاریوی، ترڅو خنستی اویا ډبری په ځنستلی پول یوبل سره ونبنلوی چې به نتیجه کی ودانی زیات بارونه ز غملی شی، او همدارنګه مصالح دېلستر لپاره هم پکاروبل کړي.

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتونه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

سوال 119: دسمنتومصالح Cement mortar کومه مصالحی ته وايی واضح بی کړی؟

جواب:- کله چې ریگ، سمنت، او او به په تاکلی اندازی سره ګډشی دسمنتو مصالح لاسته راخي.

سوال 120: دسمنتومصالح Cement mortar کوم ځایونوکی استعمالیږی تشریح بی کړی؟

جواب:- دسمنتومصالح په هغه ودانیوکی استعمالیږی چې زیات کلکوالی مطلوب وی او همدارنګه دخارجي دیو ټونو پلسترکاری لپاره استعمالیږی او دسمنتواوریگ ترمنځ نسبت له یو څخه تر ۸ پوری وی دغه نسبت دمواد د حجم به اساس دی دمثال په یوں ۱:۳ یوه برخه سمنت ۳ برخه شکه.

سوال 121: د چونی مصالح (Lime mortar) کومه مصالح ته ویل کېږی واضح کړی؟

جواب:- کله چې چونه، ویرې شکی او او به په تاکلی اندازه سره ګډشی د چونی مصالح لاسته راخي.

سوال 122: ګډه مصالح (Compound mortar) کومه مصالح دی واضح بی کړی؟

جواب:- کله چې سمنت، ریگ، چونه او او به په تاکلی اندازی سره ګډشی ګډه مصالح لاسته راخي. چې په دی مصالح کې په معمول دول یوه برخه سملېټوری برخی چونه د دوو څخه تر دلو سوبرخوریگ ګډیږی.

سوال 123: سپکه مصالح (Light weight motar) کومه مصالح ته وايی تشریح بی کړی؟

جواب:- کله چې داري بوره (Wood powder) دسمنتو او چونی د مصالح سره یوځای شي سپکه مصالح لاسته راخي، دغه مصالح په پلسترکاری کې د غر دانګلکنډ مختیوي لپاره کارېږي.

سوال 124: داور ضد مصالح (Fire resistant mortar) د کوم قسم مصالح دی واضح بی کړی؟

جواب:- کله چې سمنت د خښتو د پور (Crushed powder of brick) او او بوسه سره ګډشی دغه مصالح لاسته راخي، دسمنتو او خښتو پورونښت ۱:۲ دی.

سوال 125: د خټو مصالح (Mud mortar) مصالح کومه مصالح دی تشریح بی کړی؟

جواب:- کله چې دکلي خاوره یا Soil داوبوسره په تاکلی اندازی ګډشی نوموري مصالح لاسته راخي، خاوره باید وابنه او شکې ونلري.

د سلمپ تیست په باره کی معلومات

سوال 126: سلمپ تیست تشریح کړی؟

جواب:- یوساحوی امتحان دی چه تازه کانکریت په واسطه د دغه امتحان کیری او د کانکریت د متجانسوالي خاصیت څرګندوی. او همدارنګه د خومخلوط شویو کانکریت د متجانسوالي څرګندونکي دی.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچ پ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتونده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

سلمپ تست دامتحان طریقه:- اول دمروطی جسم داخلی برخه په واسطه داوبولوندکیری. وروسته له هغه ذکرشوی مخروطی جسم په واسطه دکانکریتومخروط په دری طبقه لرونکی دیومساوی ارتفاع دی باید ٻک شی. اوهره طبقه یاقش (پوبن) دهه په واسطه دیوفلزی میلی (25) ڇله ٽپک کیری یاکیکارول کیری. وروسته له هغه ذکرشوی مخروط ته دختی په واسطه فشارورکول کیری. ترڅو ترڅل ټاکلی حده کینی. اواضافی مخلوط لپاسه دمخلوط قطع (لري) کوي. وروسته له هغه مخروط راوباسو. او دغه مخروط نژدي دکانکریتومخلوط دڅخه اړدوؤ. مخروط دمخلوط دکانکریتومڅل دوزن تراثیر لاندی کینی. دغه اندازه دکیناسته دمخروط بنودونکی داندازه حرکت دمخلوط دکانکریتوم په واسطه دخط کش اندازه کیري.

یاپه بل طریقه: یومخروطی جسم چی لاندی اوپورته دواړه لوری یی خلاص وی دمخروط پورتنی برخی قطر باید 10cm او لاندنی برخی قطر باید 20cm وی او دمخروط لوروالی باید 30cm وی. دغه لوښی په یوداسی جګ ځای کی ایښو دل کیری چې او به هغه ځای نه جذبوی او په مساوی اندازه په څلورجلالا طبقوکی له کانکریتومڅخه دکیری دیکانکریت په 16mm قطر لرونکی سیخ په واسطه چې 60cm او ردوالی ولری 25 ڇلی تپول کیری دتپولو په وخت کی سیخ باید دکانکریتوم ترپایه پوری په زیات قوت سره ورسیری کله چې کانکریت تخته شی نوله څلله ځائمه یې ځای نه شی کله چې کانکریت عمودی کیناسته یانشت وکری نوباید په نښه شی او نوموری نښی ولیک شی

دکانکریتوم دل اندازه یاکیناسته

دکانکریتوم

1:- دسرک (Road) کانکریتوم لپاره دسلمپ اندازه (20mm-30mm)

2:- دکادر او سلپ کانکریتوم لپاره دسلمپ اندازه (50mm-100mm)

3:- دپایی، استنادی دیوال کانکریتوم لپاره دسلمپ اندازه (70mm-150mm)

4:- داهتزازی کانکریت لپاره دسلمپ اندازه (12mm-25mm)

5:- دکتروی کانکریت لپاره دسلمپ اندازه (25mm-50mm)

سوال 127: سلمی تیست دڅه یه خاطر اجرائی کیری طریقه یې واضح کړی؟

جواب: هغه مقدار او به چه اڳرگیت یې جزوی د اوپو په علاوه کولو سره او د کار دقابیت کیری پهندی خاطر سره د کانکریتوم په مخلوط کی د سلمپ تیست اجرائی کیری . د دغه تیست لوازم په لاندی دول سره دی قالب مخروطی شکل سره چه ارتفاع د هغه 12 انج او پورتنی عرض دهه 4 انج او لاندینی عرض 8 انج او یوه میله 3 ملی متری هم د هغه سره وی. تازه کانکریت د مخلوط څخه په دری طبقو کی په قالب کی اچول کیری او په هره طبقه کی 25 ضربی د میلی پواسطه باندی اجرا کیری په اخیره کی کانکریت د لوخی د سر سره برابری او قالب د هغه څخه پورته کیری . ولاړیدل د دغه تیست د سلمپ په نامه یادیروی د سلمپ په تیست کی لاندی نقاط په نظر کی نیول کیری .

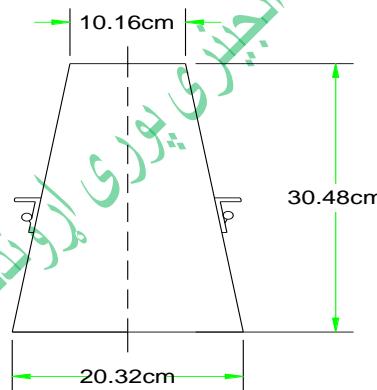
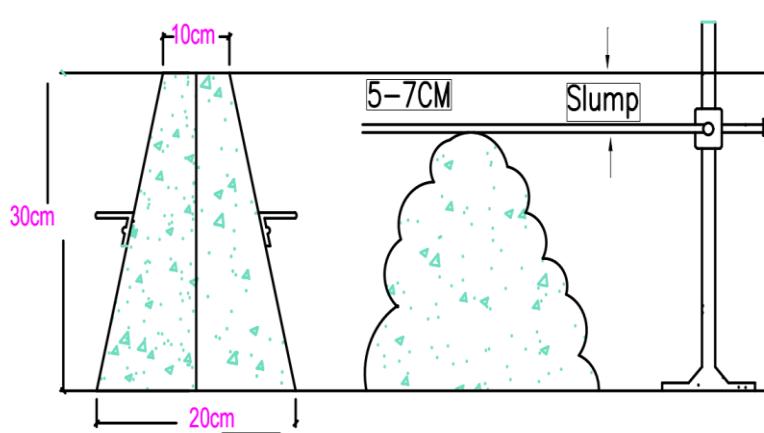
د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکریتی دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

1:- قالب باید چه عمودی پورته شی.

2:- سلمپ باید چه عمودی اندازه شی.

3:- که چیر سلمپ مطلوبه غوبننته پوره نکری باید چه یو خه اندازه او به ور زیاتی او یا هم کمی کرو.

4:- هغه مجازی حالت د سلمپ لپاره په بعضی خایونو کی 2-4 سانتی متر او په بعضی خایونو 5-7 سانتی متره که نشست وکری قابل د قبول دی یعنی زمونره مخلوط کافی او به لری.



128: سوال:- مارک دکانکریت تعریف کری؟

جواب:- مارک دکانکریت: عبارت له انحنای مقاومت خخه ده. دشار په حالت کی چه (95%) مقاومت خپل دغه مکعبونه چه لرونکی (15, 15, 15 cm) ابعادو دی: اونجه دوران (28) شبی او ورخوکی چه تر (20°) درجی حرارت لاندی او رطوبت (20%) فیصده کی وسائل شی دکانکریتو مارک په نوم یادیوی. او په (28) ورخ باید تجربه شی.

یا په بل عبارت بد کانکریت مارک Concrete Marks

نوموری مارک د فشاری مقاومت له مخي تاکل کېري د لاندی نمونی له مخي معلومېږي $(15 \times 15 \times 15) \text{ cm}$ نوموری نمونه تر 28 ورخو پوري 90% رطوبت په لرلو به 20°C کي سائل کېري چې د کانکریتو نهایی مقاومت د نهایی قوي او د نمونی د مقطع د مساحت د نسبت خخه عبارت دی.

$$R = \frac{N}{A} \left(\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right)$$

په هندی کود Is - 456 - 1964 کي لاندیني مارکونه د کانکریتو پشنهد شوی دی لکه:

M100 , M150 , M200 , M250 , M300 , M350 , M400

په پورتی حالت کی M توری د کانکریتو د اجزاء د اندازی یا میکس کیدل بشایی او 150-100 او داسې نور د معکبی نمونی فشاری مقاومت بشایی د $M150$ خخه کښته مارکونه د مقدار میکس د هر یوه مارک د

پاره 6 : 3 : 1 او 4 : 2 : 1 او 3 : 1.5 : 1 دی.

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرئی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 129: دخبتودتعداد دیداکولوفارمول څرنګه دی واضح یې کړي؟

$$\frac{\text{دتو لو خبتو حجم}}{\text{دیو خبتو حجم}} = \frac{\text{دخبتودتعداد}}{N}$$

جواب:-

سوال 130: یه هغه صورت کی جی یه دغه طبقه کی دتهاب ریگ او جغل وجود ولري محافظوي
قشریاپیش یه تهاب کی څومره دی؟

جواب:- په هغه صورت کی چې په دغه طبقه کی دتهاب ریگ او جغل وجود ولري محافظوي قشریا پوبن
مساوي کيری (3.5cm) سره.

سوال 131: کمان یه کوم قسمت کی یه کشن کی اویه کوم قسمت کی یه فشارکی کارکوي؟

جواب:- پورته برخه (قسمت) د کمانونو یه کشن کی او لاندي قسمت (برخه) د کمانونو په فشارکی کارکوي.

سوال 132: په خشت کاري د مصالحي فيصلي څومره دی؟

جواب:- په خشت کاري کي د مصالحي فيصلي (25% تر 30%) دی.

سوال 133: کانکریت د څو ورڅو لیاره یه قالبونو کی پریردی یا څو ورڅي وروسته قالبونه خلاصیری؟

جواب:- د (14) ورڅو نه تر (28) ورڅو پوري.

سوال 134: جغل یه څو قسمه دی؟

جواب:- کلوله ، مربع یې ، هموار.

سوال 135: مخلوط (1:1.5:3) شامل دکومو موادو دی؟

جواب:- سمنت (1) میده شګه (1.5) او جغل (3) دی.

سوال 136: عرض د وزن برداره دیوونو د یخو خبتو څومره دی؟

جواب:- دیه (35cm)

سوال 137: دیلسترکاري واحد یه محاسباتو کی څه شی دی؟

جواب:- دیلسترکاري واحد په محاسباتو کی متربع دی.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اوخوابونو چې ترتیب کونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دي وروگرخی اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکامیابی په هيله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 138: د وبراتور ماشین څخه یه کوم منظوريایه څه خاطریه کانکریتوتری استفاده کيري؟

جواب: د وبراتور ماشین څخه په خاطرد تراکم کولودکانکریتولپاره تري استفاده کيري ترڅو کانکریت بنه کمپکشن شي.

سوال 139: واوره د بام د تعمیر د کوم نوع وزن څخه دي؟

جواب: واوره د بام د تعمیر د موقعی وزن له جملو څخه دي.

سوال 140: په هغه صورت کي چي کچ یه پروژه کي وجود ونه لري قايمه زاویه د تعمیر د څه شي په
واسطه خط اندازی کوو؟

جواب: په واسطه نمتر او روجه دو پل د تعمیر کي رجع اچودري متراو څلور متنه نښه کوؤچه زاویه
دو ترده ګه پنځه متنه تشکيل کړي.

سوال 141: داخل د اطاقونو له خاوری څخه د ډکولوپرسه تشریح کړي؟

جواب: د اطاقونو داخل د خاور و څخه ډکول په ارتفاع (20cm) چه هغه هم داوبود پاشلو و روسته تپک کيري
صورت نيسی.

سوال 142: تناسب د مصالح د سنکاري لپاره مخلوط د سمنت، شگي، واضح کړي؟

جواب: مخلوط د مصالحي د سنکاري لپاره له سمنت، او شگي څخه (1:6) دي.

سوال 143: ستدرد سايز د تختو درو فو دليکلو په خاطر د معاف (مکاتبو) لپاره څومره دي؟

جواب: سايز د تختو درو دليکلو د معاف په خاطر (120cm x 240cm) دي.

سوال 144: جانیت په څه خاطر په تعمیر کي تري استفاده کيري واضح کړي؟

جواب: جانیت عبارت ده ګه قسمت د ساختمان څخه دي چه ساختمان یه په دوه برخو تقسیم کړي ده او زمينه
د حرکت مصنونی په یوساختمان کي ميسركوي.

سوال 145: مخلوط د مصالح، سمنت، او شگي د صنفونو د تور و تختو لپاره څومره په نظر کي نیول شوي؟

جواب: مخلوط د مصالح، د سمنت، او شگي د صنفونو د تور و تختو لپاره (1:3) په نظر کي نیول شوي.

سوال 146: د یوساختمان (تعمیر) نقشی یه څوبرخو ويشل شوي نوم یي واخلي؟

جواب: ۱:- مهندسي نقشی ۲:- انجينيري نقشی ۳:- ميخانيكي نقشی ۴:- د برق نقشی

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو خواهی بونود چه ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسود استفاده وی وگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

دسروى په اړه سوالونه (Survey)

سوال 147: سروی تعریف کړی اویه څوبوله دی واضح یې کړی؟

جواب: د سروی تعریف :- سروی هغه پروسه ده چه په هغه کي د فزيکي او جيولوجیکي له
نظره د یو منطقی راغوندوی .

الف :- سروی په دوه دوله ده ۱- ابتدايی سروی ۲- تخنکی سروی .

سوال 148: په تخنکی سروی کی بایدکوم نقاط شامل وي؟

جواب: په تخنکی سروی کی لاندی نقاط شامل دی .

۱- د خاوری تست ۲- د حمکی لاندی اویو سطح ۳- تو پوګرافی سا حه .

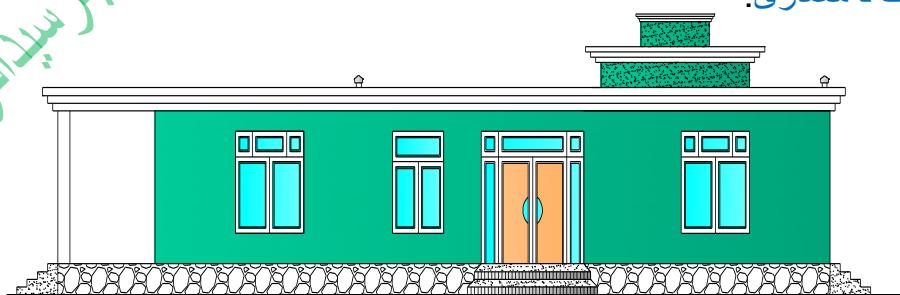
۴- د زلزله شدت ۵- د با د سرعت ۶- دیاران د شدت اندازه ۷- دواوری دوریدو اندازه ۸- د اهوا تفاوت
۹- دیجندان عمق ۱۰ - موادو ته لاس رسنی په منطقه کی ۱۱- د اویو نوعیت په منطقه کی .

سوال 149: ابتدايی سروی کوم سروی ته وايی تشریح یې کړی؟

جواب: ابتدايی سروی:- ۱- د سا حی خخه لیدنه کول چه په ساحه کی پروژه تطبیق کیری او کنه ۲- د
حمکی تسبیتول ۳- د حمکی په باره کی معالمات چه اپا دا حمکه دولتی ده او که شخصی ۴- په مجموع
کی یو معالماتو لاس ته راول .

سوال 150: مهندسی سروی کوم سروی ته ویل کیری؟

جواب: مهندسی سروی : - مهندسی سروی عبارت دی له ۱- د مهندسی سروی نورم ۲- د سروی
جمع شوی معلومات ۳- د شمال سمت ۴- د منطقی کلتوري مسایل ۵- د حمکی مساحت ۶- خاص
مسلک د یو ملک د معماري .



د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفاده دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

لیول

سوال 151: لیول کاری تعریف کری او لیول کول یه خوبوله دی واضح یی کری؟

جواب: لیول کاری:- لیول کاری هغه عملیه ده چه د مساحت د پیداکولو لپاره ورخخه استفاده کیږی لو د نقاطو د نسبی تفاوت د پیداکولو کی استفاده کیږی .

لیول کول په دوه بوله ده 1 - مستقیمه لیول کاری 2 - غیر مستقیمه لیول کاری .

سوال 152: بینچ مارک B,M : تعریف کری؟

جواب: بینچ مارک B,M :- د ثابتونقطو خخه عبارت دی چه ارتفاع یی د بحر د سطحی خخه او یا دیو معلومی نقطی خخه چه معلومه وی په نظرکی نیول کیږی .

سوال 153: لیول تعریف کری؟

جواب: لیول :- عبارت د هغه الی خخه دی چه لايو تلسکوپ او دری پایو چه د نقاطو د پیدا کولو کی ترینه استفاده کیږی او د مورد نظر نقاطو په پیداکولو کی ترینه استفاده کیږی .

سوال 154: تلسکوپ څه ته وايی؟

جواب: تلسکوپ :- عبارت د هغه الی خخه عبارت دی چه نظر په ابعادو ده ګه زیاتوی او هم هغه جسمونه چه په زیاتی فاصلی خخه لری واقع وی هغه نژدی کوي .

سوال 155: هغه الات چه په لیول کی تری استفاده کیږی کوم؟

جواب: هغه الات چه په لیول کی پکاریرو :- 1- لیول - ستاف - فیته چه په سیخ کی نشان شوی دی او بعضی وخت د شاقول سره - د یاداشت کتابچه .

سوال 156: لیول په خو دوله دی واضح یی کری؟

جواب: د لیول ډولونه :- 1- لاسی لیول 2- دمپی لیول 3- وای لیول 4- کوکس لیول 5- کاشنکن لیول

6- تلتنگ لیول 7- ولد لیول 8- اوتومات لیول

د (CIVIL) انجینئری د سوالونو اخواهونو چې ترتیب کونکی انجینئرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دي وروگرخي اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکاميابي په هيله

۳۰/۶/۱۳۹۵

جدول قرایت کرفتن سروی

chain ageinmetar	B,S	I,S	F,S	Collimation	Reduced Level	Remark	
	1.35			101.35	100	TBM	
0		1.49			99.86		
5		1.54			99.81		
10		1.38			99.97		
15		1.6			99.75		
20	1.47		1.45	101.37			
25		1.77			99.6		
30			1.67		99.7		
	2.82		3.12		0.3		
					-0.3		

سوال 157: پلان تعریف کړي؟

جواب:- پلان عبارت دمجموعی تصوراتی فعالیت خخه دی چه په اينده کی عملی کيري.

سوال 158: دسروي له نظره پلان تعریف کړي؟

جواب:- دسروي په اساس پلان دھمکي پرمخ په ګرافيك ډول شکلونو دموقيت بنوونکي دی. ديوی منطقی په پلان کي حدود،افقی فاصلې،لوري،حقیقی جهت،مقناطسی جهات،او همدارنګه له حقیقی مبدا(دبر او سطحي یا بلی هري قبولی شوي سطحي) خخه لوروالي او نورښو دل کيري په دې پلانونکي جغرافيائي موقعت ته ضرورت نه پیداکيري.

سوال 159: نقشه (Map) تعریف کړي؟

جواب:- نقشه دھمکي دستطيبي او مصنوعي شکلونو او دې روخت جغرافيائي موقعت بنوونکي ده په نقشه کي دشکلونو بعدونه نه بنو دل کيري بلکي ټول شکلونه په یوه معین مقیاس رسمايري.

سوال 160: مقیاس (Scale) تعریف کړي؟

جواب:- ديوی نقشي مقیاس دنقشي پرمخ د دوونقطو ترمنځ دفاصلې له تناسب يا د نومورونقطو ترمنځ له فاصلې خخه عبارت دی. ديوه کور،بنوونځي،مدرسي،پله،بند،بنار،ولايت،ملکت او نري پلان نشوکولائي په عین بعدونو دکاغذ پرمخ و بنيو نو په همي اساس ده ګه بعدونه په معین متناسب چي مقیاس نوميري را کمو.

دمثال په ډول: $1:100=1/100$ $1:1000=1/1000$ $1:5000=1/5000$ $1\text{cm}=1\text{m}$ $1\text{cm}=5$ $1\text{cm}=10\text{m}$

1cm په نقشه کی او 10m په ساحه کی.

161: سوال:- لیول کول (Leveling) څه ته وايی؟

جواب:- هغه عملیه د چې د نقطو دنسټی ارتفاع ګانو دتفاوت دېداکولولپاره په کارورل کيری.

162: سوال:- لیول کول (Leveling) (ليول کاري) د څه لیاره په کارورل کيری؟

جواب:- په ساحه کی دنقشو د ترتیب او تطبیق، دساختمانی کارونو د کنټرول په فابریکوکی د ماشینونو د نصبولو لپاره په کارورل کيری.

163: سوال:- بینچ مارک (Bench Mark) څه ته وايی تعریف یې کړي؟

جواب:- مخفف یې (B.M) دی اوله هغه ثابتی نقطی څخه عبارت دی چې لوروالي بی د بحرداوسطی سطحي یا بلی فرضي سطحي څخه نیول کيری. هربینچ مارک ځانته نوم لري.

164: سوال:- شاته لوستل (Back Sight) څه ته وايی تعریف یې کړي؟

جواب:- دالی چې یاشاته طرف لوستلوته ولی یا دستاف یا (Rod) لوستل دی چې په عمودی دول په هعونقطوچی د بحرداوسطی یا بلی فرضي سطحي څخه لوروالي لري لوستل کيری مخفف یې (S.B) دی چې دمثتوو یولیا لوستلوپه نوم هم یادیوري.

165: سوال:- دالی لوروالي (Height of instrument) تعریف یې کړي؟

جواب:- مخفف یې (H) دی او هغه عمودی فاصلی ته وايی چې د بحرداوسطی سطحي یا بلی فرضي سطحي څخه اندازه کيری دغه قیمت دستاف یا (Rod) دھای دلوروالي او دستاف بلوستل د مجموعی څخه په لاس راخي شرط دادي چې دالی دنیولوپه وخت کي بايدلیول لوستل کيری.

166: سوال:- پرمخ لوستل (Fore Sight) څه ته وايی تعریف یې کړي؟

جواب:- وروسته له دی چې ستاب (Rod) پرشا لوستل (B.S) وشي نوستاف یوی بلی نقطي ته چې ده ګډ لوروالي غوبنټل شوي وي ورل کيری هغه لوستل چې دیوی داسي نقطي څخه په لاس راخي پرمخ لوستلوپه نوم یادیوري مخفف (F.S) دی دالوستل د منفي لوستل په نوم یادیوري.

167: سوال:- پرمخ منځني لوستل (Intermediate fore sight) څه ته وايی تعریف یې کړي؟

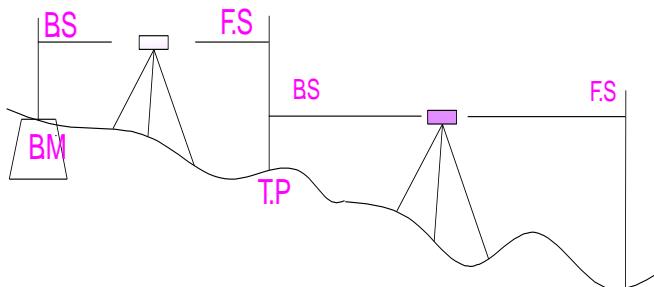
جواب:- نظر د لیول کولو په ضرورت او هدف وروسته له پرمخ لوستل او مخکي له پرشا لوستل څخه په عین محل کي یو یا خواري (Rod) لوستل کيری چې دی لوستلوته پرمخ منځني لوستل وايی مخفف یې (I.F.S) دی. دی لوستلوته منفي لوستل هم وايی.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

168: سوال - دخراخی دون قطعه (Turning Point)

جواب:- دخراخی نقطه هی نقطی ته وايی چی په هغی کی یودمخ لوستل اویودشالوستل اجرائی مخفف
بی (T.P) دی. یا دليول کولوپه عملیه کی وروسته دپرشاوپرمخ لوستلوخه لیول پرمخ بیول کیری اویوه بل
حای ته انتقالیه بیادشه لوستلو عملیه اجرائی



دهمی محل خخه بیاپرمخ لوستل اجرائی
پروژی تریاهه داعملیه اجرائی.

169: سوال - لیول سطحه (Level surface)

جواب:- هغه سطحه چی هره نقطه یی دبرله اوسطی سطحی سره موازی وي دليول سطحی په نوم یادیری
په نوم یادیری. دبراوسطی سطحی ته مبنی (Datum) وايی اولوروالي یی صفردي.

170: سوال - لوروالی یا ارتقا (Elevation)

جواب:- دیوی نقطی ارتفاع عبارت له هغه عمودی فاصلی خخه ده چی دهمی نقطی اوبدحد اوسطی
سطحی ترمنج اندازه کیری.

171: سوال - لیول (Level)

جواب:- یوه داسی آله ده چی دیوه تلسکوب اود دری پایو خخه جوره ده او دنقطو دنستی ارتفاع یا لوروالی یا
دنقطو دار ارتفاع دتفاوت لپاره پکاریری.

172: سوال - لیول سطحه (Level Plane)

جواب:- هغه سطحه ده چی دبر داوسطی سطحی سره موازی وي.

173: سوال - سروینگ (Surveying)

جواب:- سروینگ داندازه کولوپوهه اوهنر دی چه کولای شو دی په واسطه دھمکی پرمخ اویا نژدی
دھمکی سطحی ته دنقطو دنستی هواري موقعیت او د نسبتی لوروالی موقعیت تعین کرواو وروسته یی
دنقشی پرمخ و بنیو.

د (CIVIL) انجینیری دسالونو اوخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 174: سروینگ په خوبناخونو ويشل شوي ده؟

جواب: په عمومي دول سروینگ په دووبناخونو ويشل شوي ده:

۱:- جيو د یتیکي سروینگ (Geodetic Surveying) ۲:- مسطح سروینگ (Plane Surveying)

سوال 175: جيو د یتیکي سروینگ (Geodetic Surveying) تعریف کري؟

جواب: په دی دول سروینگ کی چمکه په نسبتي دول کروي فرضيري او دنقطو ترمنج دتولواندازه شووفاصلومرتسمونه په هغه سطح چي دبحر داوستي سطحي سره موازي وي صورت نيسی.

سوال 176: مسطح سروینگ (Plane Surveying) تعریف کري؟

جواب: په دی دول سروینگ کی چمکه افقی یاهمواره فرضيري او داندازه شووفاصلومرتسمونه تول په دی سطحه چي باندي صورت نيسی.

سوال 177: توپوگرافيك سروى (Topographic Survey) کوم سروى ته وايی واضح يي کري؟

جواب: دهغى سروى څخه عبارت دی چي چمکي دمچ دتولوطبيعى او مصنوعى اجسموموقعيت دنقشى دترتيلولپاره ټاکي.

سوال 178: کيدسترل سروى (Cadastral Survey) کوم سروى ته وايی واضح يي کري؟

جواب: دهغى سروى څخه عبارت دی چي ديوى ساحى دپراخوالى اوحدو دتاكلو لپاره په کار ورل کيرى.
پاپه بل عبارت: از فهرست مرتب شده اي از اطلاعات قطعات زمین در داخل مرز يك کشور است که با نقشه برداری ثبتی ويا که ارزش حقوقی داشته باشد شروع ميگردد.

سوال 179: بناري سروى (City Survey) کوم سروى ته وايی واضح يي کري؟

جواب: ديوى چمکي دهغى سروى څخه عبارت دی چي دبناردجورولو لپاره په بشپړه پام لرنه اوصح ترسره کيرى.

سوال 180: انجينري سروى (Engineering Survey) کوم سروى ته وايی واضح يي کري او په څو دولونو ويشل کيرى؟

جواب: دهغى سروى څخه عبارت دی چي دساختماني پروژو دکارونو دترسره کولو دکنترول دنقطه دتثبيت لپاره په کار ورل کيرى او په لاندی دولونو ويشل کيرى.

الف: ریکانیسنس سروى (Preliminary Survey). ب: مقدماتي سروى (Reconnaissance Survey).

ج: ساختماني سروى (Construction Survey)

ترتیب کونکی: انجینر سیدادریس
(25) (ثاقب))

د (CIVIL) انجینیری دسالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

سوال 181: ریکانسنس سروی (Reconnaissance Survey) کوم سروی ته وايی واضح بی کړی؟

جواب:- دیوی ساحی دلومرنی مطالعی څخه عبارت ده چې پرته داندازه کولو ترسره کېږي.

سوال 182: مقدماتی سروی (Preliminary Survey) کوم سروی ته وايی واضح بی کړی؟

جواب:- دهغی سروی څخه عبارت ده چې دیوی نقشی دتریبولولپاره دضرورت ور اندازه کول پکی ترسره
کېږي.

سوال 183: ساختمانی سروی (Construction Survey) کوم سروی ته وايی واضح بی کړی؟

جواب:- دهغی سروی څخه عبارت دی چې دساختمانی کارونو دترسره کولو لپاره نقطو تثبیت او تاکل په کی
ترسره کېږي.

سوال 184: محافظوی قشر (پوش) د پایو لپاره خو سانتی متراه ده واضح کړی؟

جواب:- محافظوی قشر یا پوبن د پایو لپاره (2.5cm-2cm) پوري رسیري.

سوال 185: هغه سمنت چه زرجوش خوري هغه په کمه برخه دساختمان کی بکاریږي؟

جواب:- په هغه حالت کی چه کانکریت اچونه په منځ د جاري او بوا او بوا او بوا کی صورت ونیسي. او د
او بوا دو چولو چاره نه وي دکانکریت اچونی لپاره دلته بیا د ژرجوش سمنت څخه استقاده کوو.

سوال 186: سمنت د یوکانکریت په مخلوط کی څه وظیفه لري؟

جواب:- دچپش وظیفه لري.

سوال 187: بنه تیګه دیوساختمان لپاره کوم خوبی کانی ولري یا دکوم رنگ لرونکی وي؟

جواب:- تور رنگ ولري او سخت (گرایید) وسی.

سوال 188: کمپیوټر څه شی دی؟

جواب:- برقي ماشین دی چه داطلاعاتو او اداري کارونو او محاسباتولپاره تري استفاده کېږي او په لاندي
برخو ويشنل شوي. مانیتور، کیبورډ، موس، سی پی او، لوت سپیکر، او سکنر.

سوال 189: نهایي بار یا نهایي وزن یا (Ultimate load) څه ته وايی؟

جواب:- دهغه بار څخه عبارت دی چې ده نهایي مومنت (Ultimate moment) دېداکولو لپاره ورڅخه
استقاده کېږي.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

190: سوال: به عمومی دول خودوله بارونه په ساختمان عمل کوي؟

جواب:- دری دوله بارونه په ساختمان عمل کوي.

۱:- مره بارونه (Dead Loads)

۲:- ژوندي بارونه (Live Loads)

۳:- دچارپیریال بارونه (Environmental Loads)

191: سوال: مره بارونه (Dead Loads) تعریف کري؟

جواب:- عبارت دهغیارونو څخه دی چي موقعیت او او مقداریي ثابت وي لکه دتعمیر وزن.

192: سوال: ژوندي بارونه (Live Loads) کوم بارونوته ويل کيري؟

جواب:- عبارت دهغو بارونو څخه دی چه موقعیت او مقداریي ثابت نه وي لکه دانسانانو وزن يا پرپله باندي دعراوه جاتوزن.

193: سوال: دچارپیریال بارونه (Environmental Loads) کوم بارونوته ويل کيري؟

جواب:- دچارپیریال بارونه لکه دزلزلي، باد، باران و اوروي، او دندوخي درجي بارونه دی.

194: سوال: ولی د ژوندي او چارپيریال بارونو د محفوظيت ضریب (Factor of Safty) نسبت مروبارونو ته زيات په نظرکي نیول شوي؟

جواب:- حکه چي د ژوندي او چارپيریال دبارونو مقدار دمروبارونو په پرتهه بير زيات متحول دي نوله دی کبله د نومورو بارونو لپاره دمحوظيت ضریب (Factor of Safty) زيات په نظرکي نیول کيري.

195: سوال: دسيخانو وزني کثافت (دهولادوکثافت) (Steel حجمي وزن) خومره دي؟

جواب:- دسيخانو وزني کثافت (دهولادوکثافت) (Steel حجمي وزن) $V_{Steel} = \gamma = 7850 \text{ kg/m}^3$

196: سوال: د سمنتووزني کثافت (حجمي وزن) په ازادحالات کي خومره دي؟

جواب:- دسمنتووزني کثافت (حجمي وزن) په ازادحالات کي $V_{cement} = \gamma = 1400 - 1440 \text{ kg/m}^3$

197: سوال: د خښتو (Brick) وزني کثافت (حجمي وزن) خومره دي؟

جواب:- د خښتو (Brick) وزني کثافت (حجمي وزن) $V_{Brick} = \gamma = 1600 - 1800 - 1920 \text{ kg/m}^3$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 198: د شیشی (Glass) وزنی کثافت (حجمی وزن) خومره دی؟

جواب: د شیشی (Glass) وزنی کثافت (حجمی وزن) $V_{Glass} = \gamma = (2480 - 2720 - 2600) \text{ kg/m}^3$

سوال 199: د پلستر (Plaster) وزنی کثافت (حجمی وزن) خومره دی؟

جواب: د پلستر (Plaster) وزنی کثافت (حجمی وزن) $V_{plaster} = \gamma = (2000) \text{ kg/m}^3$

سوال 200: د (terr) وزنی کثافت (حجمی وزن) خومره دی؟

جواب: د (terr) وزنی کثافت (حجمی وزن) $V = \gamma_{terr} = (2200) \text{ kg/m}^3$

سوال 201: د مصالح (mortar) وزنی کثافت (حجمی وزن) خومره دی؟

جواب: د مصالح (mortar) وزنی کثافت (حجمی وزن) $V = \gamma_{mortar} = (2000) \text{ kg/m}^3$

سوال 202: د گچ وزنی کثافت (حجمی وزن) خومره دی؟

جواب: د گچ وزنی کثافت (حجمی وزن) $V = \gamma = (2240) \text{ kg/m}^3$

سوال 203: د چونی وزنی کثافت (حجمی وزن) خومره دی؟

جواب: د چونی وزنی کثافت (حجمی وزن) $V = \gamma = (2400 - 2640) \text{ kg/m}^3$

سوال 204: دریگی تیگی یاتوری تیگی وزنی کثافت (حجمی وزن) خومره دی؟

جواب: دریگی تیگی یاتوری تیگی وزنی کثافت (حجمی وزن) $V = \gamma = (2240 - 2400) \text{ kg/m}^3$

سوال 205: دلرگیو وزنی کثافت (حجمی وزن) خومره دی؟

جواب: دلرگیو وزنی کثافت (حجمی وزن) $V = \gamma = (650 - 720) \text{ kg/m}^3$

سوال 206: دگل رس تیک شده (خشک) وزنی کثافت (حجمی وزن) خومره دی؟

جواب: دگل رس تیک شده (خشک) وزنی کثافت (حجمی وزن) $V = \gamma = (1440) \text{ kg/m}^3$

سوال 207: دگل رس تیک شده (نمدار) وزنی کثافت (حجمی وزن) خومره دی؟

جواب: دگل رس تیک شده (نمدار) وزنی کثافت (حجمی وزن) $V = \gamma = (1760) \text{ kg/m}^3$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اوخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 208: دوجي خاوری وزني کثافت (حجمي وزن) خومره دي؟

جواب: دوجي خاوری وزني کثافت (حجمي وزن) $V = \gamma = (1410 - 1840 \text{ kg/m}^3)$

سوال 209: دلمدي(مرطوب) خاوری وزني کثافت (حجمي وزن) خومره دي؟

جواب: دلمدي(مرطوب) خاوری وزني کثافت (حجمي وزن) $V = \gamma = (1600 - 2000 \text{ kg/m}^3)$

سوال 210: دوجي شگي وزني کثافت (حجمي وزن) خومره دي؟

جواب: دوجي شگي(ريگ) وزني کثافت (حجمي وزن) $V = \gamma = (1540 - 1600 \text{ kg/m}^3)$

سوال 211: دلمدي(مرطوب) شگي وزني کثافت (حجمي وزن) خومره دي؟

جواب: دلمدي(مرطوب) شگي(ريگ) وزني کثافت (حجمي وزن) $V = \gamma = (1760 - 2000 \text{ kg/m}^3)$

سوال 212: د(1m^2) انگاف لياره خومره مصالحه يکاريرو؟

جواب: د(1m^2) انگاف لياره (1.2m^3) مصالحه يکاريرو.

سوال 213: دتعميراتو په ديزاين يا برآورد کي له کموميتودونونه استفاده کوئ؟

جواب: دتعميراتو په ديزاين يا برآورد کي له دوه و ميتويونونه استفاده کوئ:

A, Seporat wall Method (Individual wall) (جداگانه دیوال)

B, Center Line Method

سوال 214: (D.P.C) يه خومره ضخامت اچول کيري او د مارک تناسب يې واضح کري؟

جواب: (D.P.C) په ضخامت اچول کيري او د مارک تناسب ($3 : 1.5 : 2 \text{ cm}$) دی.

سوال 215: دهنگاف کاري واحد خه شي دي واضح يې کري؟

جواب: دهنگاف کاري واحد (m^2) مترمربع ده.

سوال 216: د فرشي تيگولياره، مرمر، فرشي خبنتو، مواليك لياره باید خوسانتي متراه چونه و اچول شي؟

جواب: د (فرشي تيگو، مرمر، فرشي خبنتو، مواليك) لياره باید (7.5cm) سانتي متراه چونه و اچول شي .

سوال 217: د شفته کانکریت ضخامت په تهداب کي خومره دي؟

د (CIVIL) انجینئري د سوالونو اخوابونو چپ پر ترتیب کونکی انجینئرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

جواب:-

15cm - 30cm	}
20cm - 40cm	
25cm - 45cm	

سوال:- ضخامت د چونه بی کانکریتو په بامونواوتروسونوکی خومره دی؟ پرسنل

جواب:- $(12 \rightarrow 10 \rightarrow 7.5) \text{ cm}$

سوال:- د سیخداره کانکریتود یونبین ضخامت دسلب (Slab) بام (Roof) خومره دی او یوقلم په څه شي
محاسبه کیري؟

جواب:- $7.5 \text{ cm} \rightarrow 10 \rightarrow 12.5 \rightarrow 15$ او یوقلم په مترمکعب (m^3) اندازه کيري.

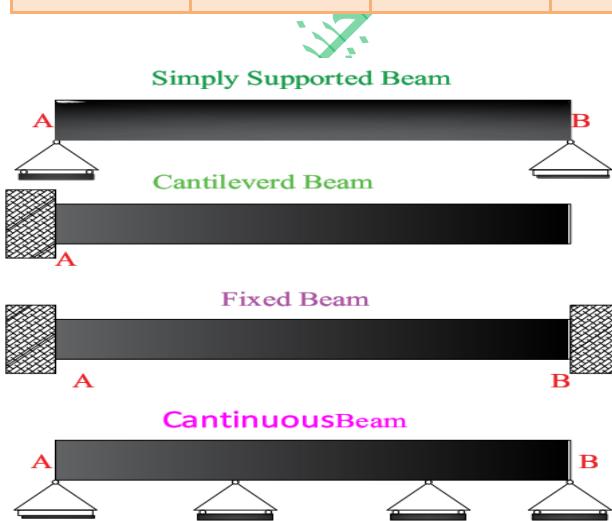
سوال:- ضخامت عایق دبام خومره دی؟

جواب:- $2.5 \text{ cm} \rightarrow 4$ ضخامت کی اچول کيري.

سوال:- د دیوالونو ضخامت دستترد خښوچخه خومره دی واضح کري؟

جواب:-

د دیوالونو ضخامت دستترد خښوچخه						
دیوالونه په سانتی (cm) متسره	(1) خښته $\left(\frac{1}{2}\right)$	(2) خښته $(1\frac{1}{2})$	(3) خښته $(2\frac{1}{2})$	60cm	50cm	40cm
د دیوالونو ضخامت په سانتی (cm) متسره	20cm	30cm	40cm	50cm	60cm	



سوال:- نظراتکاګانوته تیروننه په ډوله دی؟

جواب: نظراتکاګانوته تیروننه په څلور ډوله دی:

1:- ساده اتكاګایي ګادر (Simple supported Beam)

2:- ساده اتكاګایي ګادر (Cantileverd Beam)

3:- ساده اتكاګایي ګادر (Fixed supported Beam)

4:- ساده اتكاګایي ګادر (Continuous Beam)

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخواهونو دچپ ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

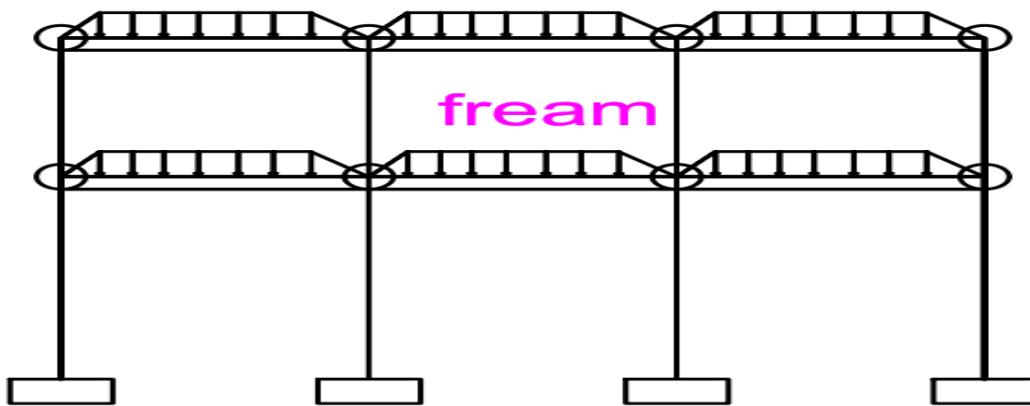
۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 223: دیکرشن یلان کوم بلان ته وايي؟

جواب:- هغه پلان ته ويل کيري چه تول اجزاوي بسکلا لپاره ديوساختمان په پلان کي وبنو دل شی يعني
میز، چوکی، کوچونه، الماري، کمودونه، گازی نغری اونورشیان.

سوال 224: مومنت کمبیشن تعریف کري؟

جواب:- د (DL) او (LL) او (DL) او (LL) اوزلزلی لودونه چه زمونږ فریم ته راخي ددي مجموعی لوډ چې کالم اوبيم دفریم ته
راخي دی ته وايي. مونږ دیزاین همدي لپاره کوؤ. د (DL) او (LL) دزلزلی لوډ لپاره بیل بیل کنی میتود فریم
جورو.
two way slab



دپای (کالم) (Columnse) په باره کی سوالونه

سوال 225: کالم (Columnse) تعریف کري؟

جواب:- کالم هغه ممبر دی چه فشاری لوډانتفالوی.

سوال 226: ستی یه څو ډوله دی واضح یې کري؟

جواب:- دستنوډلونه (Types of Columnse) په لاندی توګه دی؟

۱:- دستنوډلونه دسيخونو دشك اوچای پرخای کولو په اساس.

۲:- دستنوډلونه داور دوالی په اساس.

۳:- دستنوډلونه دبارونو دموقعیت په اساس.

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

227: سوال:- دستنودولونه دسیخونو دشکل اوئای پرخای کولویه اساس یه خودوله دی؟

جواب:- الف: ترلی ستی (Tied columns).
ب: مارپیچی ستی (Sprial Columns).
ج: گدی ستی (composite columns)

228: سوال:- ترلی ستی (Tied columns) کوموستتوه ویل کیری واضح بی کری؟

جواب:- ترلی ستی: په ترلی شویوستتوکی اورده عمودی سیخونه دبیزاین سره سم خای پرخای کیری او دخانگر یو گزدمکونو په واسطه په معلومو فالصلوکنی ترل کیری مقطعی بی دمربع دایری اویا منظم کثیرالاضلاع په شکل جوړیری.

229: سوال:- مارپیچی ستی (Sprial Columns) کوموستتوه ویل کیری واضح بی کری؟

جواب:- په مارپیچی ستیکی اورده سیخونه دیوه مسلسل مارپیچی گزدمک په واسطه سره ترل کیری او ددی ستنو مقاومت دترلیو ستنو په پرتلہ ریات وی.

230: سوال:- گدی ستی (composite columns) کوموستتوه ویل کیری واضح بی کری؟

جواب:- گدی ستی (composite columns) په گدوستتوکی فولادی پیپونه دکانکریت ټوڅه دکیری اویا دترلیو او مارپیچی ستیو په منځ کی فولادی نیرونه په عمودی شکل خای پرخای کیری.

231: سوال:- دفولادله مخي دکالم فیلر په خودوله دی؟

جواب:- ۱:- ابتدایی (yield) دسیخانو په کشی ساحه کي ۲:- په کانکریت سکشن چي په فشاری ساحه کي وی.

232: سوال:- Buck Ling (Buckling) څه ته وايی؟

جواب:- (Buck Ling) چي دافقی قوؤپه مقابل کي منځ ته راخي.

233: سوال:- داردوالي په اساس ستی یه خودوله دی؟

جواب:- دستنودولونه داردوالي په اساس په دوه دوله دی.

1 : لندی ستی (Long columns) 2: اوږدی ستی (Shart Columnse)

234: سوال:- لندی ستی یا کالم (non slender) یا (Shart Columnse) کوم کالم ته ویل کیری؟

جواب:- لند کالم (Shart Columnse): که چیري کالم دمواد وله مخي فیلر وکری نو دا لندکالم فرض کیری

$$\frac{kLn}{\gamma} \leq 2.2 \quad \gamma = \sqrt{\frac{I}{A}} \quad (\text{non slender})$$

د (CIVIL) انجینئري د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینئرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

یا په بل عبارت: کله چی په تکیه شویو ستتو (Braced columns) کی د $\frac{klu}{r} < 34 - \frac{12M1}{M2}$ کونکی
وی اویا په عادی ستتو (unbraced columns) کی د $\frac{klu}{r} < 22$ لبوی نوپدی صورت کی ستنتی
دلندوستتو (unbraced columns) په خیرخیل کیری.

سوال: اوردی ستنتی (Long columns) کوم کالم ته ویل کیری؟

جواب: کله چی به تکیه شویوستتو (Braced columns) کی $\frac{klu}{r} > 34 - \frac{12M1}{M2}$ وی اویا که چیری
په عادی ستتو (unbraced columns) کی د $\frac{klu}{r} > 22$ وی نوپه دی صورت کی داورندوستتو په
خیردیزاین کیری.

ستنتی خالص اوبردوالی K : اغیزمن اوبردوالی، $M1$: فکتورشوی کونکی مومنت چه ستنتی په یوه
انجام باندی عمل کوي. $M2$: فکتورشوی لوی مومنت چی ستنتی په بل انجام باندی عمل کوي.

$$r = \sqrt{\frac{I}{r}} \quad r: \text{دجایشن شعاع}$$

سوال: (slender Columnse) کوم کالم ته ویل کیری؟

جواب:- که چیری کالم اوبردشی تو (Back ling) پکی واقع کیری چی
(Slender Columnse) ورته واي.

سوال: دیوبوجی سمنتو حجم تقریباً خومره دی؟

جواب:- دیوبوجی سمنتو حجم تقریباً ($0.035m^3$) دی.

سوال: دمنک اندازه دیوبوجی سمنتو لیاره خومره دی؟

جواب:- دمنک اندازه دیوبوجی سمنتو لپاره ($30cm \times 30cm \times 39cm = 35100cm^3 = 0.035m^3$) دی.

(دممنت ، ریگ ، جغل ، تناسیونو په باره کی سوالونه اوخوابونه)

سوال: دهنگاف کاری لیاره دخلوط مارک ولیکی؟

جواب:- $1 : 3 = 4$)

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 240:- په هنگاف کی باید دصالحی مارک یه خه ډول وي؟

جواب:- په هنگاف کی باید دصالح مارک لوړو ی چه ژر تخریب نشي او باید بنه او بهه ورته ورسیرو ی چه خپل مقاومت پوره کړي.

سوال 241:- د خښتویه در زونوکی څو فیصله دصالح مد نظر نیوں کېږي؟

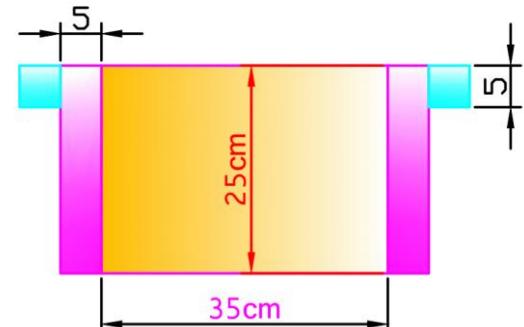
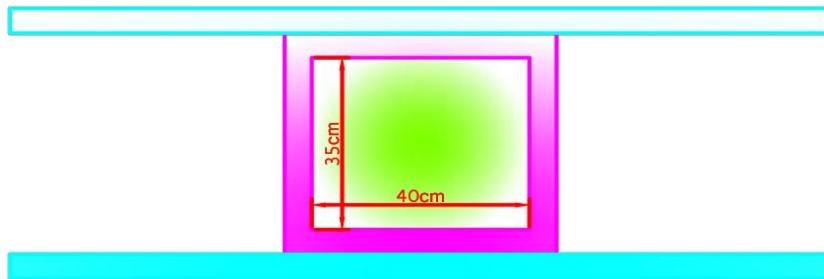
جواب:- (25%)

سوال 242:- دی لسٹرکاری لیاره دصالحی مارک څومره دی؟

جواب:- (1:4=5) دی چه تقریباً دوه کراچی شګه او یو یه بوري سمنت اچو. او یا مارک د تعین لیاره په ساحه کی داسی عمل کو چه پلاس جورشوي قالبونه د تختونه جورو چه اندازه یې دادی البهه داخلی اندازه (h=25cm = عرض ، طول = b=40cm ، ارتفاع = L=35cm) دادی بوري سمنت لیاره سنجش شوي چه لاندی ابعاد لري (40cm x 35cm x 25cm)=(0.035m³) سره کېږي.

نوټ:- نوپه (1:2:3) مارک مخلوط کې پورتی قالب یو ټل د سمنتونه ډکو ډو ټلي د شګونه او دری ټلي یې د جغل نه ډو کو ډو پورتی محاسبه دکتلی په حساب ده نه د حجم په حساب او پدي ابعادو هم قالب تیار یو.

$$V = (0.35\text{cm} \times 0.35\text{cm} \times 0.35\text{cm})$$

**سوال 243:-** که چيرته شکه مرطوبه وي باید اندازه یې څو فیصله زیات شی او د او یو فیصله څنګه دی؟

جواب:- که چيرته شکه مرطوبه وي باید اندازه یې (25%) فیصله زیات شی او او بهه یې باید (20%) کمه شی.

جواب:-

د (1m ³) خشت کاري لیاره د سمنت او ریک مقدار						
دصالحی نسبت	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7

سوال 244:- سلمی تیست څه شی دی؟ جواب:- سلمپ تیست په کانکریتو باندی اجرا کېږی ددی لیاره چه په کانکریتو کی داوبو مقدار او تحرک قابلیت معلومولو لیاره اجرا کېږی؟

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اوخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

سوال 245:- یه ساختمانی پروژه کی د ژورنال کتاب هدف څه دی؟

جواب:- دهغه معتبره اسنادو څخه عبارت دی چه باید همیشه د پروژی په ساحه کی موجود وي او ډزورنال کتاب کی د حفظ مراقبت یا ناظارت کوونکو انجینران خپل نظرونه، هدایتونه، پیشنهادونه، اوانتقادونه، دپروژی په اړه پکی ليکي.

سوال 246:- مراقبت (ځارنه) څه شی دی. او یه پروژه کی دمهمو او معتمبرو اسنادو نومونه واخلي؟

حواب:- دپروژی دکارونو څخه ګام په ګام کته یا په مسلسل ډول دپروژی چکولوته ځارنه واي. او دپروژی معتبره اسناد عبارت دی له (۱) دقرارداد ورقی (۲) انجینری او مهندسی نقشی (۳) ډزورنال کتاب (۴) تختنيکي مشخصات.

سوال 247:- دریگ جغل او سمنتو اندازه د (5m³) متر مکعب کانکریتوبه هغه صورت کی پیداکری چه نسبت ددوی (۱:۱،۵:۳) وی اومارک دکانکریتو ۲۰۰ وی؟

$$\frac{5}{5.5} = 0.90909 m^3$$

$$Cement = \frac{5 \times 1440 / 5.5}{50} = 26,18182 boge$$

$$Sand = 0.90909(1.5)m^3 = 1.36364m^3$$

$$Gravel = 0.90909(3)m^3 = 2.72727m^3$$

$$0.90909 + 1.36364 + 2.72727 = 5m^3$$

نوت:- په هغه صورت کی چې مواد لوند وي یعنی دو چو مواد او مقدارنه دی پیدا شوی په هغه کی بیا 5 متر مکعبه کانکریت په 1.52 کی ضربیو.

سوال 248:- دیوی ساختمانی پروژی د تسلیمی پرسه تشریح کړی؟

حواب:- د سجل دفورمی دکول، دقرارداد افروسره یې تطبیقول کوم مواد چې دقرارداد په اوراقوکی دی دهغوي دا حجام او مساحتونه او مقدار په اساس او په پروژه کی چې کوم مواد کارشوی باید مطابقت وکړي باید کم نه وي. او دیزاین خلاف کارنه وي شوی په پروژه کی نواقص وجود ونه لري.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چه ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

سوال 249: یه ساختمانونکی تهابونه دژوروالي اوشیمانقسطی له نظره یه خو ډوله دی اوهر ډول یی لند تشریح کړی؟

څوab:- په کتاب کی لیکلی چی تهابونه په عمومی ډول په دری ډوله دی. (۱) ژورتهابونه (۲) نیمه
ژورتهابونه (۳) میخی تهابونه.

تهابونه دشیما نقطی له نظره دساختمان په څلور ډوله دی. (۱) فیته یی (۲) پایه یی (۳) فرشی (۴) میخی
په بل کتاب کنی لیکی چی: تهابونه کولی شی له دوه جهته مطالعه کرو. (۱) دساختمانی مساله له
نظره. (۲) دساختمان دشکل له نظره. (a) دمسالی له نظره په دی ډول دی (۱) سنگی تهابونه (۲) خبنتی
تهابونه (۳) کانکریتی تهابونه (۴) اوسبنیز کانکریتی تهابونه. (۵) سمنتی تهابونه.

(b) دشکل له نظره ساختمانی تهابونه (۱) منفرد (طاقة یی) تهابونه. (۲) فته یی (نواری) تهابونه. (۳) مشترک
تهابونه. (۴) صفحه یی تهابونه

سوال 250: کله چی ساختمان یه یوه ساحه کی جو ریزی څو فیصده مساحت دساختمان لیاره یه نظرکی ونیول شی اوڅو فیصده دشنی ساحه لیاره یه نظرکی ونیول شی؟

څوab:- ۶۰٪ ساحی دمساحت له نظره (دداخنی طول او دداخنی عرض دیو تعمیر) ساختمان لپاره په نظرکی
بایدونیول شی او ۴۰٪ ساحه دسرسیزی یعنی ګلکاری لپاره باید په نظرکی ونیول شی دمہندسی له نظره.

سوال 251: دوزن برداره دیوالونو عرض (ضخامت) دېخی خبنتی څومره ده؟

څوab:- دوزن برداره دیوالونو عرض دېخی خبنتو (35cm) دی.

سوال 252: دوزن برداره سنگی (دیکو) احاطوی دیوالونو عرض څومره ده؟

څوab:- دوزن برداره سنگی احاطوی دیوالونو عرض (50cm) دی.

دبراورپه باره کی سوالونه

سوال 253: براورد تعریف کړی او براورد په خو ډوله دی؟

څوab:- **تعریف** :- براوره ګه هنردی چه د هغه په واسطه مجموعی قیمت د یوی پروژی
مخکی د جو ړيدو څخه لاس ته راورو. براورپه دوه ډوله دی.

1: ب دقیق. راورد

2: تقریبی براورد.

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 254: - 12m³ خشت کاری لرو څنګه کولای شو چه حجم د خبنتی او مصالح پیداکړو؟

$$\text{حواب: } \text{د مصالح حجم} = V = 12M^3 * 0.25\% = 3M^3$$

$$\text{د خشتکاری حجم} = 12M^3 - 3M^3 = 9M^3$$

کچیری همدغه 12m³ په 5% کی ضرب کړو نو په هیڅ وجهه باندی به زمونوره خبنتی
کمبوده ونکړي .

$$12M^3 * 5\% = 0.6M^3 = > 0.6 + 9 = 9.6M^3 = \text{خلاص خبنتی}$$

$$0.001725M^3 = 5555 \text{ N} / 9.6M^3$$

سوال 255: د کمان یا (Arch) لیاره څو فیصله لمده مصالحه اضافی ضرورده او کاریگران د خبنتی کمان لیاره
ضریب خومره په نظرکې ونسی؟

جواب: د کمان یا (Arch) لیاره (10%) فیصله لمده مصالحه اضافی ضرورده او کاریگران د خبنتی کمان لیاره
(1.75) ضریب کبني ضریو.

سوال 256: هغه دیوال چه دیخی خبنتی څخه جو ریزی یه پلسترکنې د (100m²) دیوال لیاره خومره
مصالحی ته ضرورت دی؟

جواب: هغه دیوال چه دیخی خبنتی څخه جو ریزی یه پلسترکنې د (100m²) دیوال لیاره (2.5m³) مصالحي
ته ضرورت دی.

سوال 257: که چیری پرکاري دنیگو خخه وي او دنیگو تولول دلاس یه واسطه صورت ونسی (SI) یعنی
سکیل لیبر او (usl) ان سکیل لیبر او همدارنګه دنیگو حجم باید خومره وي؟

$$\text{جواب: } SI = 1/2 \quad usl = 1/3 \quad V_{ston} = 1.05m^3$$

سوال 258: که چیری پرسنگ کاري یه وچ دول بدون له شاقول اور جي څخه چه تیګه تراش شوي ته وي
(SI) یعنی سکیل لیبر او (usl) ان سکیل لیبر او همدارنګه دنیگو حجم باید خومره وي؟

$$\text{جواب: } SI = 1/2 \quad usl = 1 \quad V_{ston} = 1.20m^3$$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 259: د صالحی سره سنگ کاری بدون د شاقول اور جی خخه (Sl) او (usl) او همدارنگه دنیگو او
صالحی حجم او (water man) باید خومره وي؟

جواب:- $Sl=1/2$ $usl=1$ $V_{ston}=1.20m^3$ $morter=(0.30-0.35)m^3$ $waterman=1/5$

سوال 260: دغیر منظم تیگو سنگ کاری د شاقول اور جی سره (Sl) او (usl) او همدارنگه دنیگو او صالحی
حجم او (water man) باید خومره وي؟

جواب:- $Sl=1.2$ $usl=1.5$ $V_{ston}=1.25m^3$ $morter=(0.30-0.1)m^3$ $waterman=1/5$

سوال 261: د منظم تیگو سنگ کاری چه تراش شوي وي (Sl) او (usl) او همدارنگه دنیگو او صالحی حجم
او (water man) باید خومره وي؟

جواب:- $Sl=2.8\text{man/day}$ $usl=1.3\text{man/day}$ $V_{ston}=1.3m^3$ $morter=(0.30-0.1)m^3$ $waterman=1/5$

سوال 262: دینخمي نوعي لياره سمنتی صالحی او دانگاف صالحه خومره ده او دضرورت ور سمنت
مقدار خومره ده؟

جواب:- دینخمي نوعي لياره سمنتی صالحی (1:6) او دانگاف صالحه (1:2) او دضرورت ور سمنت
مقدار (54kg) ده.

سوال 263: جواب:- دینخمي نوعي سنگ کاري لياره يه کمان کبني سمنتی صالحی او دانگاف کاري
صالحه خومره ده او د سمنت مقدار خومره ده؟

جواب:- دینخمي نوعي سنگ کاري لياره په کمان کبني سمنتی صالحی (1:6) او دانگاف کاري
صالحه (1:2) ده او د سمنت مقدار (107kg) ده.

سوال 264: که چيري دیخی خبنتی ضخامت (3cm) وی او د (1.2cm) صالحی ضخامت دیاسه ځای يه
ځای شي. نویه هر ($10m^2$) فرش مساحت کبني دیخی خبنتی دیخی خبنتی تعداد، د صالحی او سمنت
مقدار، (Sl) او (usl) دمیده ریگ مقدار د (sand) مقدار خومره ده؟

جواب:- $Sl = 3/4$ $usl = 1.5$ $morter = 0.28m^3$ $No\ of\ Brik = 380$

Cement = 70kg $0.28 m^3$ = میده ریگ که چيري د صالحی اجزا (1:6) وی نود Cement = 108kg

Sand = $0.28m^3$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچ پ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 265: که چیری یه فرش کی دیخی خښتی ضخامت (4.5cm) یعنی کاشی خښتی وي او د (1.2cm)
مصلحی ضخامت دیاسه حای یه حای شوی وي نویه هر ($10m^2$) فرش مساحت کبني دیخی خښتی دیخی
خښتی تعداد، د مصلحی او سمنتو مقدار، (Sl) او (usl) مقدار ریگ مقدار د (sand) مقدار خومره دی؟

جواب:-
 $Sl = 1$ $usl = 2$ $morter = 0.39m^3$ $No of Brik=570$

که چیری د مصلحی اجزا (1:4) وي نود Sand=0.39m³ Cement=150kg او که چیری د مصلحی
اجزا (1:6) وي نود Sand=0.39m³ Cement=96kg او د

دکنکاری (Excavation) په اړه سوالونه او خوابونه

سوال 266: یوکاری یه یوه ورخ کبني یه تهداب کی د نرمی خاوری څخه ترسختی خاوری یوری یه کمه
اندازه کندنکاری کولالي شي.

جواب:- یوکاری ګرکولاي شي په یوم ورخ کبني د تعمیراتو د تهدابونو د نرمی خاوری څخه ترسختی خاوری
پوري که چیره تهداب (1.5m) عمق ولري نو د دغه تهداب څخه د ($2.5m^3$) په اندازه خاوره ويستلالي شي
پا کندنکاری کولالي شي.

سوال 267: په یوځای کي د ذخیره شوی خاوری کيندل او دهugi انتقال د ($15m$) په فاصله باندي خومره
کندنکاری کولالي شي یونفرې یوورخ کي انتقال کړي؟

جواب:- په یوځای کي د ذخیره شوی خاوری کيندل او دهugi انتقال د ($15m$) په فاصله باندي ($3m^3$)
کندنکاری کولالي شي یونفرې یوورخ کي انتقال کړي.

سوال 268: سطحي کندنکاری یه او سط بول چه ($1.5m$) عمق ولري او دهugi انتقال ($15m$) وي
یونفر د خومره په اندازه کندنکاری کولالي شي؟

جواب:- سطحي کندنکاری په او سط بول چه ($1.5m$) عمق ولري او دهugi انتقال ($15m$) وي یونفر ($15m^2$)
په اندازه کندنکاری کولالي شي.

سوال 269: یونفرې یوورخ کي انتقال دخاوری په کراچي کبني یا په ذنبيل کبني د ($50m$) په فاصله باندي
خومتر مکعب کولالي شي؟

جواب:- یونفرې یوورخ کي انتقال دخاوری په کراچي کبني یا په ذنبيل کبني د ($50m$) په فاصله باندي
($2.5m^3$) کولالي شي.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

سوال 270: دکندنکاری خاوره یه خو قسمه ده اوکندنکاری دخه یه وسیله کیری؟

جواب:- خاوره په دری دوله ده:

A :- کلکه خاوره چه دکلنگ پواسطه کیندل کیری.

B :- متوسطه خاوره چه دبیل پواسطه کیندل کیری.

C :- نرمه خاوره چه دبیلچی پواسطه کیندل کیری.

سوال 271: نظر دخواری انواعوته خاوری دستخی له مخی دیوکار گر لیاره و رئینی لایحه یه کوم دول ده؟

جواب:- په لاندی دوله دی:

۱:- نرمه خاوره ($2m^3$) ده

۲:- دنرمی اوستی خاوری ترمنخ ($1 m^3$) ده.

۳:- دستخی او اوستو ترمنخ خاوره ($0.55 m^3$) ده.

۴:- سخته خاوره ($0.25 m^3$) ده.

سوال 272: د (1 m^3) مصالحي دلاسته راورلو لیاره باید خومره مواد ولرو؟

جواب:- د (1 m^3) مصالحي دلاسته راورلو لیاره باید ($1.4 m^3$) مواد ولرو.

سوال 273: دیو بوري سمنتو خخه یا (50kg) سمنتو خخه تقریباً دکانکریتیو خومره مقدار لاسته رائی. نظر هر مارک دمخلوط ته یی حجم بیداکری؟

جواب:- دیو بوري سمنتو خخه یا (50kg) سمنتو خخه تقریباً دکانکریتیو لاندی مقدار لاسته رائی.
نظر هر مارک دمخلوط ته یی لاسته راغلي حجم فرق لري.

لامسنه راغلي حجم د (50kg) سمنت خخه	دمخلوط نسبتونه دکانکریتیو	Mark of concrete Kg/cm ²
0.133 m^3	1 : 1.5 : 3	200
0.166 m^3	1 : 2 : 4	150
0.192 m^3	1 : 2.5 : 5	
0.250 m^3	1 : 3 : 6	100
0.333 m^3	1 : 4 : 8	75
0.400 m^3	1 : 5 : 10	50
0.500 m^3	1 : 6 : 12	

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اوخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 274: دیوبوجی سمنتو مقدار بیداکری؟

جواب: دیوبوجی سمنتو لپاره سنجش شوی بایدلاندی ابعاد ولري.

$$(40\text{cm} \times 35\text{cm} \times 25\text{cm} = 0.035\text{m}^3)$$

$$0.035\text{m}^3 \times 1440 = 50.4\text{kg} \cong 50\text{kg}$$

سوال 275: د (1m³) خشت کاری لپاره دسمنت اوریگ مقدار څومره ده؟

جواب:-

د (1m ³) خشت کاری لپاره دسمنت اوریگ مقدار دار						
مصلحی نسبت	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7

سوال 276: دیوچت لپاره چه 6m طول دی او 4m عرض دی دسیخ محاسبه کری؟

جواب: دیوچت لپاره د ۱۲ ملی سیخ محاسبه = خالصی مساحت دچت $0.14 \times 100 \times 24$

$$A = 6 \times 4 = 24\text{m}^2 \quad \phi = 12\text{mm}$$

$$0.14 \times 100 \times 24 = 336\text{kg}$$

سوال 277: کنسول (پیک) (Contilever Slab) تعریف کری؟

جواب: کنسول دهغه یوطرفه سلب (چت) خخه عبارت دی چه یوطرف خخه فکس اوله بل طرف خخه ازاد وی چه دارنگه سلبونه په پیک، بالکن اوبرنده کی استعمالیوری.

سوال 278: یه کومه منطقه کی جی زلزله زیاته وی هلتہ باید دکنسول عرض یاطول څومره وی اویه کومه منطقه کی جی زلزله نه وی ترڅومره اندازی پوری باید دکنسول عرض وی؟

جواب: په کومه منطقه کی چی زلزله زیاته وی هلتہ باید دکنسول عرض یاطول 1.5m خخه زیات نه وی اوپه کومه منطقه کی چی زلزله نه وی تر 2.5m پوری حق لرو.

سوال 279: امتحانول یا (ایویلویتور) خه ته وايی؟

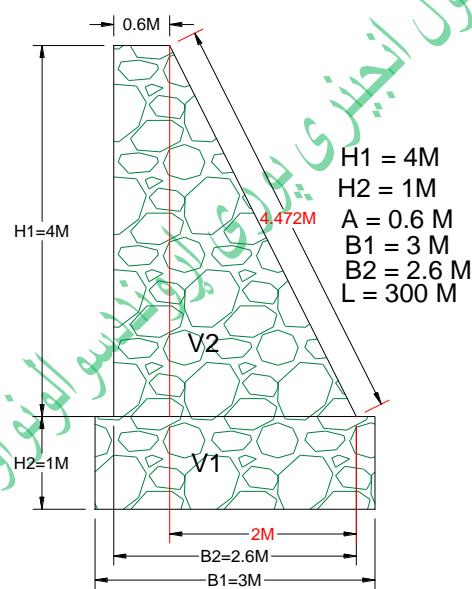
جواب : امتحانول یا (ایویلویتور) :- امتحانونکی هغه څوک دی چه هغه ختم شوی کارونه د نوو کارونو سره ګوري او برسي کوي بي .

امتحانول په یوه پروژه کی دری واری صورت نیسی په (شروع ، وسط ، اوپه ختم) د پروژی کی .

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو او خوابونو دچ پ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

براورد

سوال: - یه لاندی ذکر شوی دیوال کی (تیگی، ریگ، سیمنتو) حجمونه بیداکری یه هغه صورت کی
چی مارک M:300 وی یعنی (1:4)



$$V_1 = H \times B \times L = 1 \times 3 \times 300 = 900 \text{ M}^3$$

$$V_2 = \left(\frac{a+b}{2}\right) \times H \times L = \left(\frac{0.6+2.6}{2}\right) \times 4 \times 300 \text{ m} \Rightarrow 1920 \text{ M}^3 \quad (V_1 + V_2) = 900 + 1920$$

$$2820 \text{ M}^3 \quad 2820 * 0.35 \Rightarrow 987 \text{ M}^3 \quad 1+4=5 \Rightarrow 1/5 = 0.2$$

$$C = \frac{987 \times 1}{5} = 197.4 \text{ m}^3$$

$$197.4 \times 1440 = \frac{284256 \text{ Kg /m}^3}{50} = \frac{5685.12 \text{ Bag}}{28.8 \text{ bage}} \Rightarrow 197.4 \text{ M}^3$$

$$4 \times 197.4 = 789.6 \text{ M}^3$$

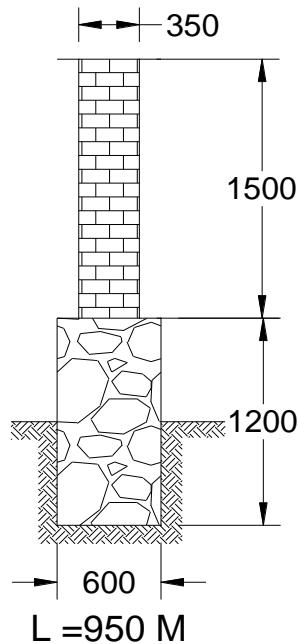
$$197.4 + 789.6 = 987 \text{ M}^3$$

$$L_S = \sqrt{a^2 + h^2} = \sqrt{2^2 + 4^2} = \sqrt{4 + 16} = \sqrt{20} = 4.472 \text{ M}$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو او خوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دي وروگرخی اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکامیابی په هيله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 281: - یه لاندی دیول کی د (تیگی ، خبنتی ، ریگ ، سمنتو) حجم او تعداد د کاریگرو
بیداکړی؟



$$= \text{دکندنکاری حجم} = 0.8 * 0.6 * 950 = 456 \text{ M}^3$$

$$= \text{د سنگ کاری حجم} = 0.6 * 1.2 * 950 = 684 \text{ M}^3$$

$$= \text{د مصالحه حجم} = 684 * 0.35\% = 239.4 \text{ M}^3$$

$$1+4=5 \Rightarrow 1/5=0.2 \quad \text{مارک (1:4)}$$

$$= \text{سمنت په سنگ کاری} = 0.2 * 1440 * 239.4 = 68947.2 \text{ Kg}/50 = 1378.944 \text{ Bags} =$$

$$68947.2 / 1440 = 47.88 \text{ M}^3$$

$$= \text{د ریگ حجم} = 0.2 * 4 * 239.4 = 191.52 \text{ M}^3$$

$$= \text{امتجان} = 47.88 + 191.52 = 239.4 \text{ M}^3$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخواونو چې ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دي وروگرخي اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکاميابي په هيله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$= 1.5 * 0.35 * 950 = 498.75 \text{ M}^3 \Rightarrow 498.75 * 0.28\% = 137.13 \text{ M}^3$$

$$137.13 \Rightarrow 498.75 - 137.13 = 361.62 \text{ M}^3$$

$$= 361.62 \text{ M}^3$$

$$0.07 * 0.11 * 0.23 = 0.001771 \text{ M}^3$$

$$361.62 / 0.001771 = 204189.723 \text{ داسی پیداکوو}$$

$$137.13 \text{ M}^3 = \text{د مصالحي حجم}$$

$$1+6 = 7 \quad 1/7 = 0.142 \quad \text{مارک 1:6}$$

$$= \text{سمت} = 0.142 * 1440 * 137.13 = 28040.342 \text{ Kg} / 50 = 560.8 \text{ Boge}$$

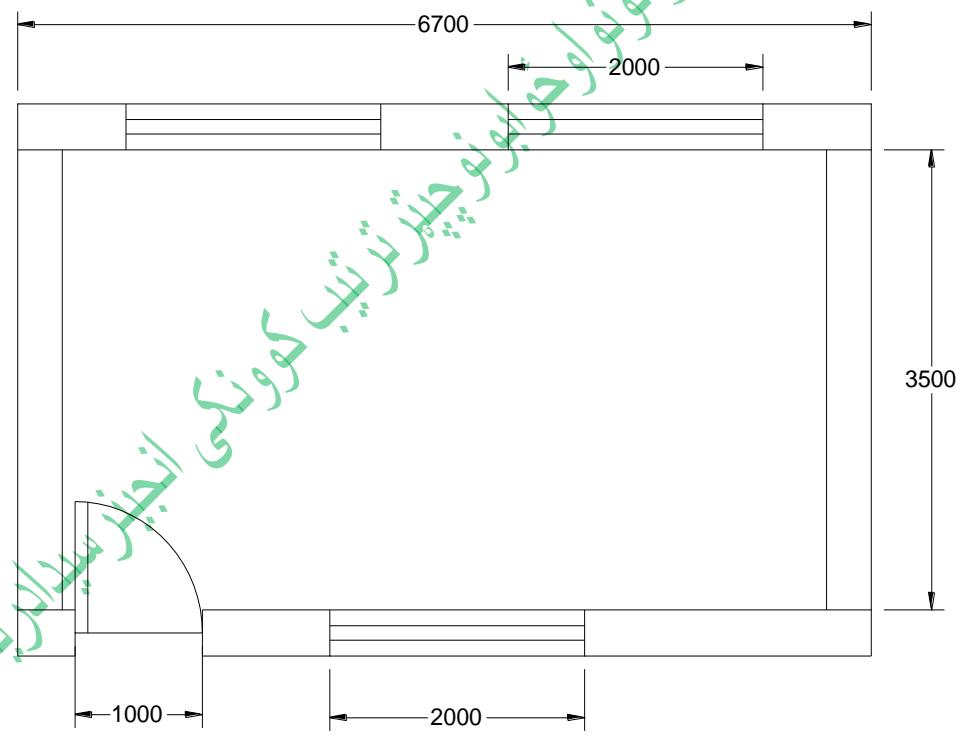
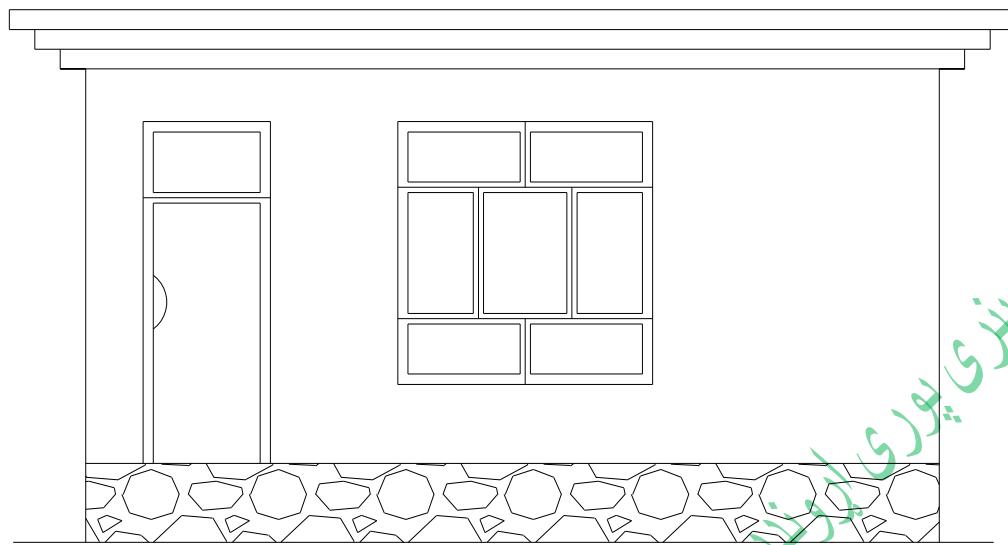
$$28040.342 / 1440 = 19.472 \text{ M}^3$$

$$0.142 * 6 * 137.13 = 116.834 \text{ M}^3 = \text{ريکي}$$

$$19.472 + 116.834 = 137.13 \text{ M}^3 = \text{امتحان}$$

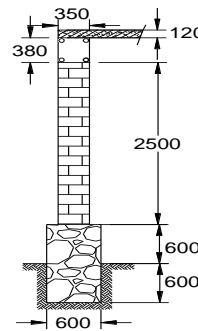
سوال 282: - په لاندی پلان کي تول مربوطه احجام پیداکړي؟

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۱۶/۱۳۹۵



رسیل لنجنلی پوری املاک سوسنونه خلدرنی کونکی لنجنل سیال رس (ثاقب)

د (CIVIL) انجینئري د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینئرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵



$$v = h * b * L = 0.6 * 0.8 * 20.4 = 9.792 \text{ M}^3$$

$$V = h * b * L = 0.6 * 1.2 * 20.4 = 14.688 \text{ M}^3$$

$$\text{د مصالحی حجم } V = 14.688 * 35\% = 5.1408 \text{ M}^3$$

$$\text{مارک 300 یعنی } 1:4 \Rightarrow 1+4=5 \Rightarrow 1/5 = 0.2$$

$$V = 0.2 * 1440 * 5.1408 = 1480.550 \text{ Kg}/50 = 29.611 \text{ Bog} \quad \text{د سمنتو حجم}$$

$$V = 1480.550 / 1440 = 1.02816 \text{ M}^3$$

$$\text{د ریگ حجم } 4.1126 \text{ M}^3 V = 0.2 * 4 * 5.1408 =$$

$$1.02816 + 4.1126 = 5.14076 \text{ M}^3 \quad \text{امتحان}$$

$$\text{د خشتکاری د حجم پیداکول } V =$$

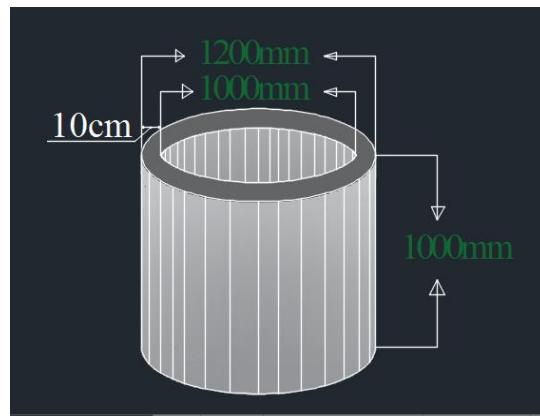
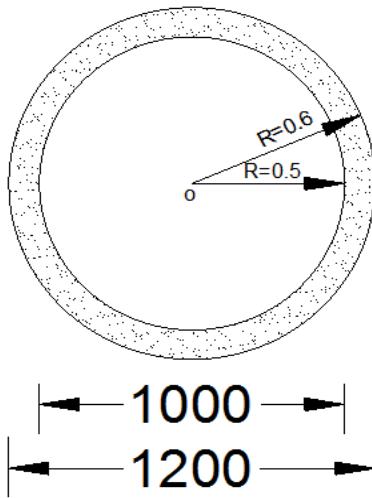
د مصالحی د حجم د مخلوط امتحانول په دوه طریقو سره گیری 1 : - د مساحت په طریقه $\pi d^2 / 4$

2 : - د دایری د طول په طریقه $2\pi R$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 283: - دصالحی حجم په لاندی چک کی پیداکری چه شعاع یی دمرکز چک نه
ترخارجی محیط پوری $R_2 = 0.6\text{m}$. او همدارنگه داخلی شعاع یی دمرکز خخه ترداخلي محیط پوری
سره وی او ارتفاع چک $h=1000\text{mm}$ او همدارنگه ضخامت (تکس) چک 10cm $R_1=0.5\text{m}$



$$d_1 = 1\text{m} \quad d_2 = 1.2\text{m} \quad R_1 = 0.5\text{ m} \quad R_2 = 0.6\text{ m} \quad H$$

$$= 1\text{m}$$

$$\pi d^2 / 4 = 3.14 * 1.2^2 / 4 = 3.14 * 1.44 / 4 = 1.1304 \text{ m}^2 \Rightarrow 1.1304 * 1\text{m} = 1.1304 \text{ m}^3$$

$$\pi d^2 / 4 = 3.14 * 1^2 / 4 = 3.14 * 1 / 4 = 3.14 / 4 = 0.785 \text{ m}^2 \Rightarrow 0.785 * 1\text{m} = 0.785 \text{ m}^3$$

پس داخلی حجم د خارجی حجم خخه منفي کوو ترڅو پوری چي خپله د چک حجم پیداشي.

$$1.1304 - 0.785 = 0.3454 \text{ M}^3$$

په دو همه طریقه کی طول دایره (محیط ددایری) باندی یی پیداکو $2\pi R$

$$2\pi R = 2 * 3.14 * 0.6 = 3.768 \text{ M} \Rightarrow 3.768 * 0.1 * 1 = 0.3768 \text{ M}^3$$

$$2\pi R = 2 * 3.14 * 0.5 = 3.14 \text{ M} \Rightarrow 3.14 * 0.1 * 1 = 0.314 \text{ M}^3$$

اوسم یی اوست پیداکوو.

$$V = 0.3768 + 0.314 / 2 = 0.3454 \quad V = 0.3454 \text{ M}^3$$

د اوبو د مقدار پیداکول د مصالحی په مخلوط کی :

سوال 284: په 40m^3 مترمکعب مصالحه کی د اوبو مقدار پیداکړی په هغه صورت کی چې
مارک یې 1:5 وی؟

جواب: نوت: د اوبو مقدار په سره هوا کی 0.6 لیتر فی کیلو ګرام او په توده هوا کی 0.7 قبول
شوي دي.

$$\text{سمنت} = \frac{1}{6} * 1440 = 239 \text{ Kg/m}^3 \quad 1:5 = 1/6$$

$$W_w = 0.6 - 0.7 \quad w = w_c * 0.7 \quad \text{اوبحجمی وزن} / \text{دمuento حجمی وزن}$$

$$239 \text{ kg/m}^3 * 0.7 = 167.3 \text{ L/m}^3 \quad \text{اوبحجمی وزن} = \text{دمuento حجمی وزن}$$

$$w_c = 40 * 239 = 9560 \text{ kg} \quad \text{دمuento حجم} = \text{اوبيو وزن}$$

$$w = 9560 * 0.7 = 6692 \text{ Liter} \quad \text{اوبيو وزن} = w$$

سوال 285: 12 m^3 خشت کاری لرو څنګه کولای شوچی د نوموري حجم څخه د مصالحی او د

خښتو حجم پیداکړو؟

$$\text{خښتو حجم} = 12\text{m}^3 * 0.25\% = 3\text{m}^3 \quad \text{اوبيو حجم} = V$$

$$12\text{m}^3 - 3\text{m}^3 = 9\text{m}^3 \quad \text{اوبيو حجم} = \text{خښتو حجم}$$

کچیری همدا 12 m^3 په 5% کی ضرب کرو زمونږه خشت کاری په هیڅ وجهه کمبود نه کوي.

$$12\text{m}^3 * 5\% = 0.6\text{m}^3 = > 0.6 + 9 = 9.6\text{m}^3$$

$$9.6\text{m}^3 \quad \text{خالصه خښتی}$$

$$0.001725\text{m}^3 = 5555 \text{ N} / 9.6\text{m}^3$$

سوال 286: د بیضوی مساحت دکوم فرمول یه واسطه پیداکړی؟

$$A = \pi * a * b \quad \text{جواب:}$$

سوال 287: دایری مساحت دکوم فارمول یه واسطه پیداکړی؟

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اوخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

جواب: ددایری مساحت د لاندی فرمول په وسطه پیدا کیدی شی

او د دایری مساحت د شعاع له مخی په دی فارمول سره پیدا کیدای ش $A = \pi r^2$

سوال 288: ددایری محیط دکوم فارمول په وسطه پیدا کیری؟

جواب: محیط یی په دی فارمول سره پیدا کولای شو $L = 2\pi R$

سوال 289: دمربع مساحت په کوم فارمول پیدا کیری؟

جواب: د مربع فارمول $A = a^2$

سوال 290: د کری حجم دکوم فارمول په وسطه پیدا کیری؟

جواب: د کری حجم پدی فارمول سره پیدا کولای شو $V = \frac{4}{3}\pi r^3$

سوال 291: د ذونقی مساحت دکوم فارمول په وسطه پیدا کیری؟

جواب: د ذونقی مساحت په دی فارمول سره پیدا کولای شو $A = \frac{a+b}{2} \cdot h$

سوال 292: د مخروط حجم دکوم فارمول په وسطه پیدا کیری؟

جواب: د مخروط حجم په دی فارمول سره پیدا کولای شو $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

د ساختمانی سیخانو په باره کې سوالونه

د ساختمانی سیخانو تعادل

سوال 293: د ساختمانی سیخانو تعادل یه څو ډوله پیدا کیری؟

جواب: د ساختمانی سیخانو تعادل په دوه ډوله پیدا کیری.

1: د مقطع د مساحت په طریقه $\pi d^2 / 4$

2: د سیخ د مقاومت له مخی

سوال 294: 20φ12mm خادی سیخان 12 ملی په قطر د 16 ملی تبدیل کړی.

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$A_{s12} = \pi d^2 / 4 = 3.14 * 1.2^2 / 4 = > 3.14 * 1.44 / 4 = > 4.5216 / 4 => A_s = 1.130 \text{ Cm}^2$$

$$A_{s12} = 1.130 * 20 = 22.608 \text{ Cm}^2$$

$$A_{s16} = \pi d^2 / 4 => 3.14 * 1.6^2 / 4 => 3.14 * 2.56 / 4 = 8.038 / 4 => A_{s16} = 2.0096 \text{ CM}^2$$

$$A_s = A_{s12} / A_{s16} = 22.608 / 2.0096 = > 11.25 = 12N\phi 16mm$$

سوال 295: دوهمه طریقه یه هغه صورت کی چه مقاومت د سیخانو رکل شوی وی؟

$$Q_1 = 2400$$

$$D_1 = 12mm \quad Q_1 * D_1 * N_1 = Q_2 * D_2 * N_2 => N_2 = Q_1 * N_1 * D_1^2 / Q_2 * D_2^2 =>$$

$$N_1 = 20 \quad N_2 = 2400 * 144 * 20 / 2400 * 256 = 6912000 / 614400 =>$$

$$Q_2 = 2400 \quad N_2 = 12\phi 16mm$$

$$D_2 = 16mm$$

$$N_2 = ?$$

د سیخانو د وزن پیداکول

سوال 296: د سیخ وزن یه فی متر کی د کوم فرمول یه واسطه پیدا کولای شو؟

جواب: د سیخ وزن یه فی متر کی د لاندی فرمول یه واسطه پیدا کولای شو.

$$V = 0.222 * d^2 * 1M / 36$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چې ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکړي چه د ستاسوداستفا دي وروگرخی اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 297: د یو خادی 12 ملی سیخ وزن پیداکړی؟

$$V = 0.222 * d^2 * 1m / 36 \Rightarrow 0.222 * 12^2 * 1m / 36 \Rightarrow 0.222 * 144 * 1m / 36 \Rightarrow$$

$$V = 31.968 / 36 = 0.888 \text{ Kg/m} \Rightarrow 0.888 * 11.75 = 10.434 \text{ Kg}$$

د یو 12 ملی متر فطر لرونکی سیخ وزن په یومترکی 0.888 کیلوگرام دی او د یو خادی طول 11.75 متر دی. $11.75 \text{ m} \times 0.888 \text{ kg} = 10.43 \text{ kg}$

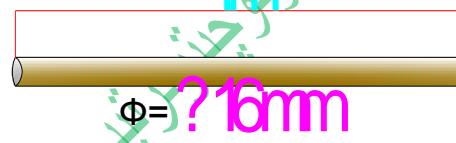
سوال 298: د مختلفو قطر لرونکو سیخونو وزنونه دکومو فارمولونو یه واسطه پیداکړي؟

جواب: د لاندي فارمولونو یه واسطه:

$$\text{Wight of steel} = \left(\frac{d^2}{162.162} \right) \text{ kg/m} \quad / \quad \text{Wight of steel} = \left(\frac{d^2}{36} \right) \times 0.222 \text{ kg/m}$$

سوال 299: د (1m) سیخ وزن چی (16mm) قطره لرونکی دی پیداکړي؟

$$W = \left(\frac{d^2}{36} \right) \times 0.222 \text{ kg/m} \quad \text{Wight of steel} = \left(\frac{16^2}{36} \right) \times 0.222 \text{ kg/m} = 1.5786 \text{ kg/m}$$



د مقطع مساحت او د ساختمانی سیخانو وزن .

د سیخ قطر	د سیخ وزن	د مقطع وزن	د مقطع مساحت	د سیخ وزن	د سیخ قطر	د سیخ وزن
1.539	1.208	14	مربع Cm ²	0.0078	0.006	1
2.011	1.578	16		0.049	0.038	2.5
2.545	1.998	18		0.017	0.055	3

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو او خوابونو دچپ ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتونده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵

3.142	2.466	20	0.096	0.075	3.5
3.801	2.984	22	0.126	0.098	4
4.524	3.551	24	0.159	0.125	4.5
4.909	3.853	25	0.196	0.154	5
5.389	4.168	26	0.238	0.188	5.5
5.726	4.495	27	0.283	0.222	6
6.158	4.839	28	0.385	0.302	7
7.069	5.549	30	0.503	0.395	8
8.042	6.513	32	0.606	0.499	9
10.18	7.99	36	0.785	0.617	10
12.566	9.86	40	1.131	0.888	12

د ساختمانی سیخانو تعادل

سوال: د سیخانو تعادل په څو طریقو سره کیری؟

جواب: د سیخانو تعادل په دوه طریقو سره کیری .

1: د مقطی د مساحت په طریقه $\pi d^2 / 4$

2: د سیخ د مقاومت په طریقی سره

سوال:- 20 φ 12mm شل خادی 12 ملی سیخان په 16 ملی سیخانو باندی تبدیل کړی؟

$$A_{S12} = \pi d^2 / 4 = 3.14 * 1.2^2 / 4 = > 3.14 * 1.44 / 4 = > 4.5216 / 4 => A_S = 1.130 \text{ Cm}^2$$

$$A_{S12} = 1.130 * 20 = 22.608 \text{ Cm}^2$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵

$$A_{s16} = \pi d^2 / 4 \Rightarrow 3.14 * 1.6^2 / 4 \Rightarrow 3.14 * 2.56 / 4 = 8.038 / 4 \Rightarrow A_{s16} = 2.0096 \text{ CM}^2$$

$$A_s = A_{s12} / A_{s16} = 22.608 / 2.0096 \Rightarrow 11.25 = 12N\phi 16\text{mm}$$

سوال 302: :- دو همه طریقه به هجه صورت کی چی د سیخ مقاومت را کم شوی وی؟

$$Q_1 = 2400$$

$$D_1 = 12\text{mm}$$

$$Q_1 * D_1 * N_1 = Q_2 * D_2 * N_2 \Rightarrow N_2 = Q_1 * N_1 * D_1^2 / Q_2 * D_2^2 \Rightarrow$$

$$N_1 = 20$$

$$N_2 = 2400 * 144 * 20 / 2400 * 256 = 6912000 / 614400 \Rightarrow$$

$$Q_2 = 2400$$

$$N_2 = 12\phi 16\text{mm}$$

$$D_2 = 16\text{mm}$$

$$N_2 = 0$$

د سیخانو د وزن پیداکول

سوال 303: د سیخانو وزن په فی متر طول کی دکوم فرمول په واسط پیداکړی؟

جواب:

$$V = 0.222 * d^2 * 1\text{M} / 36$$

سوال 304: دیو ۱ متر ۱۲ ملی سیخ وزن پیداکړی؟

$$V = 0.222 * d^2 * 1\text{m} / 36 \Rightarrow 0.222 * 12^2 * 1\text{m} / 36 \Rightarrow 0.222 * 144 * 1\text{m} / 36 \Rightarrow$$

$$V = 31.968 / 36 = 0.888 \text{ Kg/m} \Rightarrow 0.888 * 11.75 = 10.434 \text{ Kg}$$

دیو متر ۱۲ ملی سیخ وزن ۰.۸۸۸kg کېږي یوه خاده چې ۱۱.۷۵m کېږي مساوی کېږي په ۱۰.۴۳kg کيلو ګرامه سره.

هجه وخت چی د سیخ قطر د ۶mm څخه کمېږي سیم شمیرل کېږي.

د یوتن سیخ د سیخ بندی لپاره ۱kg سیم ته د هجه د سیخندی لپاره.

سوال 305: - د (D=16mm) قطرلرونکي سیخ مساحت په (cm²) پیداکړي؟

د (CIVIL) انجینئري د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کونکی انجینئرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتونده پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$A = \frac{\pi D^2}{4} = \frac{\pi(1.6\text{cm})^2}{4} = 2.0106 \cong 2.011\text{cm}^2 = A = 2.011\text{cm}^2 \quad \text{جواب}$$

$$1\text{mm} = 1/10\text{cm}$$

$$x = \frac{16\text{mm} \times 0.1\text{cm}}{1\text{mm}} = 1.6\text{cm}$$

$$16\text{mm} = x$$

که په متربمربع مساحت غوبنتی وي نوبیبا دارنګه کوؤ.

$$A = \frac{\pi(0.016)^2}{4} = 0.000201\text{m}^2$$

$$1\text{mm} = 1/1000\text{cm}$$

$$x = \frac{16}{1000}\text{m} = 0.016\text{m}$$

$$16\text{mm} = x$$

(د سیخ قات کول)

306: سوال:- که چيرته يوسیخ (\emptyset 6-10)mm قطرولري يوكاريگردورخی څومره سیخ قات کولي شي؟

جواب:- که چيرته يوسیخ (\emptyset 6-10)mm قطرولري يوكاريگردورخی 120kg سیخ قات کولي شي.

307: سوال:- که چيرته يوسیخ (\emptyset 12mm) قطرولري يوكاريگردورخی څومره سیخ قات کولي شي؟

جواب:- که چيرته يوسیخ (\emptyset 12mm) قطرولري يوكاريگردورخی 150kg سیخ قات کولي شي.

308: سوال:- که چيرته يوسیخ (\emptyset 16mm) قطرولري يوكاريگردورخی څومره سیخ قات کولي شي؟

جواب:- که چيرته يوسیخ (\emptyset 16mm) قطرولري يوكاريگردورخی 220kg سیخ قات کولي شي.

309: سوال:- په (گاډرونو) کي باید د (Steel) فیضدي څومره وي مثال سره يې واضح کړي؟

جواب:- په (گاډرونو) کي باید د (Steel) فیضدي (%) 1.6 - 8% (0.8 - 16%) ده. مثال په ټول:

$$(0.30\text{m} \times 0.30\text{m})(4\text{m} + 4\text{m} + 5.4\text{m} + 5.4\text{m}) = 1.692\text{m}^3 \quad \text{دګاډرونونو حجم}$$

$$\frac{1.692\text{ m}^3 \times (1.6)}{100} \times 7850\text{ kg/m}^3 = 212.26\text{kg}$$

310: سوال:- د پایو په براوردکبني دسیخانو فیضدي څومره دي؟

جواب:- د پایو په براوردکبني دسیخانو فیضدي (0.02 = 2/100) دی.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

311: سوال: پروژه تعریف کری؟

حواب: - د مشخص فعالیت خخه عبارت دی چی تاکل شوی اغاز او انجام ولری یا دیوه د فمنده فعالیت خخه
عبارت دی چی بودیجه، تشكیل، کاری پلان، وخت او معلومی نتیجی ولری. او دری شیان پکی داهمیت وردی
وخت، بودیجه، تشكیل دی.

312: سوال: په (تهاب) کی باید د (Steel) فیضی خومره وی بی واضع کری؟

جواب: - په تهاب کی د سیخانو فیضی د (Slabs) په شان وی یعنی په (تهاب) کی باید د (Steel) فیضی
د (3% = 0.3) خخه کمه او د (8% = 0.8) خخه زیاته نه وی او په لنه طریقه په (1m²) کی (10.75kg) خخه په
مسکونی و دانیوکی کمه نوي.

313: سوال: په (Slabe) کی باید د (Steel) فیضی خومره وی مثل سره بی واضع کری؟

جواب: - په (Slabe) کی باید د (Steel) فیضی د (3% = 0.3) خخه کمه او د (8% = 0.8) خخه زیاته نه وی
او په لنه طریقه په (1m²) کی (10.75kg) خخه په مسکونی و دانیوکی کمه نوي.

دمثال په ډول: په (24m²) مساحت کی دسلی وون،

یا په بله طریقه: دسلب حجم دمثال په ډول (24m²) د (6-0.60 x 4-0.60=5.4m x 3.4m=18.36m²) دومره دی تالی په دی سلب کی دسیخ وزن پیدا کری؟

$$\text{په سلب کنی د سیخانو فیضندی} \times \text{دسلب حجم} = \frac{8\% = 0.8}{100} \times 7850 \text{kg/m}^3 =$$

$$\frac{2.2032 \text{ m}^3 \times 0.8}{100} \times 7850 \text{kg/m}^3 = 138.36 \text{kg}$$

نوټ: - دسیخ وزن پدی طریقه کنی کم شونو پس هماگه پورتی وزن (258kg) زموږ دپاره کافی دی.

314: سوال: دسیخ ګول قطر خومره دی؟

جواب: - دسیخ ګول قطر (5mm-50mm) پوري ده اوکه چیری د (5mm) خخه کم قطر ولري هغه ته سیم
وبل کیری.

315: سوال: سیخ ګول په کومومقطع جوریږي اوکوم یوې زیات استعمالیږي؟

جواب: - سیخ هم په مربعی او هم په دائروی مقطع جوریږي خود دائروی مقطع زیات استعمال لري.

316: سوال: دائروی مقطع سیخ په څو ډوله دی نومونه بی واحلي؟

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتونه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

جواب:- دایروی مقطع سیخ په دوه ډوله دی یو Reinforced Steel یا خداره اوبل Plan Steel یابی رخه سیخ دی.

317: سوال:- Steel ته دخه لپاره رخی ورکول کیری؟

جواب:- Steel ته رخی د دی لپاره ورکول کیری چی دکانکریتیوسره ئان بنه محکم ونبلوی.

318: سوال:- دفولادو(Steel) په ترکیب څه شی وجودلري؟

جواب:- دفولادو(Steel) په ترکیب اوسپنه اوکاربن وجودلري

319: سوال:- په افغانستان کی هر هغه شرکتونه چې د ساختمانی چارو دفعاليتونو جواز لرى باید دخپلی خالصی ګټی خوسلنې دماليي دقوانيونومطابق تحويل کړی؟

ځواب:- ۲۰٪ سلنې باید مالیات تحويل کړی.

320 سوال:- دفولادو(Steel) په ترکیب دکاربن فيصدي خومره دی؟

جواب:- دفولادو(Steel) په ترکیب دکاربن فيصدي (0.5-0.3) دی.

321: سوال:- فولاد (Steel) دکوم خاصیت لرونکی دی واضع کړی؟

جواب:- فولاد (Steel) د مقناطیس کیدو قابلیت لري او هم زنګ په اسانی سره قبلوی، علاوتوأ پر پورتني خواصو یوبنه خاصیت یي دادی چې په اسانی سره تغیر دشکل پکښې منځ ته راخي.

322: سوال:- د (ACI) کوډ مطابق د سیخانو ترمنځ اعظمي فاصله په (one way slabs) کي څه شی دی؟

جواب:- د (ACI) کوډ مطابق د سیخانو ترمنځ اعظمي فاصله په (one way slabs) کي عبارت دی له.

$$S_{max} = 18 \text{ in}$$

$$/ \quad \text{Cover} = 0.75 \text{ in}$$

$$/ \quad S_{max} = 3h$$

323: سوال:- د (Temperature and Sharinga) د سیخانو ترمنځ اعظمي فاصله خومره دی؟

جواب:- د (Temperature and Sharinga) د سیخانو ترمنځ اعظمي فاصله عبارت دی له.

$$S_{max} = 5h$$

$$S_{max} = 18 \text{ in}$$

جواب:- 5 دانی

324: سوال:- کوچنی ترینه اندازه د سیخانو په یومتر دسلب کي خومره دی؟

جواب:- د سیخانو دقطر پوری.

325: سوال:- دسلب د سیخانو فاصله دخه پوری ارتباط لري؟

جواب:- 2800 kg/cm^2

326: سوال:- در خداره سیخانو مقاومت عبارت دی ده؟

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکری چه دستاسود استفاده وی و گرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

سوال:- دیخانوقات کول دخو می درجی پوری امکان لري؟ 327 جواب:- 90⁰ درجی پوری

سوال:- اعظمی حد په یوسیخ کی دهغی دمقطعي په اساس خومره دی؟ 328 جواب:- 3%

سوال:- دگزدمک د سیخانو قطربند پوری ارتباط لري؟ 329 جواب:- محاسبوی سیخانو قطربند پوری.

سوال:- دیخ دقتربند شی تابع دی؟ 330 جواب:- دیخ دقتربند تابع دی.

سوال:- په بیمونویا تیرونو کی داساسی سیخونواندازه خومره وی واضح بی کری؟ 331

جواب:- په بیمونویاتیرونو کی داساسی سیخونواندازه دینخ نمبر 16mm خخه ترلس نمبر 32mm پوری وی.

سوال:- دگزدمک یا Stirrups لپاره معمولاً دکوم نمبر او قطربندونکی سیخ خخه استفاده کوئ؟ 332

جواب:- دگزدمک یا Stirrups لپاره معمولاً دریم نمبر (8mm) سخ استعمالیرو.

سوال:- دشیردقوی دفع خنکه بايدوشی او همدارنگه (Stirrups) گزدمک موږیه بیم کی دخه به خاطر اجوؤ واضح بی کری؟ 333

جواب:- کله چی VU شیریه یوجسم راشی نوپدی صورت کی diagonal Tension منح ته راحی داخله هم شیردی اساسی مسله دادی چه یوسکشن کی دهغه لکراسکشن لپاره بايدسیخ و اچونوندغه سیخان موږددي لپاره اچووچی هغه کرکونه چي په جسم کی رامنخ ته کیزني هغه کرکونه زیات پراخ نشي ددي کرکونو دمخت نیولولپاره دشیردقوی لپاره Stirrups (گزدمک) اچوو داکیدای شی چي عمودی وی، مایل وی، یافقی وی، ددی هدف دکرک مخنوی دی، که کرک مایل وی گزدمک عمودی اچوو کیروی، اوکه کرک عمودی وی نوپدی صورت کی گزدمک افقی اچوو کیروی. که چيرته گزدمک په بیم کی نه وی کیدای شی بیم تورژن حالت غوره کېري يعني سیخ به خپل حالت خخه غیر منظم شی گزدمک سیخانو دمنظموالي لپاره اچوو کیروی او خپله گزدمک په سیخانو کی یو منظموالي منحه راوری.

سوال:- په یوساختمانی عنصرکی په عمومي توګه گزدمک دکوم مقصدونلپاره استعمالیرو؟ 334

جواب:- گزدمک دلاینیو مقصدونلپاره استعمالیرو.

۱:- دغونکی قوي یوه برخه زغمي.

۲:- دمايلودرزوندانکشاف خخه مخنيوي کويي.

۳:- اوردو سیخونو دخای پرخای کیدواوده غوري دکوبو والي دمح نیوی په خاطر استعمالیرو.

۴:- دفسار لاندی کانکریت دپیاوري کیدو سبب گرخی.

سوال:- گزدمک یه خوبوله دی نومونه بی واخلي او واضح بی کری؟ 335

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

جواب:- گزدمک په عمومي توګه په دوه ډوله دي:

۱:- عمودي گزدمک (Vertical stirrups):

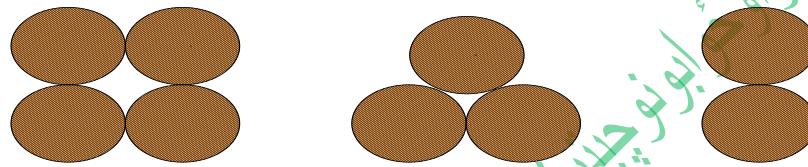
۲:- مایل گزدمک (Inclined stirrups): حیني وخت یوشمیر سیخونه دتیرونو څنډوته نړدي په (45^0) درجوز اویواویانوروز اویوکریری او مایل گزدمک جوروی چې دغوغونکي قوي یوبره زغمي.

۳36 سوال:- هغه سیخونه چه په یوبیم کی دبندل په څیراچول کیری شمیری بايدخومره وي؟

جواب:- هغه سیخونه چه په یوبیم کی دبندل په څیراچول کیری شمیری بايدله څلور (4) څخه زیات نه وي اونمبرې تر یولس (11) لورنه وي.

۳37 سوال:- کله چې دسیخونو تعداد زیات وو او په یوه طبه کي دسخونواچول ممکن نه وؤ، نوپه دي صورت کي باید څه وکړو؟

جواب:- کله چې دسیخونو تعداد زیات وو او په یوه طبه کي دسخونواچول ممکن نه وؤ، نوپه دي صورت کي سیخونه یا په دوو طبقو اوايا د بندل په څلورهای پرخای کیری چه دبندل مختلف بولونه په لاندی شکل کي بنوبل شوي دي.



۳38 سوال:- بیدون له جدول څخه دسیخ وزن دکوم په واسطه پیداکیری دمثال سره یي واضع کري؟

$$W_{bar} = \frac{d x^2}{d n^2} (W_n) = W_{Bar} = \frac{n^2}{36} \times 0.222$$

$$\text{Diameter } \varnothing 6mm = \varnothing 6mm \quad W_{Bar} = \frac{n^2}{36} \times 0.222 : \quad \text{Dمثال په ډول:}$$

$$\text{Wn of } \varnothing 6mm = 0.222 \text{ kg/m} / W_{Bar} = \frac{6^2}{36} \times 0.222 = 0.222 \text{ kg/m}$$

۳39 سوال:- $\varnothing 10mm$ د قطر لرونکي سیخ وزن پیداکري؟

$$W_{Bar} = \frac{n^2}{36} 0.222 = W_{Bar} = \frac{10^2}{36} \times 0.222 = 0.61667 \text{ kg/m} \quad \text{جواب:-}$$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ پر ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$\left. \begin{array}{l} dX = 10\text{mm} \\ dn = 6\text{mm} \end{array} \right\} \quad \begin{aligned} W_{Bar} &= \frac{dx^2}{dn^2} 0.222 \\ W_{Bar} &= \frac{10^2}{6^2} 0.222 = 0.888\text{kg/m} \end{aligned}$$

سوال: سیخ نسبت کانکریت ته څومرتی یه کشش کی اوڅومرتی یه فشارکی قوى دی؟

جواب: سیخ نسبت کانکریت ته ۱۰۰ مرتبی یه کشش کی او ۱۰۰ مرتبی یه فشارکی قوى دی.

سوال: سیخ په څوكلاسونو ويشل شوي دي؟

جواب: سیخ په بل کتاب کی په لاندی څلورو کلاسونو ويشل شوي دي:

Steel Class:

د فولاد و صنفونه

Tension resistance of steel		Class of Steel	
Kg / cm ²	Lb / in ²		
2100 – 2400 = Fy	2100<=0.07x30000	30000	A - I
2800 – 3000 = Fy	2800<=0.07X40000	40000	A - II
3500 – 4000 = Fy	3500<=0.07x50000	50000	A - III
4200 - 6000 = Fy	4200<=0.07x60000	60000	A - IV

یا په بل خای کی لیکل شوي چي:

Steel Class:

د فولاد و صنفونه

Tension resistance of steel		Class of Steel	
Kg / cm ²	Lb / in ²		
2100 = Qr		A - I	
2500 – 2700 = Qr		A - II	
3000 – 3600 = Qr		A - III	
4000 = Qr		A - IV	

سوال: په اصلی سیخانوکی کوچنی ترینه اولوی ترینه فاصله څومره دی؟

حواب: په اصلی سیخانوکی کوچنی ترینه فاصله داصلی سیخانو ترمنځ 5cm اولوی ترینه فاصله 20cm ده.

د (CIVIL) انجینیری دسالونو او خوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

343 سوال: دسلبونو په سیخ بندی کی خوبوله سیخندی وجودلري؟

حواب: دسلبونو په سیخ بندی کی دری نوعه یا دوله سیخندی وجودلري.

۱: نوعه: تول سیخان په مستقیم ډول اچول کیږی.

۲: نوعه: یوسخ نیمه قاط کیږی اوبل سیخ سیده اچول کیږی.

۳: نوعه: تول پیداشوی سیخان دمومنت دقوی تقسیم لپاره داتکا په نژدی برخه کی په 45° زاویه باندی یی
قطاط کوو.

نوت: په ازاده اتكاکی ($L=10/L$) ساحه کی قاط کیږی سیخ. اوپه سخته اتكاکی ($L=L/6$) ساحه کی قاط
کیږی سیخ.

ساختمانی میخانیک په باره کی معلوماتی سوالونه

344: سوال:- د ϕ فی فکتورونه دساختمان مختلفو عضولپاره کوم دی تشریح یې کړی؟

جواب:- $\phi = 0.90$ دمومنت لپاره فی فکتور

$\phi = 0.85$ دشیردقوی لپاره فی فکتور

$\phi = 0.70$ داتکاسترس لپاره فی فکتور

$\phi = 0.70$ د (Tied Columns) لپاره فی فکتور

$\phi = 0.75$ د (Spiral Columns) لپاره فی فکتور

345: سوال:- د قالبونو د خلاصولو (لری کولو) کم او معمولی وخت دستنی (Columns) لپاره خومره موده ده؟

جواب:- دستنی لپاره د قالبونولیری کولوکم وخت دری ورخی او معمولی وخت هم دری ورخی ده.

346: سوال:- د قالبونو د خلاصولو (لری کولو) کم او معمولی وخت د چتونو (Slabs) لپاره خومره موده ده؟

جواب:- چتونو لپاره د قالبونولیری کولوکم وخت خلورنیمی ورخی او معمولی وخت لس ورخی ده.

347: سوال:- د قالبونو د خلاصولو (لری کولو) کم او معمولی وخت د بیمونو (Beams) لپاره خومره موده ده؟

جواب:- بیمونو لپاره د قالبونولیری کولوکم وخت خلورنیمی ورخی او معمولی وخت خوارلس ورخی ده.

348: سوال:- هغه بیمونه چې وايه یې له (6m) څخه تر (9m) پوری وی اویا له (9m) څخه زیاته وی نو قالبونه یې وروسته له خوورخو څخه خلاص شی؟

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

جواب:- هغه بیمونه چی وايه بی له (6m) خخه تر (9m) پوری وی نوقالبونه بی وروسته له
(21) ورخو خخه باید خلاص شی. اوکه چیره وايه بی له (9m) خخه زیاته وی نوقالبونه بی وروسته له
(28) ورخو خخه باید خلاص شی.

سوال:- بیم په خودوله دی واضح بی کری؟ 349

جواب:-	بیم	په	لاندی	اقساموویشل	شوی:
1:-				Rectangular Beams	
2:-				T-Beams	
3:-				L-Beams	
4:-				Doubled Reinforcement Beams	

سوال:- Tension Failure کوم فیلتنه ولکیری واضح بی کری؟ 350

جواب:- Tension Failure دکانکریتو دماتیدو دمخه فولاد ماتیری. اوپه دیزاین کی هروخت دامطلوب وی.

سوال:- Compressive Failure کوم فیلتنه ولکیری واضح بی کری؟ 351

جواب:- مخکی ددینه چی فولاد یلد(yield) وکری نوکانکریت ماتیری او داهنده وخت منحثه را خی چه سیخ
زیات استعمال شوی وی او دادیر خطرناک Failure دی.

سوال:- Blance Failure کوم فیلتنه ولکیری واضح بی کری؟ 352

جواب:- Blance Failure هغه فیلتنه وايی چه کانکریت او فولاد یوچایی مات شی.

سوال:- په بیم کی چه $a \leq h_f$ وی دکمو بیمونو غوندی خیل کیری اوکه چیری $a > h_f$ وی نوبیا د
کوم غوندی خیل کیری؟

جواب:- په بیم کی چه $a \leq h_f$ وی نو دمستطیل بیمونو غوندی خیل کیری اوکه چیری $a > h_f$ وی نوبیا د
T-Beams غوندی خیل کیری.

سوال:- هغه بیمونه چه دازادی هوا سره په تماس کی نه وی ساتونکی پوبن (Cover) بی باید خومره
وی؟ 354

جواب:- هغه بیمونه چه دازادی هوا سره په تماس کی نه وی ساتونکی پوبن (Cover) بی
باید $1.5 \text{ in} = 3.81 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$ وی.

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

سوال:- هغه بیمونه چه دازادی هوسره په تماس کی وي نوساتونکی پوش(Cover) یې بايد خومره وي وضع کري؟

جواب:- هغه بیمونه چه دازادی هوسره په تماس کی وي نوساتونکی پوش(Cover) یې بايد (2in=5.08cm)

سوال:- 356 diagonal teansion Failure کوم فیلرته ویل کیری وضع یې کري؟

جواب:- diagonal teansion Failure په یوبیم چي دغونکی قوي او مومنت دگدي اغيزي په واسطه ماتوال منح ته راهي پدی حالت کي کانكريت په کشن یاتشن کي واقع کيری نوددي له کبله دقطری کششی ماتيدنی په نوم ياديوري. یا په بل عبارت کله چي په بیم کي مایل درزونه او په مینځ کي درزونه په یووخت کي واقع شي diagonal teansion Failure په نوم ياديوري.

او دير لير دشاري ماتيدنی diagonal compression Failure په واسطه منح ته راهي.

سوال:- په تیرونوکبني غوخونکی قوي (Shear forces in beams) چيرته واقع کیري او په کوم دول تشریح یې کري؟

جواب:- په تیرونوکبني غوخونکی قوي (Shear forces in beams) د بهرنیوبارونوله کبله د کانكريتي عناصر په دنه کبني پیداکيری غوخونکی قوي په تیرونوکبني فشاري ماتوالی منح ته راوري چي بير خطرناک ماتوالی دي. هغه درزونه چي دغونکی قوي په واسطه منح ته راهي تعدادي کم، عرضونه یې دير غت، په مایل دول دنير دوار و خندوته نردی، دنير او رده، په زاویه باندوی عموماً (45°) زاویه څرګنديري.

سوال:- دمومنت درزونه په یوبیم کي څنګه رامنځ کیري وضع یې کري؟

جواب:- هغه درزونه چي دمومنت په واسطه منح ته راهي په عمومي دول دنير په منځی برخه کبني پیداکيری.

سوال:- دفلکچر کرک کوم کرک ته ویل کیري؟

جواب:- فلکچر کرک هغه کرکونه دی چه شميريي زيات وي، او ردوالی کم وي، په منځ کي وي دبیم، width يعني سوریي کم وي، او هم عمودي وي.

سوال:- 360 (Shear Span) غوخونکی وايي تعريف کري؟

جواب:- Shear Span) غوخونکی وايي د متمرکز بارونولپاره غوخونکی وايي داتکا دداخلي برخي څخه دقوي د عمل تر نقطي پوري په نظر کي نیول کيری. یا په بل عبارت دويشل شوبيوبارونو (Distributed loads) لپاره دنير خالصه وايي (Clear Span) دغونکی وايي (Shear Span) په نوم ياديوري.

سوال:- هغه کانكريتي عناصر چي په هغه کبني گزدمک نه استعمال يري کوم دی نومونه یې واخلي؟

جواب:- چتونه (Slabs) اوینستونه (footings)

سوال:- 362 بحرانی مقطع تعريف کري؟

جواب:- داتکا دداخلي برخی څخه د d دفاصلي په اندازه لري په نظرکنې نیول کړي.

سوال:- تاوښت (Torsion): څه ته واي؟

جواب:- تاوښت Torsion: ده ګه مومنت څخه عبارت دی چي نظر دتير په طولاني محور باندي دتاونت سبب وکرخی.

سوال:- تاوښت (Torsion): څه وخت په کانکریتی ودانیوکنې منځته راھي؟

جواب:- تاوښت (Torsion): هغه وخت په کانکریتی ودانیوکی منځته راھي چي بارونه دتير طولاني محور څخه یوه اندازه لري عمل وکری.

سوال:- تاوښت (Torsion) یادغه ډول مومنت معمولاً په کوم ډول بیمونو یاتیر ونوكی منځته راھي؟

جواب:- تاوښت (Torsion) یادغه ډول مومنت a:- معمولاً دخنويه تیرونونوکنې، b:- هغوتیرونونوکنې چي یو اھي یوی خواته چت ولري. c:- اویا هغه تیرونه چي دوار و خواوته چتونه (Slabs) ولري مګر د چتونه دبارونو اندازه تو پېرو ولري منځ ته راھي.

سوال:- مجموعي تاوښت د څه په واسطه زغممل کېږي؟

جواب:- مجموعي تاوښت یوه اندازه یي د کانکریت په واسطه اویاتي یي د فولادو (طولاني فولاد او ترلي ګزدمکونو) په واسطه زغممل کېږي.

سوال:- (Live load) باید د (Dead load) خو برابره وي؟

جواب:- (Live load) باید د (Dead load) د دري چنده څخه کوچني اویا ورسه مساوی وي.

سوال:- دشیرقوه په ګاډرکي کوم ماتوالی رامنځته کوي؟

جواب:- دشیرقوه په ګاډرکي فشاري ماتوالی (Tension Failar) په نوم رامنځته کوي.

سوال:- خو ډوله (Structures) یا ساختمانو نه پېژنې نومونه یي واخلي؟

جواب:- د (Structures) مربوط (Type of structure) د ساختمان ډولونه په لاندې توګه دي:

1:- Surface Structure -: 2:- Fream -: 3:- Trusses -: 4:- Arches and Cable

د (CIVIL) انجینئری د سوالونو اخواونو دچپ ترتیب کونکی انجینئرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتونه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال:- (Structures) سترکچر دتحلیل له مخی په خوبرخوویشل شوي؟ 370

جواب:- (Structures) سترکچر دتحلیل له مخی په دوه برخوویشل شوي.

Inetermin Structure :- ۲

Determin Structure :- ۱

سوال:- (Type of Jonits) جاینتونه په خوبرخوویشل شوي دی؟ 371

جواب:- (Type of Jonits) دجاینتونو اقسام په لاندي برخوویشل شوي دی.

Fix joint :- ۳

Pin Coneted :- ۲

Roler Suport :- ۱

سوال:- (Statically Indeterminant) (نامعین ستاتیکی ساختمانونه) او ((معین ستاتیکی ساختمانونه) (Statically determinate) سترکچر کوم سترکچرته وايي؟ 372

جواب:- که چيري $r > 3n$ وي (Statically Indeterminant Structure) (نامعین یاناتاکلی ستاتیکی ساختمانی) سترکچر دی او که چيري $r = 3n$ وي نو (Statically determinate Structure) سترکچر دی.

سوال:- (Stable Struture) (هندسى تغیرنہ منونکی ساختمانونه) کوم سترکچرته وايي؟ 373

جواب:- (Stable Struture) هغه سترکچرته وايي: دېھرنیو قوو دعمل په پایله کی خپله پایداری له ځانه و بنیي یا په بل عبارت:-

۱:- چه ریکشنونه بی په یوه نقطه کی قطع نه کري.

۲:- چه ریکشنونه بی موازي وي.

۳:- که $r \geq 3n$ پدی شرط چه ریکشنونه په یوه نقطه کی قطع نه کري او موازي وي.

سوال:- (unstable Struture) (هندسى تغیر منونکی ساختمانونه) کوم سترکچرته وايي؟ 374

جواب:- (unstable Struture) هغه سترکچرته وايي: دېھرنیو قوو دعمل په پایله کی خپله پایداری له ځانه و نه بنیي یا په بل عبارت:-

۱:- چه ریکشنونه بی په یوه نقطه کی قطع کري.

۲:- چه ریکشنونه بی موازي نه وي.

۳:- چه ریکشنونه دمبرونو خخه کم وي.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

375 سوال:- تحلیل (analyze) څه ته وايی؟

376 سوال:- دیزاین (design) څه ته وايی؟

377 سوال:- هغه قوى جي یه یوساختمان عمل کوي یه عمومي صورت کي برخوتقسيم شوي؟

جواب:- هغه قوى چي په یوساختمان عمل کوي په عمومي صورت کي په دوه برخوتقسيم شوي.

۱:- خارجي قوى (external force) ۲:- داخلی قوى (internal force)

378 سوال:- خارجي قوى (external force) کومي قوى ته ويل کيری واضع یی کري؟

جواب:- عبارت له هغه قوى څخه دی چي له خارجه په پريو عنصر دساختمان عمل کوي.

379 سوال:- خارجي قوى (external force) په څوب برخوتقسيم شوي دی؟

جواب:- په دری برخوتقسيم شوي دی. ۱: دایمی (مره) بارونه (Dead Load) :- لکه دخلېه عنصر وزن.

۲: ژوندی (موقتی) بارونه (Live Load): بمنزل دشیان وزن چه دانتقال ور وی. لکه: فرنیچر، انسان، اوداسی نور

۳: محیطی بار (Environmental Load) لکه: حاد، زلزله، انفجارات، اهتزازات اوداسی نور.

380 سوال:- زلزله یه ساختمان باندی څو قسمه قوه واردہ وی واضع یی کري؟

جواب:- زلزله دوه قسمه قوى په ساختمان باندی عملی کوئی (۱: عمودی قوه ۲: افقی قوه . چه په محاسباتوکی

اکثراً د افقی قوى څخه استفاده کيری په دیزاین کی. دزلزلی قوى د (Y, Z) په جهت عمل کوي او په

محاسباتوکی د (X) په جهت کی چي کومه قوه عمل کوي تری استفاده

381 سوال:- عموماً ساختمان یه څو شکله دیزاین کيری؟

جواب:- عموماً ساختمان په دوه شکله دیزاین کيری. یا دزلزلی په مقابل کی او یا دباد په مقابل کی.

که چيرته د باد په مقابل کی دیزاین شی بیا د زلزلی په مقابل کی نه دیزاین کيری. اما په واقعی شکل سره

باید د دواړو قوو په مقابل کی دیزاین شی.

382 سوال:- ولی یه افغانستان کی دزلزلی په مقابل کی ساختمانو نه دیزاین کيری او د باد یه مقابل کی نه؟

جواب:- ۱: په اکثر کشورونوکی باد خطرناک دی. ۲: په افغانستان کی زلزله خطرناک دی باید زلزله

محاسبه شی. ۳: عرض دساختمان باید بباد په مقابل کی قرار وه مومی. ۴: اکثراً باد په افغانستان کی دغرب

خوانه شرق خوا ته الوزی. ۵: کنله او تعجیل په زلزله کی موهم رول لوبوی.

383 سوال:- داخلی قوى (internal force) کومي قوى ته ويل کيری؟

د (CIVIL) انجینیری دسالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

جواب:- که چیری په یوساختمان بھرنی قوى عمل وکری نو د بهرنیو قورو د عمل په پایله کی د ساختمان
دعناصر و په دننه کی قوى منحثه راھی، او د ساختمانی عنصر د تخریب سبب وگرخی نو په نتیجه کی دیته
دننه قوى واي. اوکله چی په ساختمان باندی خارجی قوى واردشی نوشنجات په ساختمان کی منحثه راوری
او په (kg/cm^2) باندی اندازه کیری یعنی واردہ قوه په واحد مقطع دیوساختمانی عنصر.

384 سوال:- په ساختمانی انجینیری کی خو قسمه داخلی قوى وجود لري؟

جواب:- په ساختمانی انجینیری کی ۴ قسمه داخلی قوى په لاندی شکل وجود لري.

۱: برشی (غوشونکی) یا عرضی قوى (Shear force). ۲: انحنایی، خم شوی یا کچ شوی مومنت
۳: محوری یا امتدادی یا نارملی قوى (axial force) (Binding moment)

۴: چپه کیدونکی یا خرخیدونکی مومنت (rotation moment or torsion)

385 سوال :- برشی (غوشونکی) یا عرضی قوى (Shear force). څه ته واي و اضع بي کري؟

جواب:- عبارت دهغه قوى څخه دی چی دیوساختمانی عنصر دقطعه کيدو، سیری یا پریکیدو، غوسیدو سبب
وگرخی. چه دغه غوشونکی قوى د تاثیراتوله عمله په ساختمانی عنصر باندی خارجی قوى منحثه راھی. چه
عموداً دیوساختمانی عنصر په طولانی محور باندی عمل کوي. برشی قوى په عمومی صورت کی اتكاولو ته
نzedی منحثه راھی. که چيرته یوساختمانی عنصر دغوشونکی قوى په مقابل کی مقاوم وی نوباید پدی صورت
کی که ساختمانی عنصر دکانکریت نه وی نود عرضانی سیخانو (بستونو یا کژدمکونو خخه) استفاده کوو او
دفلزی عنصريا لرگیویا ندی پشان نور عناصرو باید ارتفاع زیات کړو. برشی قوى (Q) په حرف بنودلی شو.

386 سوال:- (انحنایی، خم شوی یا کچ شوی) مومنت (Binding moment) څه ته واي او ددی دمخنوی لیاره باید څه وکرو؟

جواب:- عبارت دهغه قوى پا مومنت څخه دی چه دیوساختمانی عنصر دخمیدو، کرمیدو، یا انحنا سبب
گرخی. چه ددی قوى د تاثیراتوله عمله خارجی قوى منحث ته راھی یعنی عمومی عامل د خارجی قوى انحنایی
مومنت دی. چه دغه قوى عموداً د طولانی محور دیوساختمانی عنصر باندی عمل کوي او بلخیره دیوساختمانی
عنصر د تخریب سبب گرخی. دانحنایی مومنت دمخنوی لپاره باید په یوگادر یا ساختمانی عنصر کی اساسی
طولانی سیخان و اچول شی. انحنایی مومنت (M) په حرف سره بنودلی شو.

387 سوال:- محوری یا امتدادی یا نارملی قوى (axial force) کومی قوى ته ویل کیری او دمخنوی لیاره بی باید څه وکرو؟

جواب:- عبارت له هغه قوى څخه دی چی په ساختمانی عنصر کی د فشار یا کشش عمل صورت نیسي. ددی په
سبب خارجی قوى منحثه راھی چه موازی یا منطبق د طولانی محور سره عمل کوي. چه دغه قسم قوى په
کادر او سلبونوکی په (کثرت) یا کمه اندازی سره وجود لری او اکثر آ په پایوکی په وسیع شکل وجود لری چه د پایو

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

اور دیدواولنیدبو سبب وگرخی. د نارملی قوی دمخنوی لپاره باید طولانی سیخان په پایوکی واجول
شی. اویادساختمانی عنصر و ابعاد باید زیات کرو. نارملی قوی یامحوری قوی د(N) په حرف سره بنوبلی شو.

سوال: - جیه کیدونکی یا خرخیدونکی مومنت (rotation moment or torsion) کوم دی او ددی
مومنت دمخنوی لپاره باید څه وکر؟

جواب: عبارت دهجه مومنت څخه دی چې دیوساختمانی عنصر چې کیدو، یا خرخیدو باعث ګرخی ددی
تأثیراتو په نتیجه کی خارجی قوی په یوساختمانی عنصر کی په وجود را خی. چه د تناظر محور څخه خارج عمل
کوی ددی نوعه مومنت دمخنوی لپاره باید طولانی سیخان دیومقطع په وسط کی واجول شی. البته خنثی
محورته نزدی اویا دمقطع ارتقای زیات شی او خنثی محور فشاری قوه دکششی قوی څخه
جلکوی خرخیدونکی مومنت (T) په حروف سره بنوبلی شو.

سوال: - محکمیت څه ته وايی؟

جواب: دیومادی خاصیت دی چه د تخریب په مقابل کی مقاومت دخپل ځانه بنی.

سوال: په ساختمانی اجزاوکی اتكا کانی عموماً یه څو ډوله دی؟

جواب: په ساختمانی اجزاوکی اتكا کانی عموماً په دری ډوله دی ۱: متحرک اتكاگانی (rules supports): لرونکی دشیما او همدارنګه دیو عمودی عکس العمل لرونکی دی. ۲: ساکن اتكاگانی (pin supports): لرونکی دشیما او همدارنګه دی دوہ عکس العمل لرونکی وی. یعنی عمودی اوافقی عکس العملونه. ۳: سخت اتكاگانی (fixed supports) لرونکی دشیما او همدارنګه دی ددری عکس العمل لرونکی وی. یعنی عمودی اوافقی مومنت (دوران) لرونکی وی.

سوال: متحرک اتكاگانی (rules supports): کوم اتكاته وايی؟

جواب: متحرک اتكاگانی (rules supports): لرونکی دشیما او همدارنګه دیو عمودی عکس العمل لرونکی وی. او بیو مانع ولری او دازادی درجه بی ۲ (افقی او دورانی) وی. متحرکه اتكا په نامه د متحرکه مفصلی اتكا، یا متحرکی چپراسی اتكا، یا یو مجھوله اتكا په نامه هم یادوی.

سوال: ساکن اتكاگانی (pin supports): کومی اتكا ته وايی او وضع یې کړی؟

جواب: ساکن اتكاگانی (pin supports): عبارت دهجه اتكا څخه دی چې د دوہ مانع لرونکی وی او درجه دازادی بی ۱ وی (دورانی حرکت لری) لرونکی دشیما او همدارنګه دی دوہ عکس العمل لرونکی وی. یعنی عمودی اوافقی عکس العملونه. ساکن اتكا په نامه د ساکن مفصلی اتكا، یا ساکن چپراسی اتكا، یاد دوہ مجھوله ساکن اتكا په نامه هم یادوی.

سوال: سخت اتكاگانی (fixed supports): کومو اتكا ګانوته وايی؟

د (CIVIL) انجینیری دسالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتونه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

جواب:- سخت اتكاکانی (fixed supports): عبارت دهه اتكاوخه دی چه د دری مانع لرونکی وی او د
ازادی درجه بی صفری. لرونکی دشیما او همدارنگه دی ددری عکس العمل وی. یعنی عمودی اوافقی
مومنت (دوران) لرونکی وی. سخته اتكا د دری مجھوله اتكاگانو په نامه سره یادیوری. سختی اتكاکانی عموماً په
کرکاسی تعمیراتوکی ترى استفاده کیری. چه عبارت د (joint) جاینتونه په منع د گادر و نواودوه پایوکی وی.

394 سوال:- ساکن او متحرکه اتكا زیات چیرته استعمالیزی؟

جواب:- متحرکه او ساکن اتكا زیات په پولونو کی ترى استفاده کیری. حکه دپول په سلب کی دنقیله
وسایلودتیریدو په صورت کی چه په واقعه کی لرونکی دمتحرک بار و نووی اهتزازات رامنحنه کوی چه د
ریزونانس په نامه یادیوری. او ریزونانس تشکیل شوی دصوتی امواج داهتزازاتونه دپول په سلب کی همیشه
در ابرنه استفاده کیری. چون رابردا موج وجاذبی خاصیت لرونکی دی. نوله دی کبله صوتی امواج په منع
دپایه او گادر دپول نه جلوگیری کوی. او دداخلی تشنجاتونه داخلی پایه او گادر دپول ته نجات و رکوی.

395 سوال:- (معین ستاتیکی سیستم او نامعین ستاتیکی) سیستم او میخانیزمونه واضح کړی؟

جواب:- ۱:- معین ستاتیکی سیستم (چه ازاده درجه بی صفر وی) یعنی: $w=0$

۲:- نامعین ستاتیکی سیستم (چه ازاده درجه بی کوچنی له صفره وی) $w<0$

۳:- میخانیزمونه (چه ازاده درجه بی لوی له صفره وی) $w>0$

396 سوال:- دازاده درجه پیداکول گادر و نواو بعضی ساده چوکاتونو دکوم فارمول څخه استفاده کیری؟

جواب:- $w = 3d - 2j - r$

په نموری فارمول کی (d) تعداد دستک (j) تعداد مفصل یاغوته په منع د دوو دستکونو یا خودستکونو
(r) تعداد د عکسل العملونو یا د موجوده مانعو په گادر و نوکی.

397 سوال:- میخانیزم څه ته و ایي؟

حواب:- دایو سیستم دی مگر ساختمان نشی کیدی دبار دبرداشت قابلیت نه لري مگر ساختمان
دبار و نو دبرداشت قابلیت لري.

398 سوال:- معین ستاتیکی سیتمونه کوم دی شرحه بی؟

حواب:- له هغه سیتمونو څخه عبارت دی چی دستاتیکی معادلاتو په واسطه دحل قابلیت ولري. یعنی
دمعادلات تو تعداد د مجھولاتوله تعداد سره مطابقت وکری. معین ستاتیکی سیتمونه همیشه دتعادل په حالت کی
قرار لري او کوم اضافی عکس العمل په هغه کی وجود نلري ترڅو سیستم دتعادل له حالت څخه خارج کړی.

د (CIVIL) انجینیری د سولون او خوابونوچ پتر ترتیب کوونکی انجینزرسیداریس شاقب خدای
ی وکری چه دستاسوداستفا دی و روگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی سناخودکامنیابی یه هیله

三〇/六/一三九五

سوال:- تعادل ستاتیکی معادلی یہ خوبولہ دی؟

حواب:- تعادلی ستاتیکی معادلی یه دری پوله دی. چه عبارت دی له.

$$\sum M_{(n)} = 0 \quad \dots \dots 3 \qquad \sum f x = 0 \quad \dots \dots 2 \qquad \sum f y = 0 \quad \dots \dots 1$$

400 سوال:- دغونکی قوی (shear force) (sh.f) اوانحایی مومنت (B.m) یا (axial force) (N) یا نارملی قوی (axial force) دیگر ام او علامویه باره کی معلومات و رکری؟

حُواَب:- ۱:- (sh.f) دساعت دعقربي خلاف منفي او دياگرام یي لاندي رسميري.

۲:- (sh.f) :- دساعت دعقمی هم جهت مثبت او دیاگرام بی پورته رسمیتی.

۳:- (B.m) که چیرته لاندی انساج دکشش په حالت کی وی د انحنا بی مومنت دیاگرام لاندی رسمیږي او علامه بی مثبت دی.

۴:- (B.m):-کہ چیرتہ پورتتی انساج دکشش پہ حالت کی وی نوپدی صورت کی د انھنا یی مومنتی دیاگر ام یور ته رسمبری او علامہ یہ، منفی، دی۔

۵:- (N):- دنار ملی قوی دیاگرام دمحور دواړو طرفوته رسمیږي. که چیرته فشاری وی نو علامې یې منفي او که حیر ته کشته، وی نو دمثبت علامې، لړونکې، دی.

سوال: ساختمانی میخانه کی تعریف کری؟

جواب: میخانیک ساختمان :- هغه علم دی چه دساختمانونو او ماشین الات و دمحکمیت، سختی، او استواری خخه بحث کوي.

سوال: محکمیت تعریف کری؟

حواب: محکمیت:- محکمیت یوساختمانی عنصر دخارجی قووپه مقابل کی خپل مقاومت بنالی بتر خو تخریب نشی.

سوال: سختی څه ته واي؟ 403

جواب: سختی: - سختی یو ساختمانی عنصر دخارجی قوو په مقابل کی خپل شکل وساتی یعنی تغیر شکلونکری.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچ پر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

404 سوال: استواری خه ته وای؟

جواب: استواری :- استواری یوساختمانی عنصر دخارجی قوو په مقا بل کی خپل تعا دل وساتی یعنی شا قولی بیهای کید نی ونکری .

405 سوال: ساختمانی میخانیک اساسی موضوع او هدف کوم دی واضح یی کری؟

جواب: د ساختمانی میخانیک اساسی هدف د داخلی قوا وو پیدا کول دی . داخلی قوا وی د خارجی قوا وو له اثر د ساختمانی عنصر په داخل کی منځ ته راخي او عنصر تخریبوی مخکی لدی چه داخلی قوا وی وپیژنو لازمه نه چه خارجی قوا وی مطالعه کرو په عمومی دول خارجی قوا وی په دری د ول دی.

406 سوال: بارونه په خوبوله دی واضح یی کری؟

خواب:

1 : - ژوندی بار (موقتی بار) (Live Load(L.L)

2 : - مریبار (دائمی بار) (D.L)

3 : - محیطی بار (I.L)

407 سوال: ژوندی، مری، او محیطی بارونه تشریح کری؟

1 : - ژوندی بار (موقتی بار) :- پدی بار ونو کی منقوله شیان (انتقالی شیان) شامل دی لکه دانسانانو، تجهیزاتو یا سا ما ان الاتو وزن د دی بار داضافه با ری ضریب 1.7 دی.

2 : - مریبار (دائمی بار) :- پدی بار کی د ساختمانی عناصر خپل وزنونه او محافظوی قشرونو وزنونه شامل دی د دی بار داضافه با ری ضریب 1.4 دی .

3 : - محیطی بار :- هغه بارونوته و یل کیوی چه د خارجی محیط لخوا په ساختمانی عنصر باندی وا ردیوی . لکه با د، زلزله ، انفجارات ، او د اهتزازات او موجونه ددی بار قیمتونه په مختلفو منا طقو کی مختلف وی .

408 سوال: داخلی قوی په خوبوله دی او هرقوه یی واضح یی کری؟

جواب: داخلی قوای په خلور چول دی:

1: عرضی قوای.

2: مخوری قوای.

د (CIVIL) انجینیری دسوالونو اوخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۱۶/۱۳۹۵

3: انخایی مومنت.

4: بلدینگ مومنت.

1: عرضی قوه:- دا قوه دساختمانی عنصر دپری کید نی سبب گرخی او ده گه قوه له اثر پیدا کیزی کوم چه
دیو عنصر په طولانی جهت باندی عموداً عمل کوي.

2: محوری یا نارمالی قوه:- داه گه قوى ته ویل کیزی چه دیو ساختمانی عنصر په طولانی جهت عمل
کوي.

3: انخایی مومنت:- هغه مومنت ته ویل کیزی چه دساختمانی عنصر دکوروالی سبب گرخی او ده گه
قووله اثر منح ته راخی چه دیو عنصر په وسطی برخه کی یا په تولو برخو کی په مساوی توګه عمل کوي.

4: بلدینگ مومنت یا چې کیدونکی مومنت:- دا مومنت دیو ساختمانی عنصر د تاویدنی یا چې کید نی
سبب کیزی او د هغه قواوو له اثر پیدا کیزی کوم چه په ساختمانی عنصر با ندی دیو طرف یا په یوه خنده
کی عمل کوي.

د فشار اقسام

409 سوال: فشار په خو قسمه دی؟

دری ډوله فشار او جود لري.

1: کششی فشار.

2: متراکم کوونکی فشار.

3: قطع کوونکی فشار.

410 سوال: کششی فشار تعریف کړی؟

حواب: 1: کششی فشار:- هر کله چه مساوی او متضادی قواوی په یوه جسم باندی عمل وکړي جبم دا
اور د ید نه کوي دغه جسم په کشش کی دی او هغه فشار چه کشش منح ته راولی عبارت دی د
کششی فشار خخه.

411 سوال: متراکم کوونکی فشار تعریف کړی؟

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو او خوابونو چه پر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

حواب: متراکم کوونکی فشار :- هر کله چه مساوی او متضادی قواوی دیو جسم با ندی عمل وکری
نوموری جسم ورکوتی کوی ویل کیوی چه نوموری جسم په فشارکی قرار لری او هغه فشار چه جسم
ورکوتی کوی د متراکم کوونکی فشار په نوم باندی یادیری.

412 سوال: عرضی قطع کوونکی فشار تعریف کړی؟

حواب: عرضی قطع کوونکی فشار :- هرکله چه یو جسم باندی مساوی او متضادی قواوی عمل وکری یو
بخش د هعی د یوی برخی قطع کړی چه همدغه فشار د عرضی قطع کوونکی فشار په نوم با ندی یادیری.

413 سوال: کشن (Strain) خه ته واېي او هم ووايast چې په څوبوله دی؟

حواب: هیڅ یوه ماده مکمل سخته نشه په دی معنی چه د بار په مقاومت وکری . یا په بل بول په
ساده بول سره ویلی شو چه کشن یو اندازه تغیرد شکل دی چه په یو متر ساحه کی د بار د استعمال له مخی
تولیدیری چه دا نسبت د اصلی نسبت په اندازه باندی وی. څلور بوله کشن لرو.

1: کش کوونکی کشن .

2: متراکم کوونکی کشن .

3: قطع کوونکی کشن .

4: حجمی کشن .

تشنجات

414 سوال: فشار (تشنجات) تعریف کړی؟

حواب: (فشارونه):- هغه فشارونه چه انحنايی مومنت له اثره لاس ته رائۍ د فشار يعني (تشنجاتو) په نوم
یادیری او ارتباط د دی تشنجاتو او انحنای مومنت د انحنای د فرمول په نوم یادیری.

دمیخانیک سا ختمان په باره کی حسابی سوالونه (ثاقب)

415 سوال: په لاندی ګادرکی مومنتونه او قوی او د مومنت او شیردیاګرام رسم کړی؟

$$\sum M(B) = 0 \quad \text{حل:}$$

$$RA * 4 - P * 2 = 0 \Rightarrow RA * 4 - 4 * 2 = RA * 4 - 8 = RA = 8 / 4 = 2T \Rightarrow RA = 2T$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اوخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفاده دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵

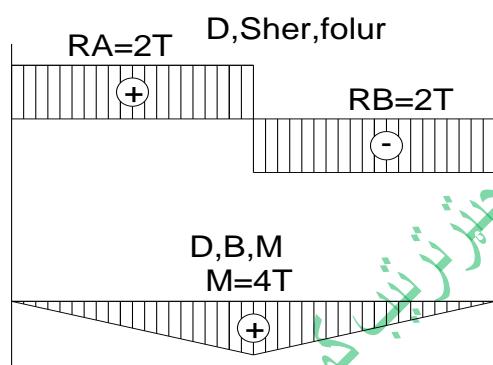
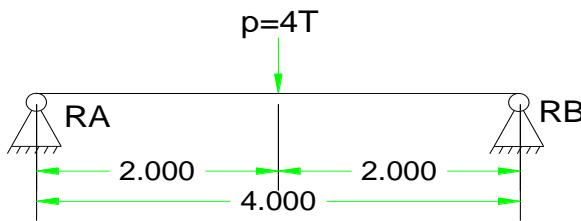
$$\sum M(A) = 0$$

$$RB * 4 - P * 2 = 0 \Rightarrow RB * 4 - 4 * 2 = RB * 4 - 8 = RB = 8 / 4 = 2 \Rightarrow RB = 2T$$

$$M = RA * 2 \Rightarrow 2 * 2 = 4T$$

عکس العملونه یعنی RA, RB هریو یی مساوی دی په $2T$.

مومنت یعنی M مساوی دی په $4T$.

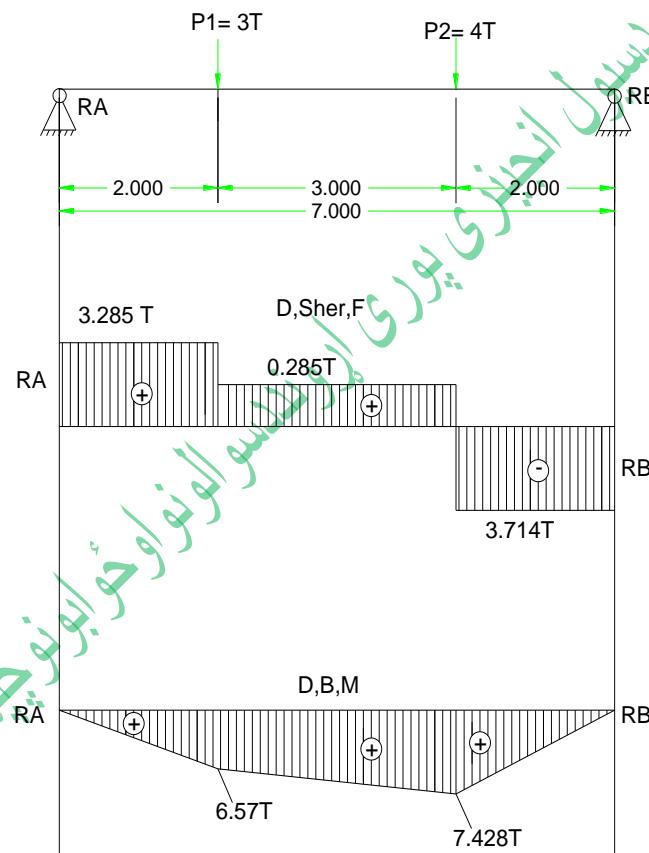


$$RA + RB = P_1 = 2 + 2 = 4 = 4 : \text{امتحان}$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو او خوابونو چې ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکړي چه د ستاسوداستفا دي وروگرخی اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکامیابی په هيله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال: په لاندی ګا در کې عکس العملونه او د کوروالی مومنت پیداکړي



$$\sum M(B) = 0$$

$$RA * 7 - P1 * 5 - P2 * 2 = 0 \Rightarrow RA * 7 - 3 * 5 - 4 * 2 = RA * 7 - 15 - 8 \Rightarrow RA = 23 / 7 = 3.285T$$

?

$$\sum M(A) = 0$$

$$RB * 7 - P2 * 5 - P1 * 2 = 0 \Rightarrow RB * 7 - 4 * 5 - 3 * 2 = RB * 7 - 20 - 6 \Rightarrow RB = 26 / 7 = 3.715T$$

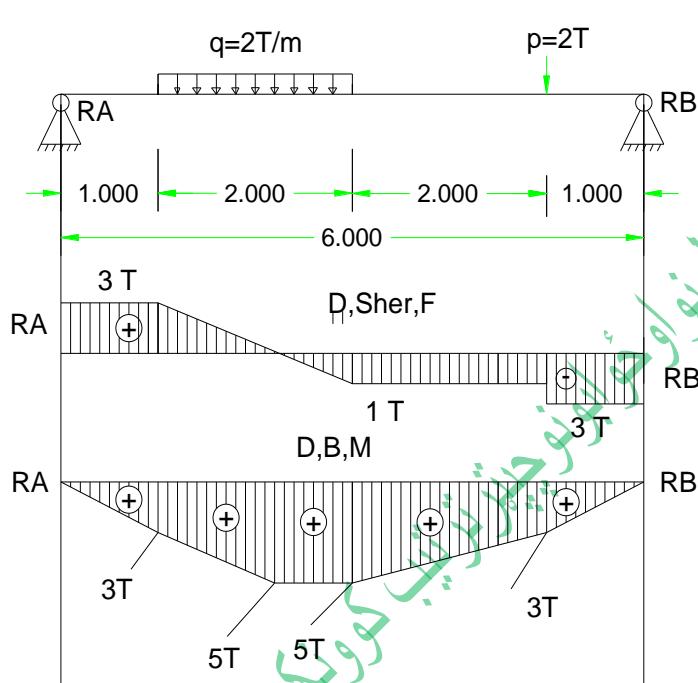
$$M_1 = RA * 2 = 3.285 * 2 = 6.57T$$

$$M_2 = RA * 5 - 3 * 3 = 3.285 * 5 - 9 = 16.425 - 9 = 7.425T$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اوخوابونو چې ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکړي چه د ستاسوداستفا دي وروګرخی اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

$$\text{امتحان: } RA + RB = P1 + P2 = 3.285 + 3.715 = 3+4 = 7 = 7$$

417 سوال: په لاندی ګاډر کی عکس العملونه او د کورنوالی مومنت پیداکړي.



$$\sum M(A) = 0$$

$$RA * 6 - q * 2 * 4 - P * 1 = RA * 6 - 2 * 2 * 4 - 2 * 1 \Rightarrow RA * 6 - 16 - 2 \Rightarrow RA = 18/6 = 3 T$$

$$\sum M(B) = 0$$

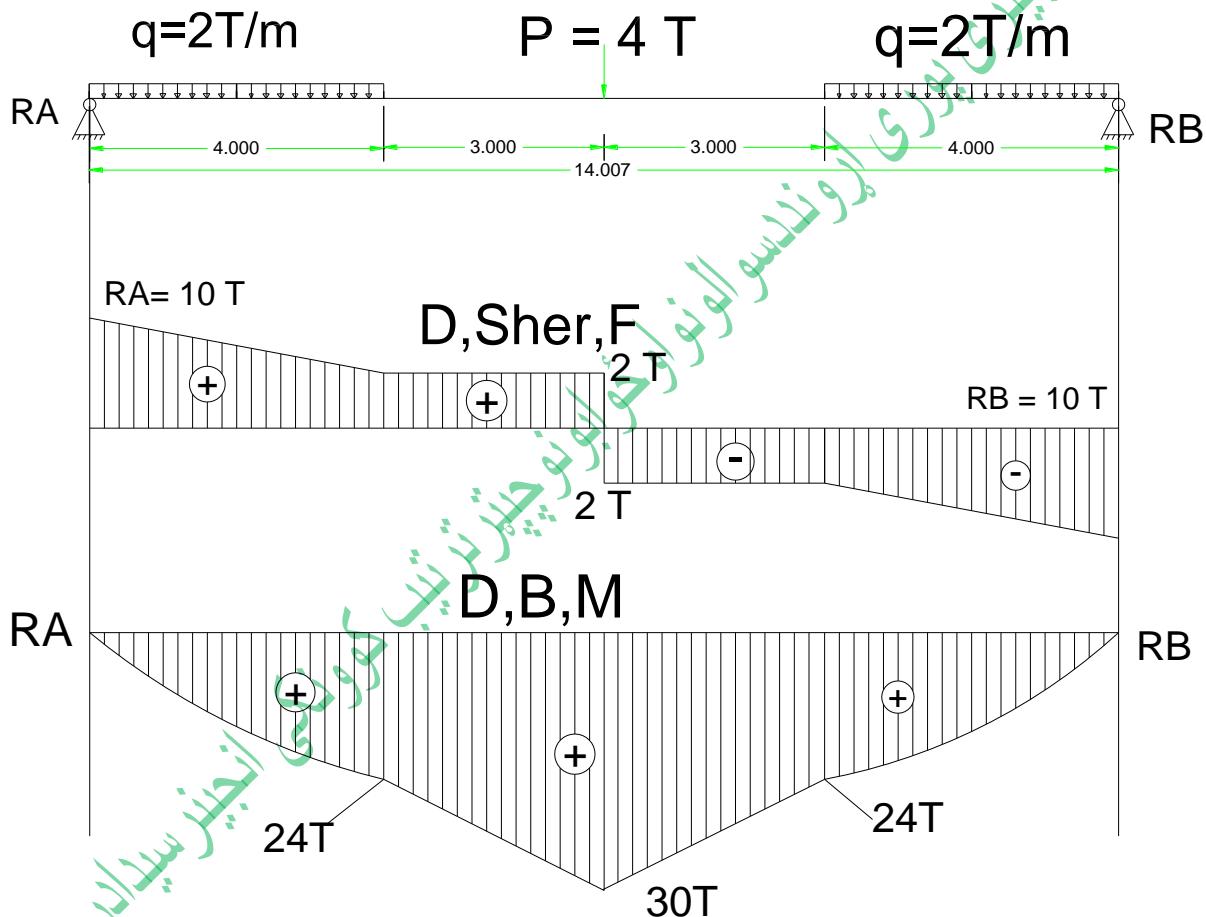
$$RB * 6 - P * 5 - q * 2 * 2 = 0 \Rightarrow RB * 6 - 2 * 5 - 2 * 2 * 2 = RB * 6 - 10 - 8 = RB = 18/6 = 3 T$$

اوسمومنت پیداکوو. $M_1 = RA * 1 = 3 * 1 = 3 T$ $M_2 = RB * 1 = 3 T$

$$M_3 = RA * 3 - 2 * 2 = 3 * 3 - 4 = 9 - 4 = 5 T$$

$$M_4 = RB * 4 - 2 * 3 - 2 * 1 * 0.5 = 3 * 4 - 6 - 1 = 12 - 6 - 1 = 5 T$$

سوال 418: لاندی گادر کی دعکس العملونو او کوروالی مومنت قیمت پیداکړی



$$\sum M(B) = 0$$

$$RA * 14 - 2 * 4 * 12 - 4 * 7 - 2 * 4 * 4 \Rightarrow RA_{14} - 96 - 28 - 16 = RA = 140 / 14 = 10T$$

$$\sum M(A) = 0$$

$$RB * 14 - 2 * 4 * 12 - 4 * 7 - 2 * 4 * 2 \Rightarrow RB_{14} - 96 - 28 - 16 = RB = 140 / 14 = 10T$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخواونو دچپ ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

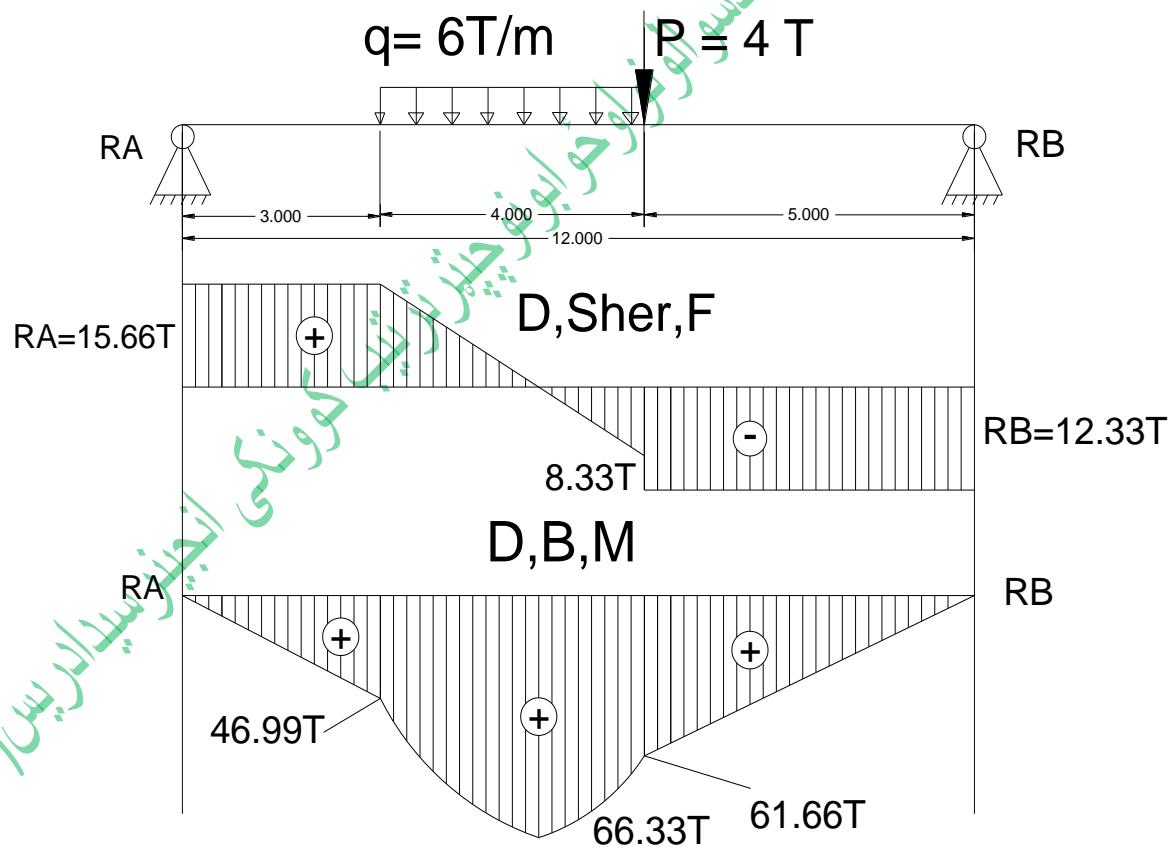
۳۰/۶/۱۳۹۵

$$M_1 = RA * 4 - 2 * 4 * 2 = 10 * 4 - 16 = 40 - 16 = 24T$$

$$M_2 = RB * 4 - 2 * 4 * 2 = 10 * 4 - 16 = 40 - 16 = 24T$$

$$M_3 = RA * 7 - 2 * 4 * 5 = 10 * 7 - 40 = 70 - 40 = 30T$$

۴۱۹ سوال: په لاثدی گادر کی عکس العملونه او د کوبروالی مومنت قيمت پیداکړي؟



$$\sum M(A) = 0$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخواونو دچپ ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هيله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$RA * 12 - 6 * 4 * 7 - 4 * 5 = 0 \quad RA_{12} = 168 - 20 = > RA = 188/12 = 15.666T$$

$$\sum M(B) = 0$$

$$RB * 12 - 4 * 7 - 6 * 4 * 5 = 0 \quad RB_{12} = 28 - 120 = > RB = 148/12 = RB = 12.333T$$

$$M_1 = RA * 3 = 15.666 * 3 = 46.0998T$$

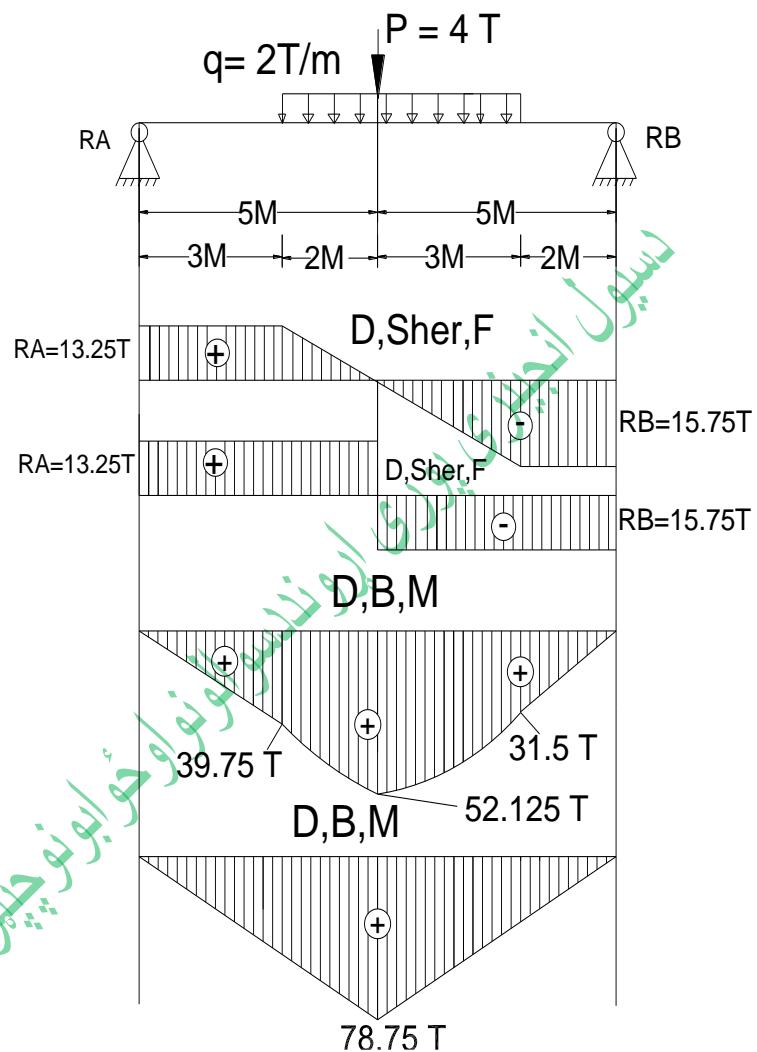
$$M_2 = 15.666 * 7 - 6 * 4 * 2 = 109.662 - 48 = 61.662T$$

$$M_3 = RB * 5 - 6 * 2 * 1 = 15.666 * 5 - 12 = 78.33 - 12 = 66.33T$$

سوال: په لاندی گادر کې عکس العملونه او د کوروالی مومننت قيمت پیداکړي.

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵



$$\sum M(A) = 0$$

$$RB * 10 - 5 * 5 * 5.5 - 4 * 5 = RB_{10} - 137.5 - 20 = RB \quad 157.5 / 10 = RB = 15.75 T$$

$$\sum M(B) = 0$$

$$RA * 10 - 4 * 5 - 5 * 5 * 4.5 = RA_{10} - 20 - 112.5 = RA = 132.5 / 10 = RA = 13.25 T$$

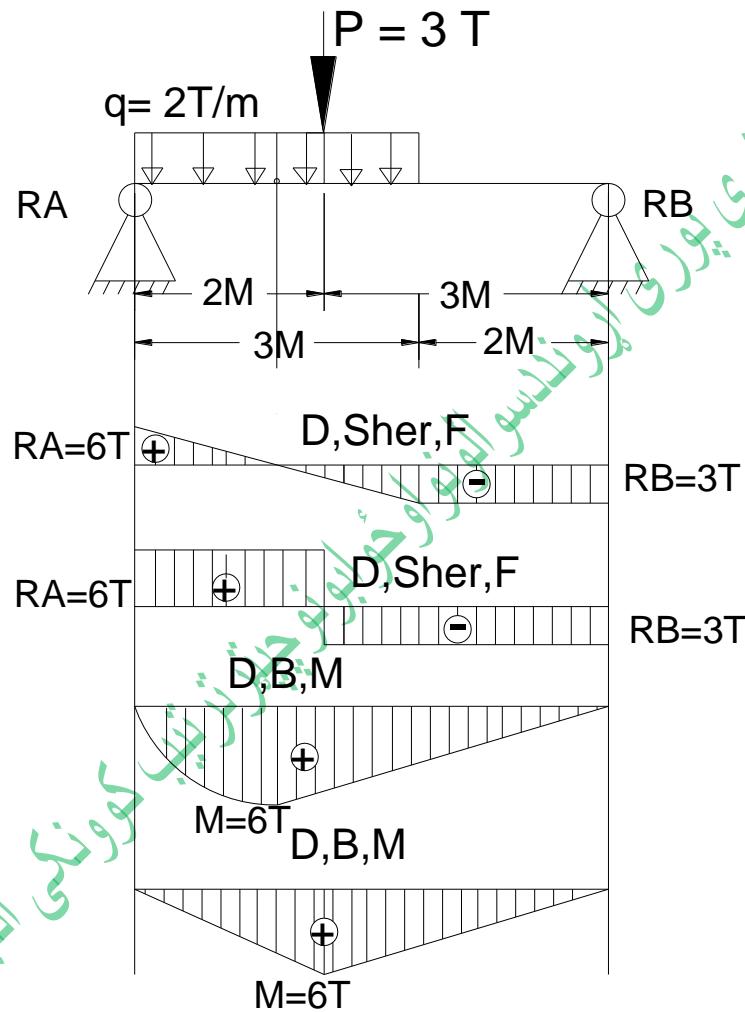
$$M_1 = RB * 2 = 15.75 * 2 = 31.5 T \quad M_2 = RB * 4.5 - 5 * 2.5 * 1.25 = 70.875 - 18.75 = 52.125 T$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخواهونو دچپ ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$M_3 = RA * 3 = 13.25 * 3 = 39.75T \quad M_4 = RA * 5 = 13.25 * 5 = 78.75T$$

سوال ۴۲۱: په لاندی گادر کی عکس العملونه او د کوروالی مومننت قیمت پیداکړی؟



$$\sum M(B) = 0$$

$$RA * 5 - 2 * 3 * 3.5 - 3 * 3 = RA_5 - 21 - 9 = RA = 30/5 = > RA = 6T$$

$$\sum M(A) = 0$$

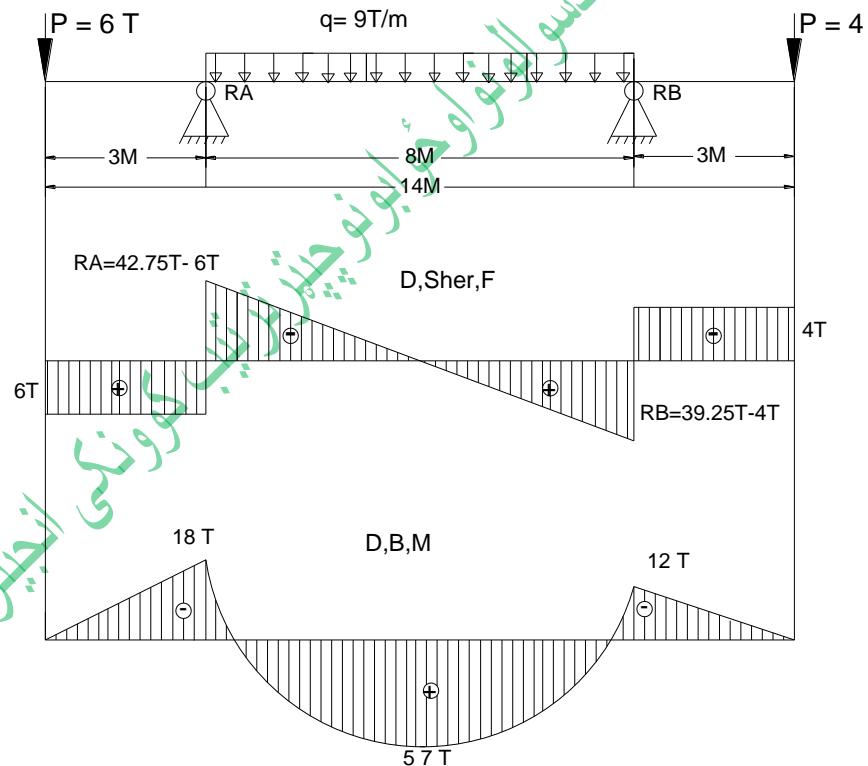
$$RB * 5 - 2 * 3 * 1.5 - 3 * 2 = RB_5 = - 9 - 6 = > RB = 15/5 = > RB = 3 T$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چې ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه د ستاسوداستفا دي وروگرخی اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکامیابی په هيله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$M_1 = 6T \quad M_2 = 12T$$

پول نېټنۍ پوری اړونډ سوال ۴۲
سوال: په لاندی ګادر کی عکس العملونه او د کوبروالی مومنت قیمت پیداکړي؟



$$\sum M(B) = 0$$

$$RA * 8 - 9 * 8 * 4 - 6 * 11 + 4 * 3 = 0 \Rightarrow RA_8 - 288 - 66 + 12 = RA = 354 - 12 / 8$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

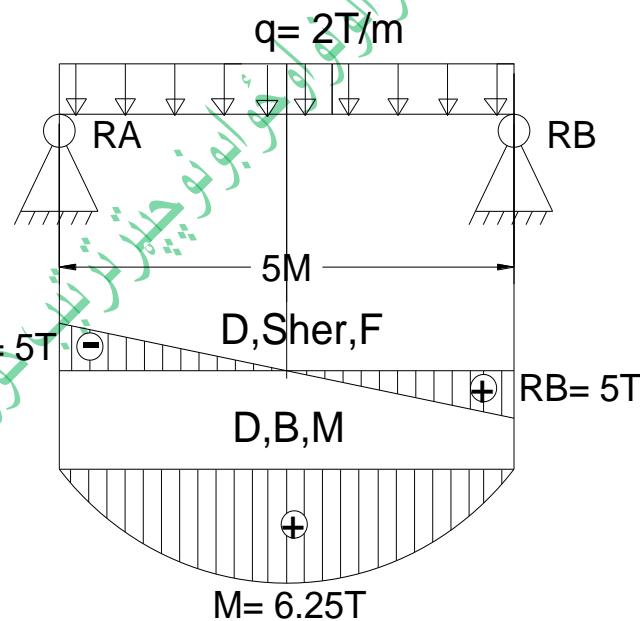
$$RA = 342/8 = 42.75 \text{ T} \quad RA = 42.75 \text{ T}$$

$$\sum M(A) = 0$$

$$RB * 8 - 9 * 8 * 4 - 4 * 11 + 6 * 3 = 0 = RB_8 - 288 - 44 + 18 \Rightarrow RB = 332 - 18/8 = 314/8$$

$$RB = 39.25 \text{ T} \quad M_1 = 18 \text{ T} \quad M_2 = 57 \text{ T} \quad M_3 = 12 \text{ T}$$

سوال ۴۲۳: په لاندې ګادر کی عکس العملونه او د کوروالی مومنت قیمت پیداکړی؟



$$\sum M(B) = 0$$

$$RA * 5 - 2 * 5 * 2.5 = 0 \quad RA_5 - 25 \Rightarrow RA = 25/5 = 5 \quad RA = 5 \text{ T}$$

$$\sum M(A) = 0$$

۳۰/۶/۱۳۹۵

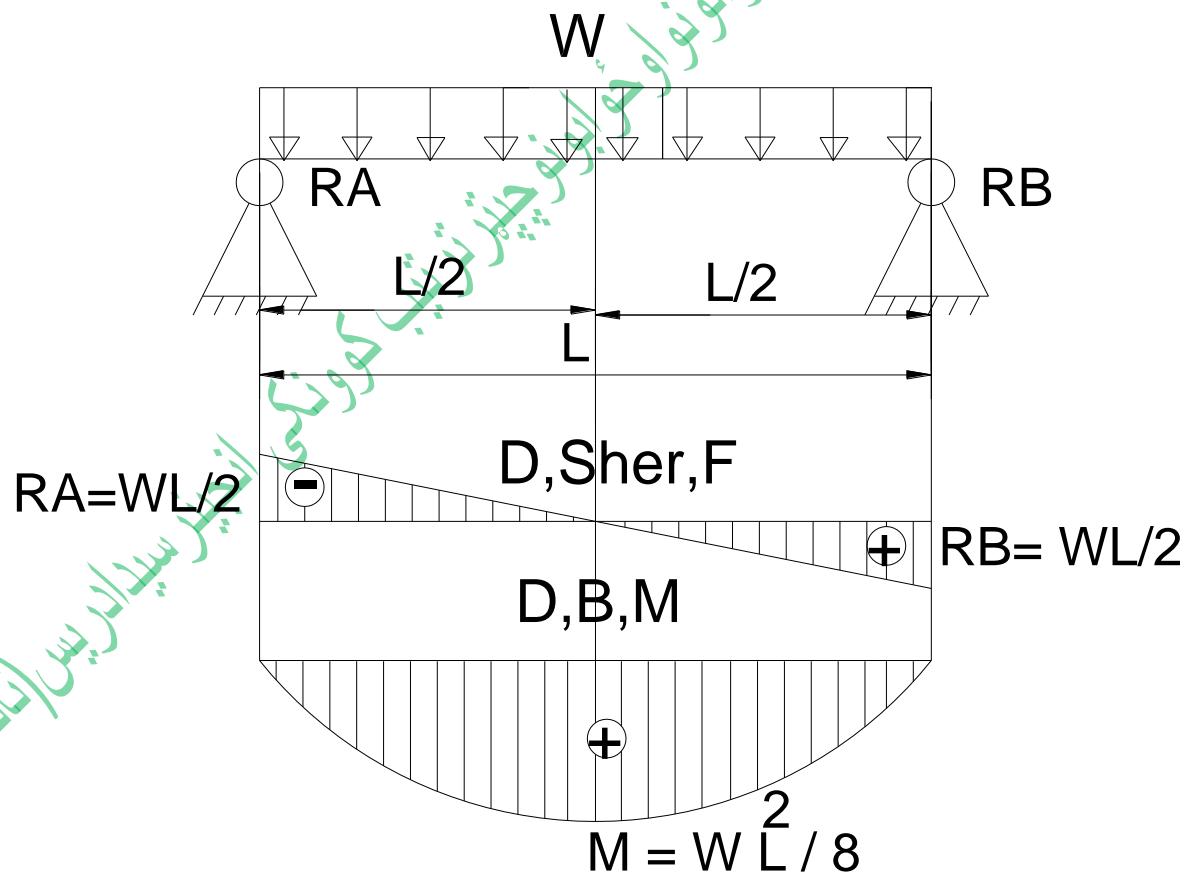
د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چه ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

$$RB * 5 - 2 * 5 * 2.5 = 0 \quad RB_5 - 25 \Rightarrow RB = 25/5 = 5 \quad RB = 5T$$

$$M_1 = RA * 2.5 - 2 * 2.5 * 1.25 = 5 * 2.5 - 2 * 2.5 * 1.25 = 12.5 - 6.5 =$$

$$M_1 = 6.25T$$

سوال ۴۲۴: په لاندی ذکر شوي سوال کي $WL^2/8$ ثبوت کړي؟



$$\sum M(B) = 0$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$RA * L - W * L * L / 2 = RAL - WL^2 / 2 \Rightarrow RA = WL^2 / 2 / L = RA = WL / 2$$

$$\sum M(A) = 0$$

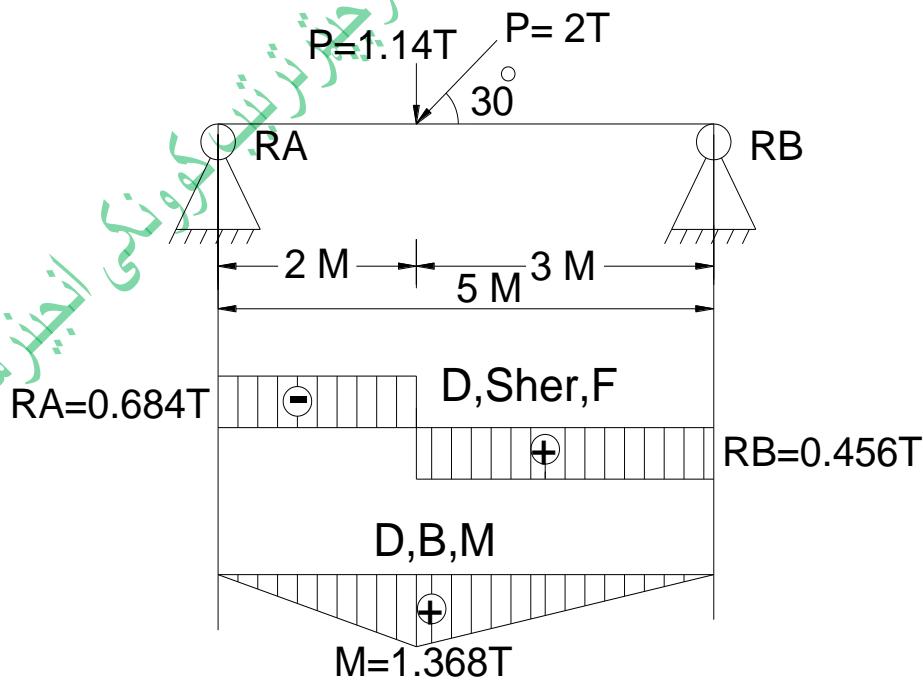
$$RB * L - W * L * L / 2 = RBL = WL^2 / 2 \Rightarrow RB = WL^2 / 2 / L = RB = WL / 2$$

$$M_1 = RA * L / 2 - W * L / 2 * L / 4 = 0 \\ M_1 = WL / 2 * L / 2 - WL / 2 * L / 4$$

$$M_1 = WL^2 / 4 - WL^2 / 8 \quad M_1 = WL^2 (2 - 1) / 8 \Rightarrow WL^2 (1) / 8$$

$$M_1 = WL^2 / 8$$

سوال ۴۲۵: په لاندی گادر کی عکس العملونه او د کوروالی مومننت قیمت پیداکری په هغه صورت کی چې قوه په گادر باندی ۳۰ راویه باندی عمل وکری؟



$$\sin \theta = 30^\circ$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$P^* \sin 30^\circ = 2 * 0.57 = 1.14T$$

$$\sum M(B) = 0$$

$$RA * 5 - P * 3 = 0 \quad RA_5 * 1.14 * 3 = \quad RA = 3.42 / 5 = 0.68 \Rightarrow RA = 0.68T$$

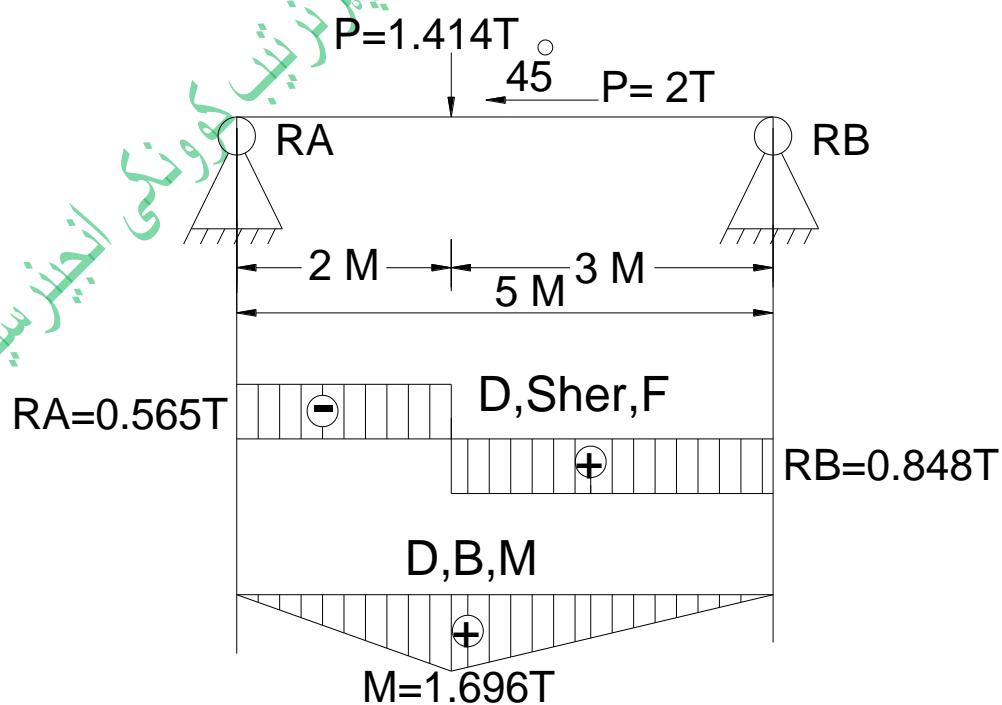
$$\sum M(A) = 0$$

$$RB * 5 - P * 2 = 0 \quad RB_5 - 1.14 * 2 = \quad RB = 2.28 / 5 = 0.456 \quad RB = 0.456T$$

$$M_1 = RA * 2 = 0.68 * 2 = 1.368 T$$

اول باید چی قوه په عمودی شکل باندی تبدیل شی او بیا حل شی.

سوال ۴۲۶: په لاندی گادر کی عکس العملونه او مومنت پیداکری. په هغه صورت کی چی
قوی د گادر دپاسه په ۴۵ درجی لاندی عمل کړیو عمل کړیو؟



د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵

$$\sin \theta = 45^\circ$$

$$\sum M(B)=0$$

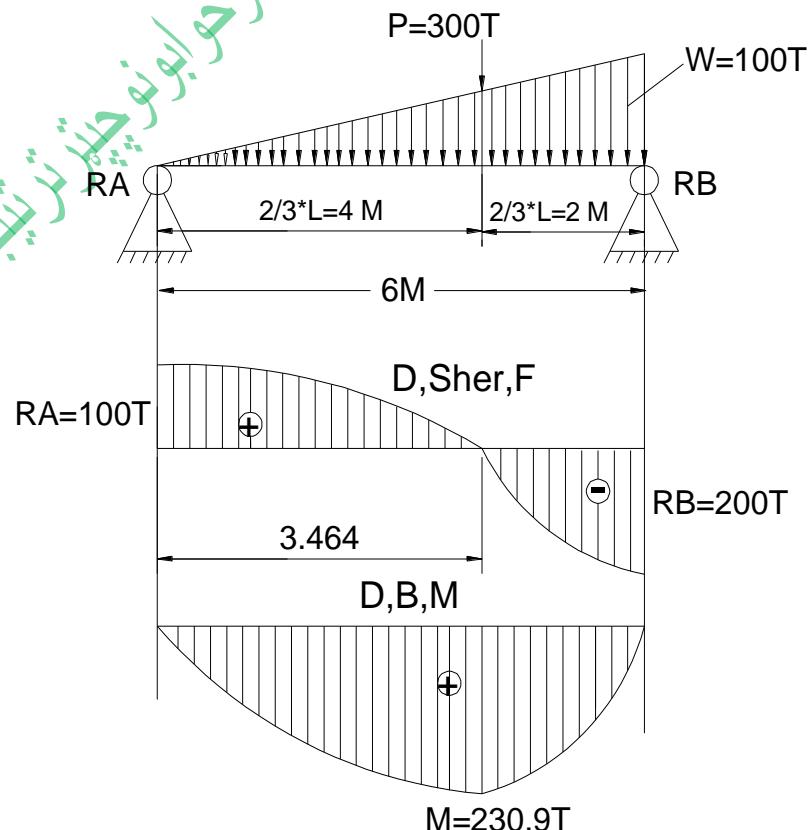
$$RA * 5 - 1.414 * 3 = 0 \quad RA_5 - 4.242 = RA = 4.242 / 5 = 0.848 \quad RA = 0.848T$$

$$\sum M(A)=0$$

$$RB * 5 - 1.414 * 2 = 0 \quad RB_5 - 2.828 \Rightarrow RB = 2.828 / 5 \quad RB = 0.565T$$

$$M_1 = RA * 2 = 0.848 * 2 = 1.696T$$

سوال ۴۲۷: په لاندی گاډر کی عکس العمل او د مومنت قیمت پیداکړی پداښی حال کی چې
بار ورباندی په مثلث ډول سره عمل کړیو؟



①

$$2/3*L = 0.666*6 = 4M ,$$

$$1/3*L = 0.333*6 = 2M$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اوخوابونو دچپ ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$\textcircled{2} W*L/2 = 100*6/2 = 600/2 = 300T$$

$$\sum M(B) = 0$$

$$RA*6 - P*2 = RA_6 - 300*2 = RA_6 - 600 = RA = 600/6 = 100 \Rightarrow RA = 100T$$

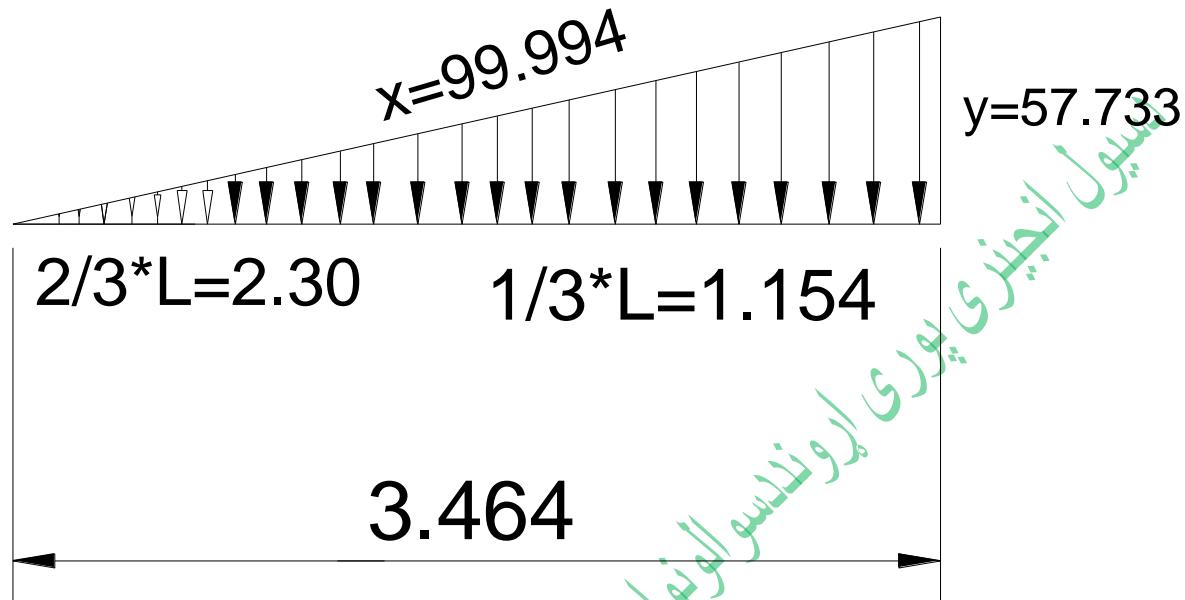
$$\sum M(A) = 0$$

$$AB*6 - P*4 = AB_6 - 300*4 = RB_6 - 1200 \Rightarrow RB = 1200/6 = 200 \Rightarrow RB = 200T$$

پدی بول گادرنو کی د عرضی قوى دیاګرام د پارابول په شکل وي.

$$L/\sqrt{3} = 6/\sqrt{3} = 6/1.732 = 3.464$$

ترتیب کونکی انجینرسیدادریس (ثاقب)



$$2/3*L = 0.666*3.464 = 2.30 \quad , \quad 1/3*L = 0.333*3.464 = 1.156$$

$$Y/L = W/L \quad Y/3.464 = W/6 , \quad Y_6 = 3.464*W , \quad Y_6 = 3.464*100 , \quad Y_6 = 346.4$$

$$Y = 346.4/6 = 57.733 \Rightarrow Y = 57.733$$

$$X = Y*L / 2 = 57.733*3.464 / 2 = 199.987/2 = 99.993 \Rightarrow X = 99.9993$$

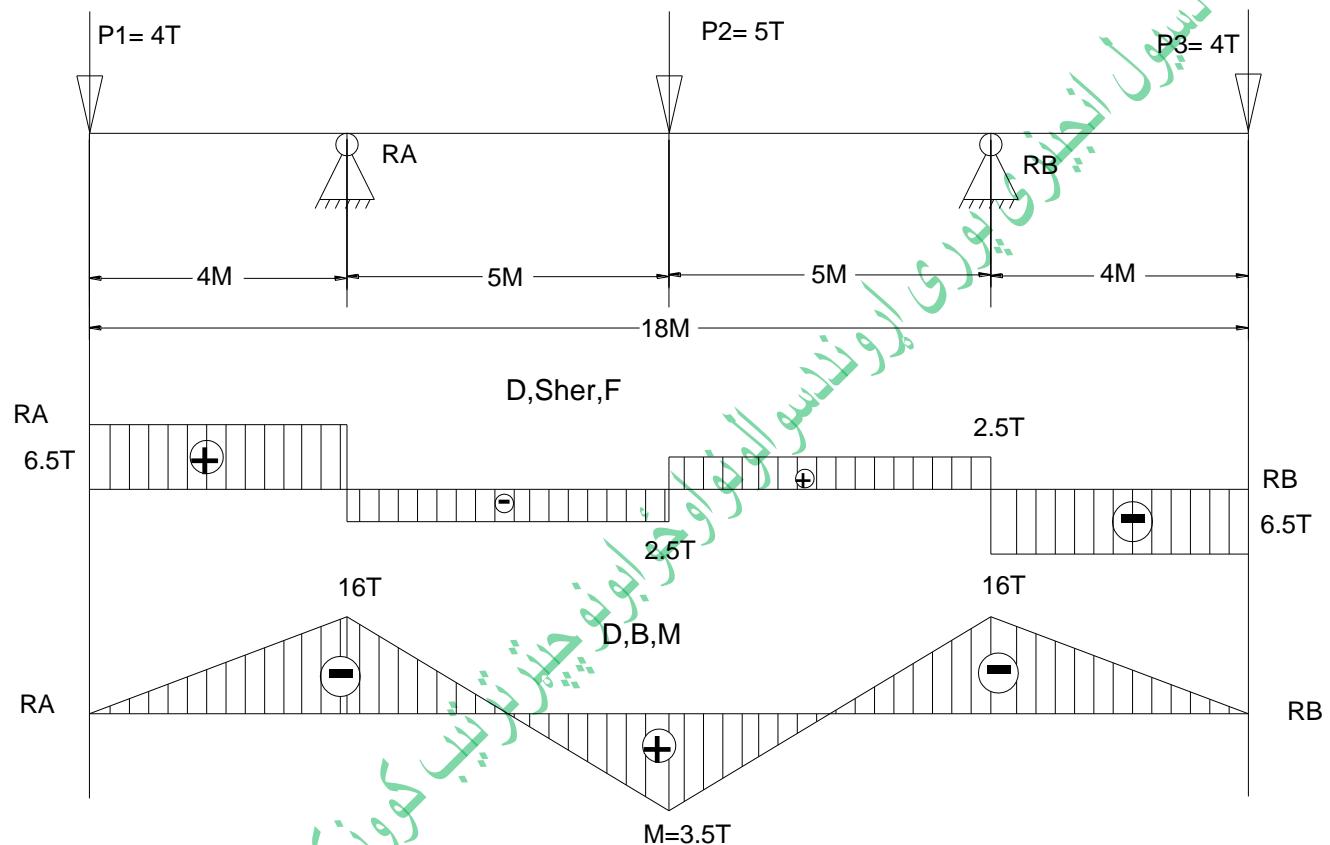
$$M = WL^2/9\sqrt{3} = 100*6*6/9*1.732 = 3600/ 15.588$$

$$M = 230.964$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

۴۲۸ سوال : په لاندی کادر کی د عرضی قوى او مومنت دیاګرام رسم کړی؟



$$\sum M(B) = 0$$

$$RA \cdot 10 - 5 \cdot 5 - 4 \cdot 14 + 4 \cdot 4 \Rightarrow RA_{10} - 25 - 56 + 16 = RA_{10} - 81 + 16 \Rightarrow RA = 65/10 = 6.5 \text{ RA} =$$

$$6.5 \text{ T}$$

$$\sum M(A) = 0$$

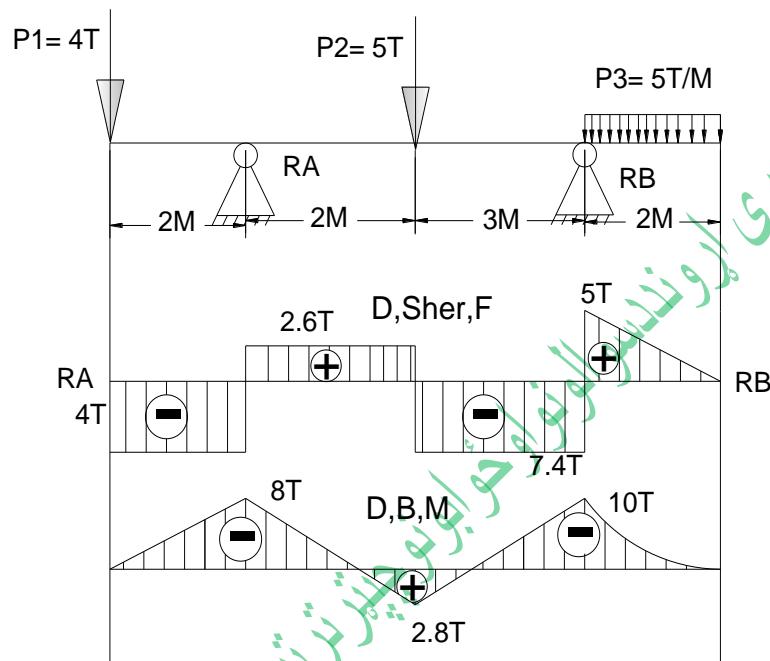
$$RB \cdot 10 - 5 \cdot 5 - 4 \cdot 14 + 4 \cdot 4 = RB_{10} - 25 - 56 + 16 \Rightarrow RB_{10} - 81 + 16 = RB = 65/10 \Rightarrow$$

$$RB = 6.5 \text{ T}$$

$$M_1 = 4 \cdot 4 = 16 \text{ T}$$

$$M_2 = RB \cdot 5 - 4 \cdot 9 = 6.5 \cdot 5 - 4 \cdot 9 \Rightarrow 32.5 - 36 \Rightarrow 3.5T \quad , \quad M_3 = 4 \cdot 4 = 16T$$

سوال ۴۲۹: په لاندی گادر کی عکس العملونه پیدا او د کوروالی مومننټ دیاکرامونه رسم کړي؟



$$\sum M(B) = 0$$

$$RA \cdot 5 - 5 \cdot 3 - 4 \cdot 7 + 5 \cdot 2 \cdot 1 = 0, \quad RA_5 - 15 - 28 + 10 \Rightarrow RA_5 - 43 + 10, \quad RA = 33/5 = RA =$$

$$6.6T \quad \sum M(B) = 0$$

$$RB \cdot 5 - 5 \cdot 2 \cdot 6 - 5 \cdot 2 + 4 \cdot 2 \cdot 1, \quad RB_5 - 60 - 10 + 8 \Rightarrow RB_5 - 70 + 8 = RB = 62/5$$

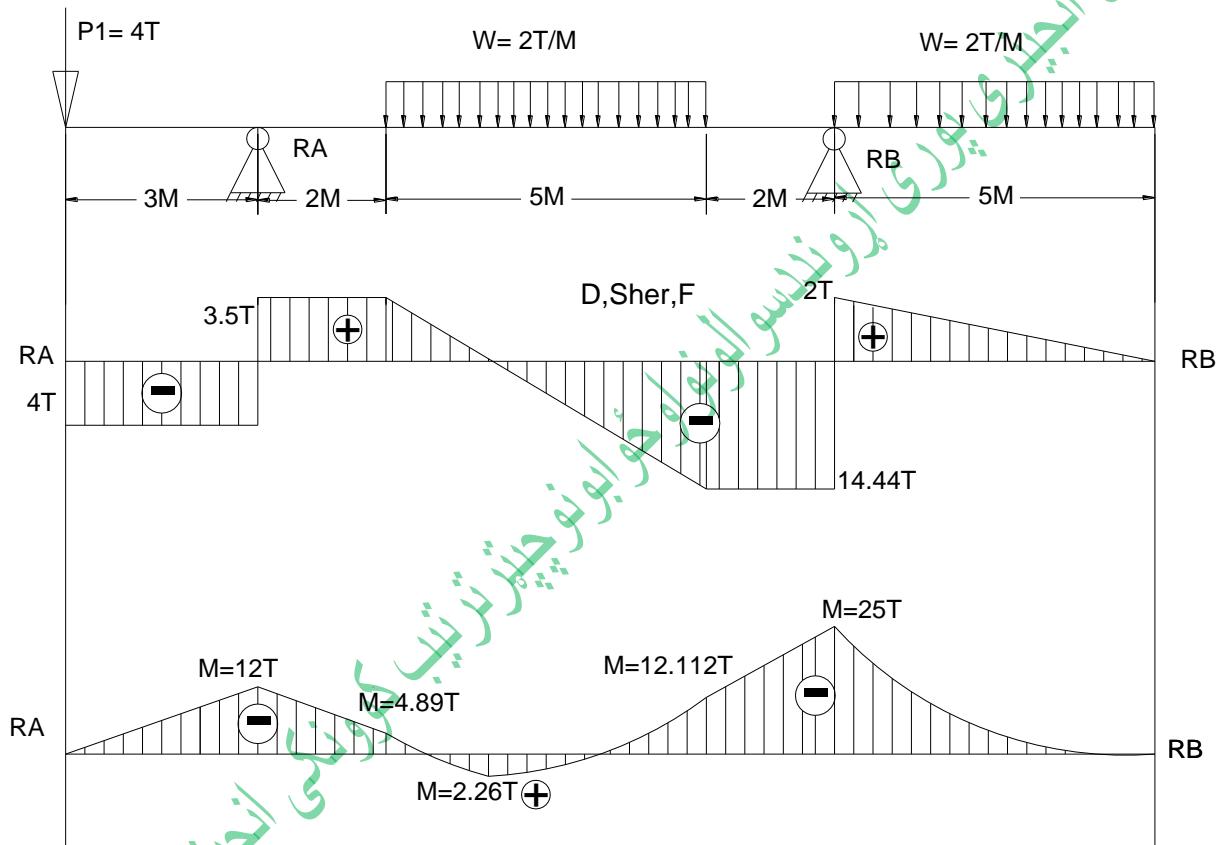
$$RB = 12.4T \quad M_1 = 5 \cdot 2 \cdot 1 = 10T, \quad M_2 = RB \cdot 3 - 5 \cdot 2 \cdot 4 = 0, \quad M_2 = 37.2 - 40 = M_2 = 2.8T$$

$$M_3 = 4 \cdot 2 = 8T$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

۴۳ سوال : په لاندی ګاډر کی د عرضی قوى او کوبوالی د مومنت قيمت پیداکړي؟



$$\sum M(B) = 0, \quad RA * 9 - 2 * 5 * 4.5 - 4 * 12 + 2 * 5 * 2.5 = 0, \quad RA = 45 + 48 - 25 = 68/9 = 7.55 \text{ T}$$

$$RA = 93 + 25 \Rightarrow RA = 68/9 = 7.55 \Rightarrow RA = 7.55 \text{ T}$$

$$\sum M(A) = 0, \quad RB * 9 - 2 * 5 * 11.5 - 2 * 5 * 4.5 + 4 * 3 = 0, \quad RB = 115 + 45 - 12 = 148 \text{ T}$$

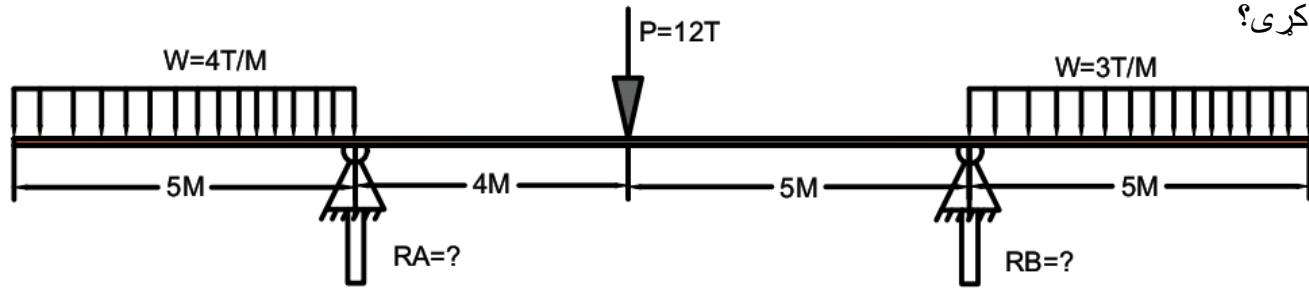
د (CIVIL) انجینری د سوالونو او خوابونو چې ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکړي چه د ستاسوداستفا دي وروګرخی اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

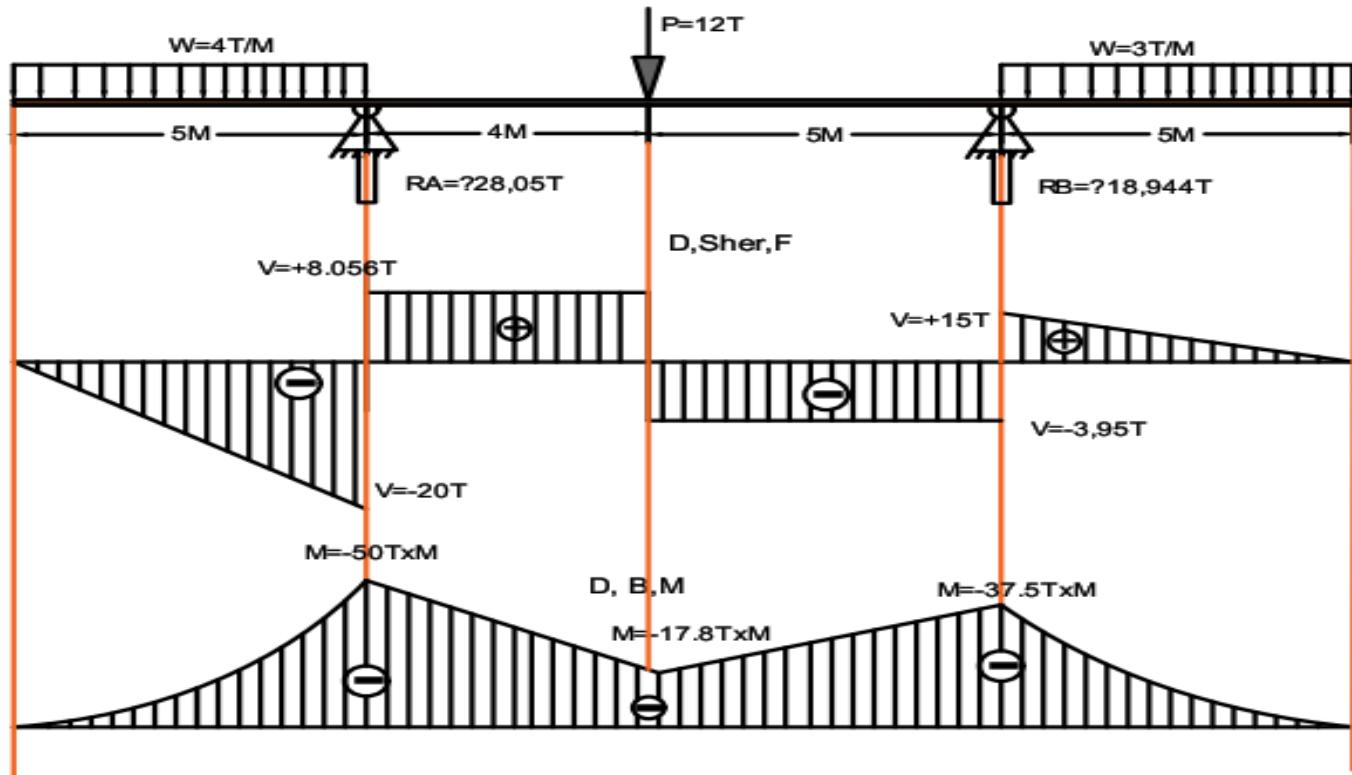
$$RB_9 - 160 + 12 \Rightarrow RB = 160 - 12/9 \Rightarrow RB = 148/9 \text{ RB} = 16.44\text{T}$$

$$M_1 = 25\text{T}, \quad M_2 = 12.112\text{T}, \quad M_3 = 2.26\text{T}, \quad M_4 = 4.89\text{T}$$

سوال ۴۳۱ : په لاندی ګاډکی عکس العملونه او د مومنت قيمت پیداکړی دشیر او مومنت دیاګرام بې رسم کړي؟



خواب:-



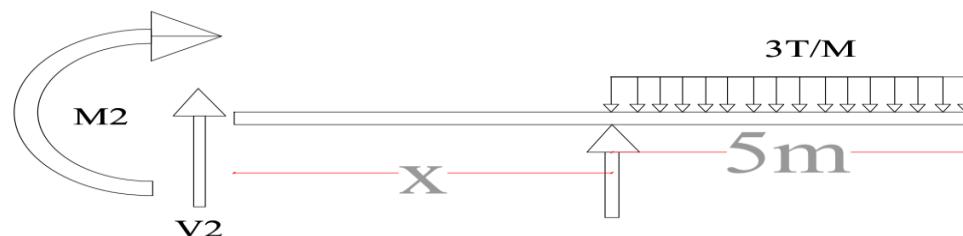
$$\sum M(B) = 0, \quad RA * 9 - 4 * 5 * 11.5 - 12 * 4 + 3 * 5 * 2.5 = 0 \quad RA_9 - 230 - 60 + 37.5$$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اوخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

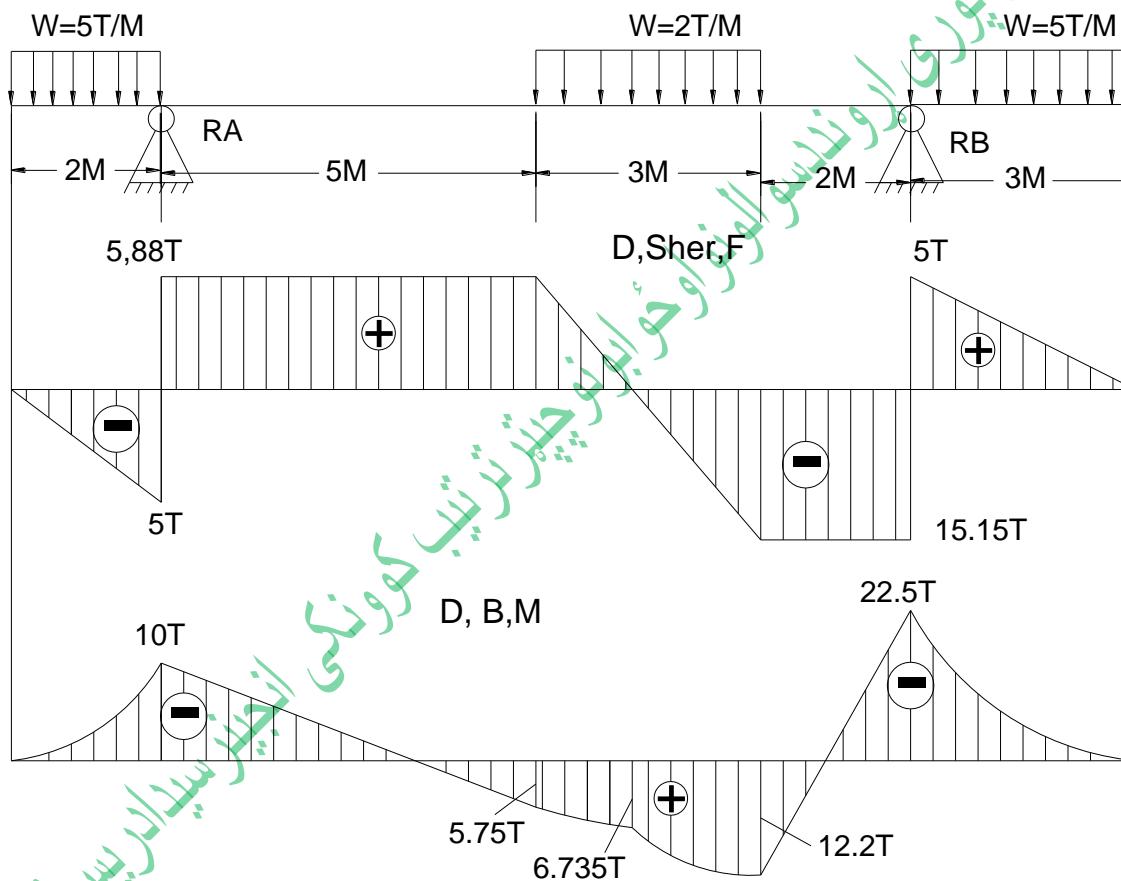
۳۰/۶/۱۳۹۵

$$RA_9 - 290 + 37.5 \Rightarrow RA = 252.5/9 = 28.055 \Rightarrow RA = 28.055T$$

$$\sum M(A) = 0$$



سوال ۴۳۲: په لاندی گادر کي عکس العملونه او د کوروالی مومنیت قيمت پيداکړي؟



$$\sum M(B) = 0 , RA * 10 - 5 * 2 * 11 - 2 * 3 * 3.5 + 5 * 3 * 1.5 = 0 RA_{10} - 110 - 21 + 22.5$$

$$RA_{10} - 131 + 22.5 \Rightarrow RA = 108.5 / 10 = RA = 10.85T$$

$$\sum M(A) = 0$$

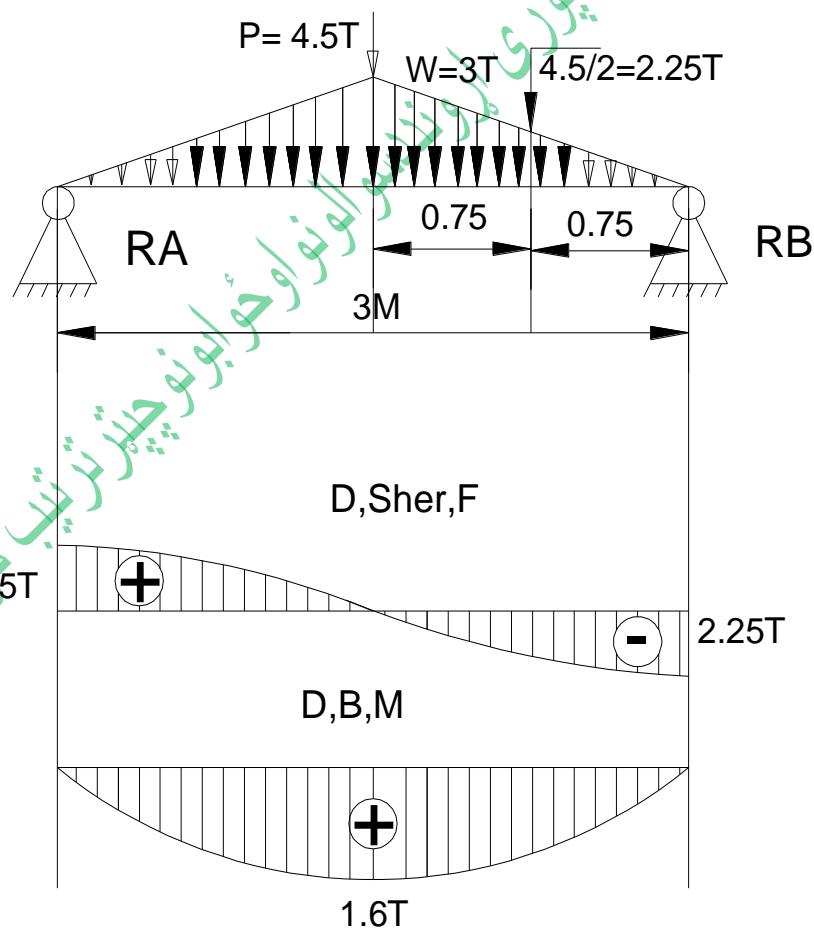
د (CIVIL) انجینری د سوالونو اوخوابونود چه ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

$$RB * 10 - 5 * 3 * 11.5 - 2 * 3 * 6.5 + 5 * 2 * 1 = 0 \quad RA_{10} - 172.5 - 39 + 10 = - 211.5 + 10$$

$$RA = 201.5 / 10 = . RA = 20.15T \quad M_1 = 22.5T \quad M_2 = 12.2T \quad M_3 = 10T$$

$$M_4 = 5.75T \quad M_5 = 6.735T$$

سوال: په لاندی ګادرکی د کوروالی د مومننت او عرضی قوى دیاګرامونه رسم کړي؟



$$WI / 2 = 3 * 3 / 2 = 9 / 2 = 4.5T$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چې ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه د ستاسوداستفا دي وروگرخي اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکاميابي په هيله
۳۰/۶/۱۳۹۵

$$\sum M(B) = 0 , RA * 3 - 4.5 * 1.5 = 0 RA_3 - 6.75 \Rightarrow RA = 6.75 / 2 = 2.25 , RA = 2.25T$$

$$\sum M(A) = 0 , RB * 3 - 4.5 * 1.5 = 0 RA_3 - 6.75 \Rightarrow RB = 6.75 / 2 = 2.25$$

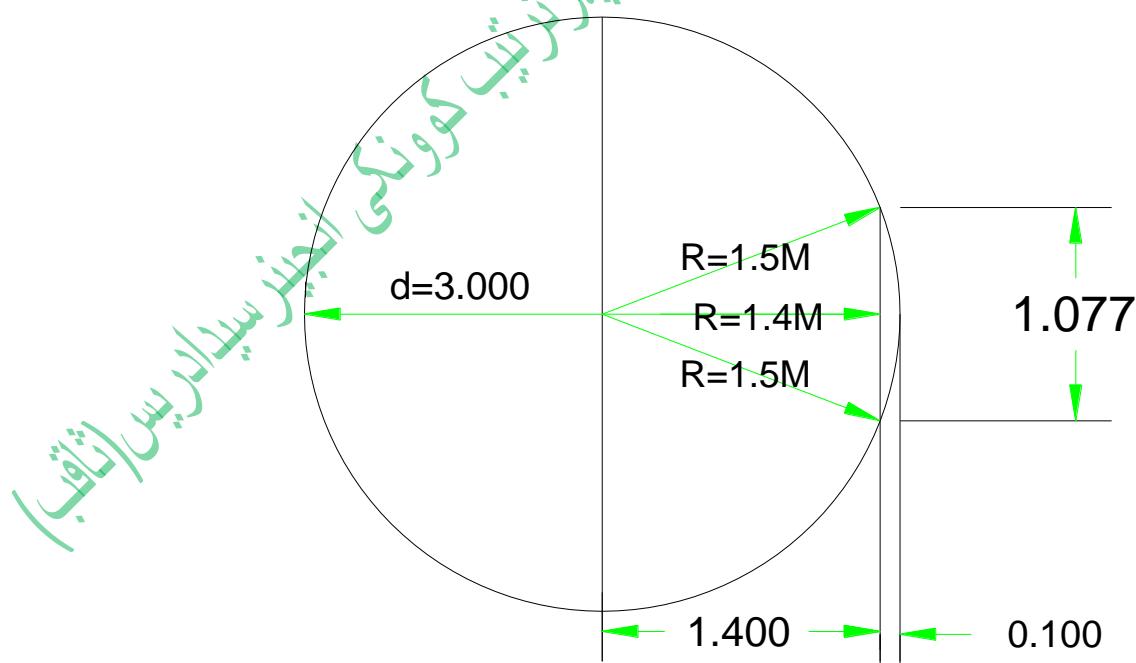
$$RB = 2.25T$$

$$M_1 = 2.25 * 1.5 - 2.25 * 0.75 \Rightarrow 3.37 - 1.687 \quad M_1 = 1.68 T$$

سوال ۴۳۴:- په دايروي سلب کي د سيخانو طول په کوم ډول سره پيداکيري؟

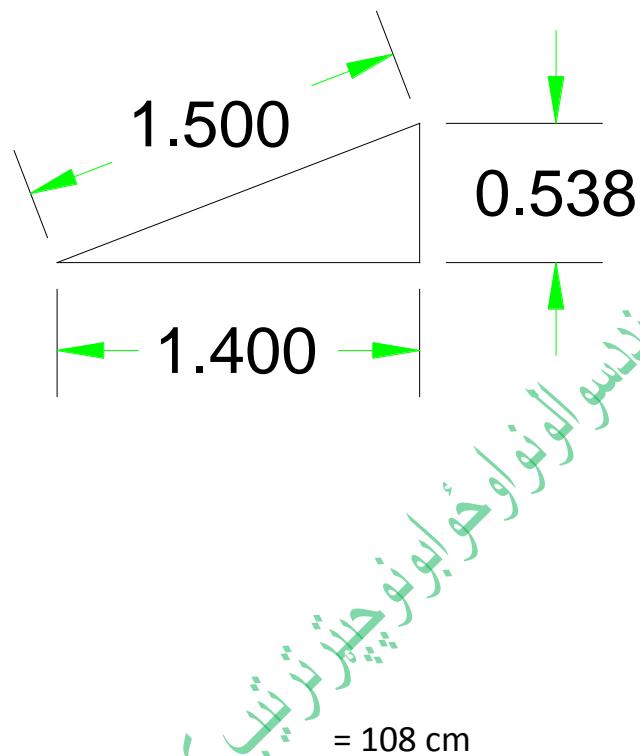
حواب:- په دايروي سلب کي د سيخانو طول په لاندي ډول سره پيداکيري.

1:- د دوه سيخانو ترمنج فا صله 10cm ده او د فتا غورث د قضيه څخه استفاده کوو.



د (CIVIL) انجینری د سوالونو اوخوابونو دچپ ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرئی اوستاخوتنده پری ماته شي ستاخودکامیابی په هيله
۳۰/۶/۱۳۹۵

$$x^2 + 140^2 = 150^2 \Rightarrow x^2 = 150^2 - 140^2$$



د معادلی اطراف د
جزر لاندی نیسو .

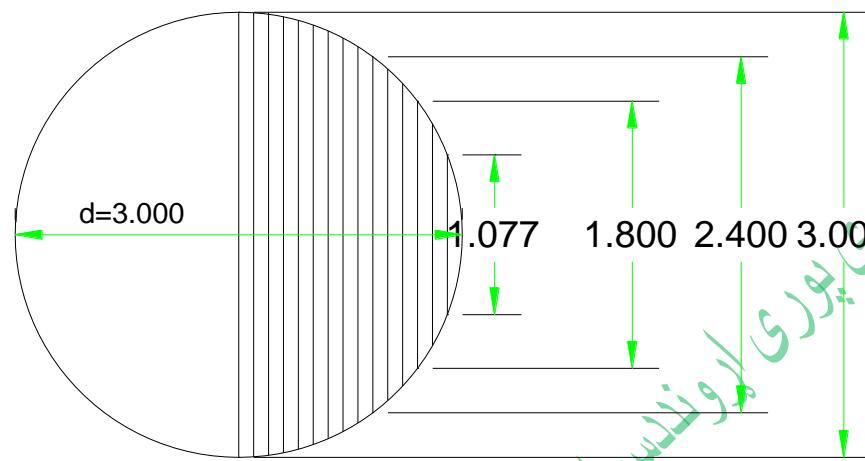
$$\begin{aligned} &= > x_1 = \sqrt{2900 -} \\ &1960 = > x_1 = \sqrt{ } \\ &2900 = 53.851 X \\ &2\sqrt{X^2} = \sqrt{150^2 -} \\ &140^2 \end{aligned}$$

$$= 108 \text{ cm}$$

په همدي دول سره د تولو سيخانو طول په دی دول سره پيد کوو .

ترتیب کونکی انجینرسیدادریس (ثاقب)
کونکی انجینرسیدادریس (ثاقب)

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اوخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرئی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هيله
۳۰/۱۶/۱۳۹۵



هغه سیخ چی په مرکز کي استعمالپري باید چی طول بي 3m وي.

$$x_{15} = \sqrt{150^2 - 10^2} = \sqrt{22500 - 100} = 149.669 * 2 = 300 \text{ cm}$$

د تولو سیخانو طولونه په لاندی ډول سره پید اکوو.

Irrigation Structures

ها یدرولیکی بخش محسبه

(کانالونه)

M. H. P

میکرو ہایدرو پاور په باره کی سوالونه

۴۳۵ سوال:- د میکرو ہایدرو پاور مهم ساختمانو نه کوم دی نومونه بی واخلي؟

جواب:- د میکرو ہایدرو پاور مهم ساختمانو نه عبارت دی له.

۱:- سربند 2:- کاناں 3:- تره سب گاه 4:- پرچا وہ 5:- د توربین د ساختمان اطاق .

۴۳۶ سوال:- د توربین مهم اجزاوی کوم دی نومونه بی واخلي؟

جواب:- 1:- پا ورها وس 2:- توربین 3:- ابره 4:- د اوبو د سرعت پیداکول په کاناں کی

5:- د اوبو د مقدار پیداکول په کاناں کی 6:- د ترسب گاه انتخاب .

د استنادی دیوال محسبه د خاوری په مقابل کی

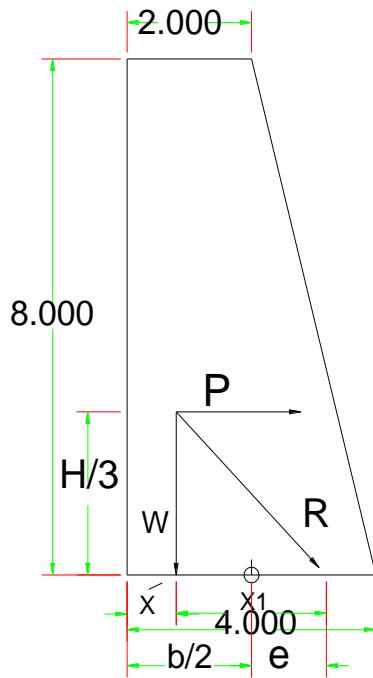
۴۳۷ سوال:- د استنادی دیوال محسبه د خاوری په مقابل کی په داسی حالت کی پیداکرنی چه

حجمی وزن دخاوری $\gamma_{Soil} = 1.8 \text{ t/m}^3$ وی او دتیگی حجمی وزن $\gamma_{Stone} = 2.2 \text{ t/m}^3$

وی لاندی شکل په نظرکی ونیسي؟

$$\gamma_{Stone} = 2.2 \text{ t/m}^3 \quad \gamma_{Soil} = 1.8 \text{ t/m}^3$$

$$a=2m \quad b = 4m \quad H = 8m \quad \sin\theta = 30^\circ$$



$$P = 8_{\text{Soil}} * H^2 / 2(1 - \sin\phi / 1 + \sin\phi) = 1.8t * 8^2 / 2(1 - 0.5/1 + 0.5) = 1.92t/m^3$$

$$W = a + b/2 * H * 8_{\text{Stone}} * 1m = 2 + 4/2 * 8 * 2.2t = 52.8t/m^3$$

$$X = a^2 + ab + b^2 / 3(a+b) = 2^2 + 8 + 4^2 / 3(2+4) = 4 + 8 + 16 / 18 = 1.56m$$

$$X_1 = P/w * H/3 = 1.92 / 52.8 * 8 / 3 = 0.97m$$

$$e = X + X_1 - b/2 = 1.56 + 0.97 - 2 = 0.53m$$

$$M_{\text{Max;Mani}} = w/b (1 \pm 6 * e/b) = 23.69 t/m^2$$

$$M_{\text{Mani}} = 2.71 t/m^2$$

$$\mu * w = 0.6 * 52.8 = 31.7$$

$$\mu * w/p = 1.65$$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچ پ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتونده پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

د μ قیمت ۰.۶ قبول شوی دی

باید چی حاصل شوی p/w^* لوی تر ۱.۵ نه وی.

$$\mu^* w/p > 1.5 \Rightarrow 1.65 > 1.5$$

کانالونه

د سرخلاصو کانالون فرمول

۴۴۸ سوال:- شیزی له کوم حایه وه او هم په کال ۱۷۱۷ میلادی کی بی د او بو د جریان لپاره په کانال کی کوم فرمول ترتیب کړه چه د شیزی د فرمول په نامه سره یادیروی؟

جواب:- د شیزی فرمول :- شیزی بول فرانسوی انجینر وه چه په کال ۱۷۱۷ میلادی کی بی د او بو د جریان لپاره په کانال کی لاندی فرمول ترتیب کړه چه د شیزی د فرمول په نامه سره یادیروی .

$$V = C * \sqrt{R * S}$$

$$C - \text{د شیزی ضریب } 60 = \sqrt{2g / F} = 63.24 = \text{قبول شوی دی}$$

$$R - \text{هیدرولیکی شعاع ده } R = A/P$$

$$A - \text{د کانال مساحت دی چه } A = h * b$$

$$P - \text{لوندی محیط } P = h + b + h$$

$$S - \text{طولی میل په کانال کی}$$

۴۴۹ سوال:- په سرخلاصو کانالونو کی (Open channel Flow) داوبو جریان څرنګه حرکت کوي او هم وواپاست چی کانالونه په خوبوله دی؟

جواب:- د او بو جریان په سرخلاصو کانالونو کی د اتومسفیر فشار په واسطه باندی حرکت کوي چه طولی میل په نظر کی نیول کیری چه په عمومی دول سره کانالونه په دول ډوله دی

A - طبیعی کانالونه .

B - مصنوعی کانالونه

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چې ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای دی وکری چه د ستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکامیابی په هيله

۴۵۰ سوال:- طبعی کانالونه تعريف کړی او د مثال سره یې واضح کړی؟

جواب:- طبعی کانالونه : - عبارت د هغه کانالونو څخه دی چې بیدون د انسان د جورولو څخه او جود لري د مثال په ډول سره سیندونه، خورونه، چونی او د اسی نور.

۴۵۱ سوال:- مصنوعی کانالونه تعريف کړی؟

جواب:- مصنوعی کانالونه : - عبارت د هغه کانالونو څخه دی چه د انسان په واسطه جوړ شویدی.

۴۵۲ سوال:- کانالونه د شکل د نگاه نه په څو ډول دی تشریح یې کړی؟

جواب:- کانالونه د شکل د نگاه نه په لاندی ډول سره دی

1 - مستطیلی مقطع لرونکی کانال 2 - ذوزنقه ای مقطع لرونکی کانال 3 - نیمه دا یروی
مقطع لرونکی کانال

4 - مثلثی مقطع لرونکی کانال

۴۵۳ سوال:- کانالونه د مقاصدو له نگاه څخه په ډوله؟

جواب:- کانالونه د مقاصدو له نگاه څخه په ډوله دی

1 - هغه کانالونه چه د ابیاری لپاره ورڅه استفاده کیږي

2 - هغه کانالونه چه د برقی تولیدی ماشینونو لپاره جوړیری

۴۵۴ سوال:- کانالونه د موادو له نگاه څخه په څه شکل دی واضح یې کړی؟

او کانالونه د موادو له نگاه څخه په کانکریتی، ډبرین، او خاوین بندونه دی .

۴۵۵ سوال:- د او بود مقدار د کوم فارمول په واسطه په کانال کی پیداکول؟

جواب:- د او بود مقدار پیداکول په کانال کی

۴۵۶ سوال:- د او بوسرت په کانال کی د کوم فارمول په واسطه پیداکيری؟

جواب:- د او بود سرعت پیداکول په کانال کی

۴۵۷ سوال:- د او بوزن په کانال کی د کوم فارمول په واسطه پیداکيری؟

د او بود وزن پیداکول په کانال کی

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چې ترتیب کونکی انجینرسریدادرس ثاقب خدای
دی وکری چه د ستاسوداستفا دي وروگرخی اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

د قطر پیداکول په کانال کي

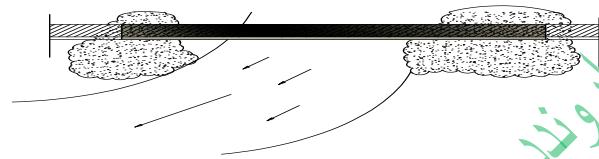
$$A=Q/V$$

۴۵۸ سوال:- ترنا ب (Aqueduct) تعریف کړی؟

ترناب یو ساختمانی عنصر دی چه د اوبلو د جریان لپاره په هغه ځایونو کی چه د کانالونو په منځ کی یو خلا د خور په څير او جود ولري د تپی په شکل وي نهرونه د سرک د پاڅه د پاپ لين د پاسه قرار لري جورېږي

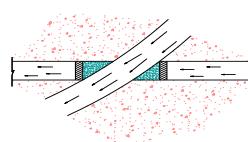
۴۵۹ سوال:- د مواد له نګاه څخه ترنا ب په څو ډوله دی دشکل سره يي واضح کړي؟

جواب:- د مواد له نګاه څخه ترنا ب په دری ډوله دی 1- اهنکا نکرتی 2- لرګین 3- فلزی .



۴۶۰ سوال:- سیفون چیرته جورېږي واضح کړي؟

سیفون په هغه ځایونو کی جورېږي چه د اوبلو د جریان لپاره مواعظ او جود لري لکه د غرونو تپو په څير او یا دوہ کانالونه چه یو دبل سره قطع کوي پدی صورت کی د سیفون لپاره ضرورت پیدا کیری چه باي



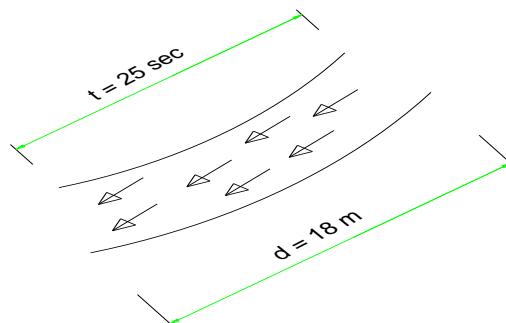
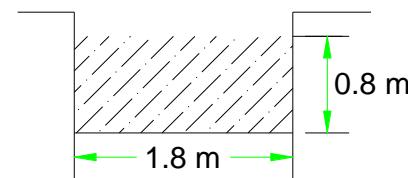
۴۶۱ سوال: دیوکانال مقطع چه عرض يي (1.8m) او ارتفاع داوبو (0.8m) دی په ذکر شوی مقطع کې داوبو مقدار پیدا کړي؟

حواب: د اوبلو سرعت چې په یو کانال کي روانی

d - طول h - ارتفاع

b - عرض t - وخت

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اوخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵

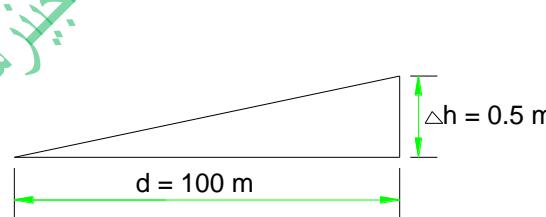


$$V = d/t \quad \text{سرعت}$$

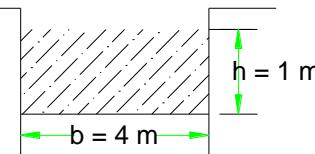
$$V = d/t = 18/25 = 0.72 \text{ m/sec} \quad A = h * b \text{ m}^2 \quad Q = V * A , \quad \text{واحد مترمربع}$$

$$A = h * b = 0.8 * 1.8 = 1.44 \text{ m}^2 \quad Q = A * V = 0.72 * 1.44 = 1.036 \text{ m}^3$$

سوال ۴۶۲ :- کچیری یو کانال وچ بیدون د او بو څخه وی څنګه کولای شو چه په هغه کی د او بو مقدار پیداکړو اول په یوه برخه د کانال کی د میل په نظر کې نیولو سره محا سبه کوو او د منیک د فرمول څخه استفاده کوو. ټواب:



$$V = 1/n * R^{2/3} * I^{1/2}$$



N د روشتی ضریب

$$R = A/P$$

کانال د دوه قیمتونو لرونکی دی

$$P = h + b + h = 2h + b$$

د کا نگریتو لپاره

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اوخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۱۶/۱۳۹۵

$$I = \Delta h/d = 0.5/100 = 0.005 \quad N=0.012$$

$$A = h * b = 1 * 4 = 4m^2 \quad N=0.022$$

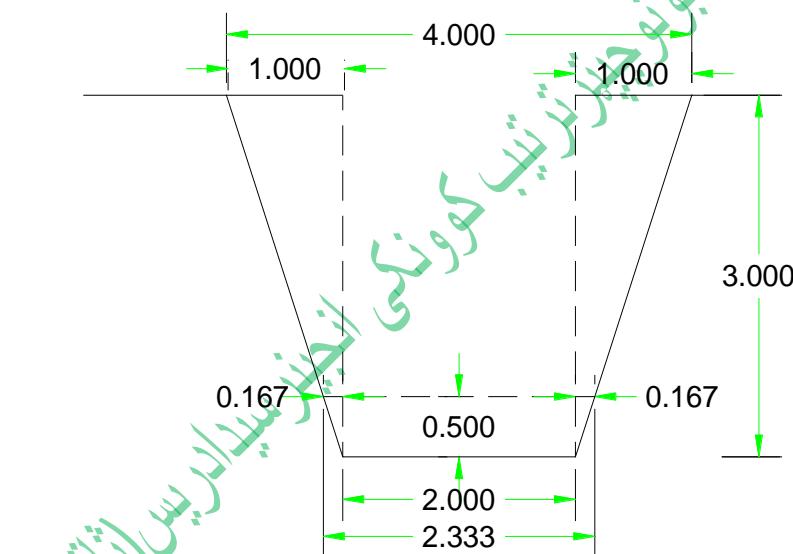
$$P = 2h + b = 2 * 1 + 4 = 6m \quad , R = A/P = 4/6 = 0.666M$$

$$V = 1/n * R^{2/3} * I^{1/2} = 1/0.022 * 0.666^{0.666} * 0.005^{0.5} \quad V = 45.45 * 0.76 * 0.7$$

$$V = 2.418M/Sec$$

$$Q = V * A = 2.418 * 4 => Q = 9.67M^3/Sec$$

سوال ۴۶۳ :- یو کانال محاسبه کړی چه $a = 4m$ او $b = 2m$ وی او ارتفاع یې $h = 3m$ او کند نکاری په $h = 0.5m$ وی او طول د کانال $10m$ دی حجم د کندنکاری تاسو پیداکړی؟



3m ————— 1m

0.5m ————— X

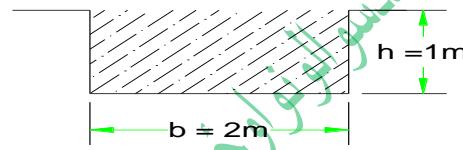
د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۱۶/۱۳۹۵

$$X = 0.5 * 1/3 = 0.1667 * 2 = 0.333 \Rightarrow 0.333 + 2 = 2.333\text{m}$$

$$= 2.333 + 2/2 = 2.166\text{m} \Rightarrow 2.16 * h * L = 2.16 * 0.5 * 10 = 10.8 \text{ M}^3$$

$$10.8 \text{ M}^3 \text{ کند نکاری}$$

سوال ۴۶۴: - په ذکر شوی کانال کی طولی میل پیداکړی په هغه صورت کی چې مقطع $2d$ $b =$ اقتصادی وی؟



$$R = ? \text{ هايد روليکي شغاع} \quad V = 1\text{m/sec}$$

$$C = 60 \text{ دشیزی ظریب} \quad P = \text{لوند محیط}$$

$$A = 2\text{m}^2 \quad V = C \cdot V \cdot R \cdot S \quad , \quad A = h \cdot b = 1 \cdot 2 = 2\text{m}^2$$

$$R = A/P = 2/60 = 0.0333\text{m}$$

$$P = h + h + b = 2h + b \quad p = 2 * 1 + 2 = 4\text{m} \quad , \quad R = A/P = 2/4 = 0.5\text{m} \quad , \quad V = C \cdot V \cdot R \cdot S \Rightarrow$$

$$(V \cdot S)^2 = (V \cdot C \cdot V \cdot R)^2 \Rightarrow S = V^2 / C^2 \cdot (VR)^2 \Rightarrow S = V^2 / C^2 \cdot R = 1^2 / 60^2 \cdot 0.5$$

$$S = 1/1800 \Rightarrow S = 0.00055 \text{ m}$$

د (CIVIL) انجینئري د سوالونو اخواهونو دچپ ترتیب کوونکی انجینئرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتونده پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

د شیزی ضریب په لاندی فرمول سره پیداکوو. $C = \sqrt{2g/F}$, $g = 9.8 = 10$

$$F = 0.004 - 0.005$$

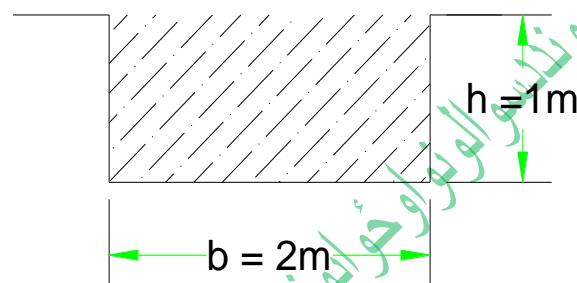
سوال ۴۶۵: - په لاندی ذکر شوی کanal کی درجیان مقدار پیداکړی؟

$$A = 2m^2 \quad S = 1/1000 \quad C = 60.$$

A د مقطع مساحت

C د شیزی ضریب

S سلوب په کانال کی



فا

$$V = C \sqrt{R * S}$$

$$A = 2 m^2 \quad P = h + h + b = 2h + b = 2 * 1 + 2 = 4 m$$

$$R = A / P = 2 / 4 = 0.5 m$$

$$Q = V * A \Rightarrow Q = A * C \sqrt{R * S} = Q = 2 * 60 \sqrt{0.5 * 1 / 1000}$$

$$Q = 120 * 0.70 * 0.03 \Rightarrow Q = 2.52 m^3 / Sec$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو او خوابونو چې ترتیب کونکی انجینرسریداریس ثاقب خدای
دی وکری چه د ستاسوداستفا دي وروگرخی اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکامیابی په هيله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال ۴۶: - په هغه صورت کی چه د جريان مقدار او مساحت معلوم وي تاسو د او بوا
سرعت معلوم کړي؟

$$Q = 2.52 \text{ m}^3$$

$$A = 2 \text{ m}^2$$

$$V = Q / A = 2.52 \text{ m}^3 / 2 \text{ m}^2 = 1.26 \text{ m/sec}$$

$$V = C \sqrt{R * S} \quad \text{په بله طریقہ}$$

$$V = 60 * \sqrt{0.5} * \sqrt{1/1000} = 60 * 0.70 * 0.03 = V = 1.26 \text{ m/sec}$$

سوال ۴۶: - په هغه صورت کی چه د مقطع مساحت $A = 32 \text{ m}^2$ عرض او ارتفاع معلومه
کړي. په هغه صورت کی چه مقطع اقتصادي $b = 2d$ وي؟

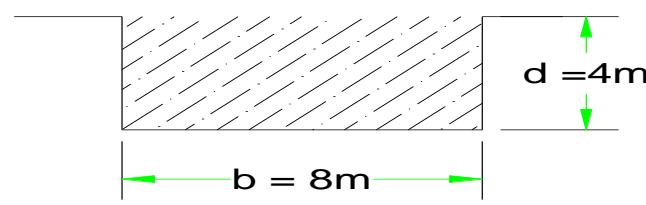
$$A = 32 \text{ m}^2$$

$$b = 2d$$

$$A = b * d = 2d * d = 2d^2 \Rightarrow 32 = 2d^2 \Rightarrow d^2 = 32/2 \quad d^2 = 16 = \sqrt{d^2} = \sqrt{16}$$

$$d = 4 \text{ m}$$

$$b = 2d = 2 * 4 = 8 \text{ m}$$



د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال ۴۶۸ : - کچیری دیو مسطلی مقطع لرونکی کانال ضرفیت $3m^3$ وی او د مقطع عرضی مسا
حت $A = 2m^2$ وی او طولانی میل د کانال $1/1000$ وی او ارتفاع کانال نال $h = 1m$ ده د شیزی
ضریب پیداکری؟

$$h = 1m$$

$$Q = 3m^3$$

$$b = 2m$$

$$A = 2m^2$$

$$C = ?$$

$$S = 1/1000$$

$$V = C \sqrt{R * S}$$

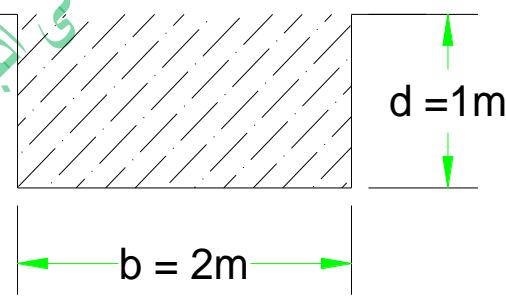
$$C = V / \sqrt{R * S}$$

$$R = A/P \quad P = h + h + b = 2h + b = 2*1 + 2 = 4m$$

$$R = A/P = 2/4 = 0.5$$

$$Q = A * V = V = Q/A = V = 3/2 = 1.5m / Sec$$

$$C = V / \sqrt{R * S} = 1.5 / \sqrt{0.5 * 1/1000} \Rightarrow 1.5 / 0.022 = 68.18 \quad C = 68.18$$



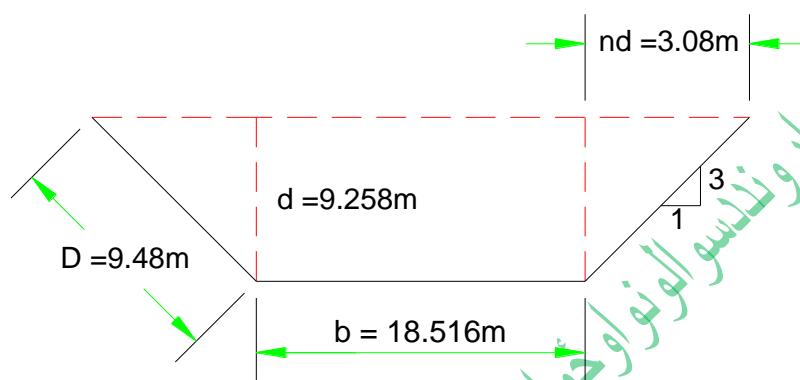
د (CIVIL) انجینری د سوالونو اوخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال ۴۶۹ :- د ذونقه بی کانال ابعاد تعین کری؟

$$Q = 80 \text{ M}^3/\text{Sec}$$

$$V = 0.4 \text{ M/Sec} \quad A = ? \quad b = 2d$$



$$Q = A \cdot V \quad A = Q/V = 80/0.4 = > A = 200 \text{ M}^2$$

$$A = d(b + nd) \Rightarrow 200 = d(2d + nd) = 200 = d(2d + 1/3 * d) \quad 200 = 2d^2 + d^2/3$$

$$3 * 200 = 3 * 2d^2 + d^2/3 * 3 = 600 = 6d^2 + d^2 = 600 = 7d^2 \Rightarrow d^2 = 600/7$$

$$\Rightarrow 85.72 \Rightarrow \sqrt{d^2} = \sqrt{85.72} \Rightarrow d = 9.258 \text{ m}$$

$$b = 2 * d = b = 2 * 9.258 = > b = 18.516 \text{ m}, \quad nd = 1/3 * d = d/3 = 9.258/3 = 3.08 \text{ m}$$

$$X_1 = 18.516 * 9.258 = 171.42 \quad X_2 = 9.258 * 3.086 = 28.57 \quad X_1 + X_2 =$$

$$= 199.99 \text{ M}^2$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخواهونو چې ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه د ستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$D = 9\sqrt{1 + (1/3)^2} \text{ متر}$$

$$D = 9.48 \text{ متر}$$

محاسبه جریان درنل ها

سوال ۴۷۰: او به په یوپاپ کی بهیری چه ددغه پاپ قطر 100mm ده او اوست سرعت یی
دی تاسومقدار داوبو په دی پاپ کی (liter/sec) پیداکری او همدارنگه پیداکری
تاسوبل سردپاپ کی دنور او بوسرعت په دی چه قطر دپاپ 200mm ده؟

جواب: $d_1 = 100\text{mm}$, $v_1 = 10\text{m/sec}$, $Q_1 = ?$, $d_2 = 200\text{mm}$, $v_2 = ?$, $Q_2 = ?$

$$a_1 = \frac{\pi}{4} d_1^2 \dots \text{I}$$

$$a_2 = \frac{\pi}{4} d_2^2 \dots \text{II}$$

$$a_1 = \frac{\pi}{4} (0.1)^2 = 7.854 \times 10^{-3} \text{m}^2$$

$$Q = \frac{1}{400} \pi \times 10 \text{m/sec} = 7.854 \times 10^{-3} \text{m}^2 \times 10 \text{m/sec} = 78.54 \times 10^{-3} \text{m}^3/\text{sec} = \frac{78.54}{1000} \times \frac{1000 \text{liter}}{\text{sec}}$$

$$Q = 78.54 \text{liter/sec}$$

$$a_2 = \frac{\pi}{4} d_2^2 = \frac{\pi}{4} (0.2)^2 = \frac{\pi}{100} = 0.0314159 = 31.416 \times 10^{-3} \Rightarrow a_2 = 31.416 \times 10^{-3} \text{m}^2$$

$$Q = A \times V \dots \text{a} \Rightarrow Q_1 = a_1 \times v_1 \Rightarrow v_2 = \frac{Q_2}{a_2} = \frac{78.54 \text{lit/sec}}{31.416 \text{m}^2} = \frac{0.07854 \text{m}^3/\text{sec}}{0.031416 \text{m}^2} \Rightarrow$$

$$V_2 = 2.5 \text{m/sec}$$

سوال ۴۷۱: په هجه صورت کی چه د نل قطر $d = 2\text{cm}$ او سرعت د اووبو په نل کی $V = 2\text{cm/sec}$ د اووبو

$$Q = \pi d^2 / 4 * V$$

$$D = 2\text{cm}$$

$$V = 3\text{m/sec}$$

$$Q = 3.14 * 0.02^2 / 4 * 3 \Rightarrow 3.14 * 0.0004 / 4 * 3 = 0.001256 / 4 * 3 = 0.003768 / 4$$

$$\Rightarrow 0.000942 \text{m}^3/\text{sec}$$

$$Q = 0.000942 \text{m}^3/\text{sec}$$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

۴۷۲ سوال . په هغه صورت کی چه مقدار د او بوا $Q = 0.000942 \text{m}^3/\text{sec}$ او نل قطر $d = 2\text{cm}$ وی سرعت د او بوا پیدا کری ؟

$$V = Q * 4 / \pi d^2$$

$$Q = 0.000942 \text{m}^3/\text{sec}$$

$$d = 2\text{cm}$$

$$V = 0.000942 * 4 / 3.14 * 0.02^2 = 0.003768 \text{m}^3 / 0.001256 \text{m}^2 \Rightarrow V = 3 \text{m/sec}$$

۴۷۳ سوال . په هغه صورت کی چه داوبد جریان مقدار $Q = 0.000942 \text{m}^3/\text{sec}$ او سرعت sec وی د نل قطر پیدا کری .

$$Q = V * A = A = Q / V \Rightarrow A = 0.000942 / 3 = A = 0.000314 \text{ m}^2$$

$$A = \pi d^2 / 4 \Rightarrow 0.000314 / 1 * 3.14 d^2 / 4 = 0.000314 * 4 = 3.14 d^2 =$$

$$d^2 = 0.001256 / 3.14 = 0.0004 \Rightarrow \sqrt{d^2} = \sqrt{0.0004} = d = 0.02 \text{ m} \quad d = 2\text{cm}$$

۴۷۴ سوال :- یو کلی دی چه پدی کلی کی 100 کورونه اوسييری او په هر کورکی 7 نفره دی تقریباً تاسو د N=40 کلونو وروسته تعداد دنفور معلوم کری؟ او هر نفر دورخی خومره او به مصرفوی چه دکوفیشن ضریب بی (r=5/100=0.05) وی تاسویوتاکلی داوبد دیز این کری چه طول بی L=12m او عرض بی B=8m وی او مقدار یاحجم داوبدی پیدا کری . او ارتفاع دنخیری بايد خومره وی؟

جواب: $r=5\%$ $P_p = 100 \times 7 = 700$ ، $n=40$ ، $L=12\text{m}$ ، $b=8\text{m}$ ، $n=?$

$$F_p = P_p (1+r)^n \dots \dots a$$

$$F_p = 700 (1+0.05)^{40} = 4928 \Rightarrow \text{persons after 40 years}$$

1 یونفر دورخی ۲۵ لیتره او به مصرفوی .

$$V = 4928 \times 25 \Rightarrow 123.200 \text{m}^3/\text{per day}$$

$$A = 12 \times 8 = 96 \text{m}^2 = v = Axh \Rightarrow 123.200 = 96 \times h \Rightarrow h = 123.200 / 96 = 1.2834 \text{m} =$$

$$h = 1.2834 + 0.2(\text{free board}) \quad h = 1.4834 \text{m} = 1.5 \text{m}$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵

مثال :- اگر $L = 1.5m$ و $H = 0.4m$ باشد مقدار چریان (Q) در یافت نماید؟

جواب:-

$$Q = 1.84 \times 1.5 \times 0.4^{3/2} = 0.698 \text{ M}^3/\text{sec} = 698 \text{ L/sec}$$

مثال :- اگر $L = 1.5m$ و $H = 0.4m$ باشد مقدار چریان (Q) در یافت نماید؟

جواب:-

$$Q = 1.84 (1.5 - 0.2 \times 0.4) 0.4^{3/2} = 1.84 \times 0.92 \times 0.2529 = 0.428 \text{ M}^3/\text{sec} = 428 \text{ L/sec}$$

جواب:-

مثال :- اگر $L = 1.5m$ و $H = 0.4m$ باشد مقدار چریان (Q) را در یافت نماید؟

جواب:-

$$Q = 1.86 \times 1.5 \times 0.4^{3/2} = 0.7056 \text{ M}^3/\text{sec} = 705.6 \text{ L/sec}$$

مثال :- اگر $H = 0.4m$ باشد مقدار چریان (Q) را در یافت نماید؟

جواب:-

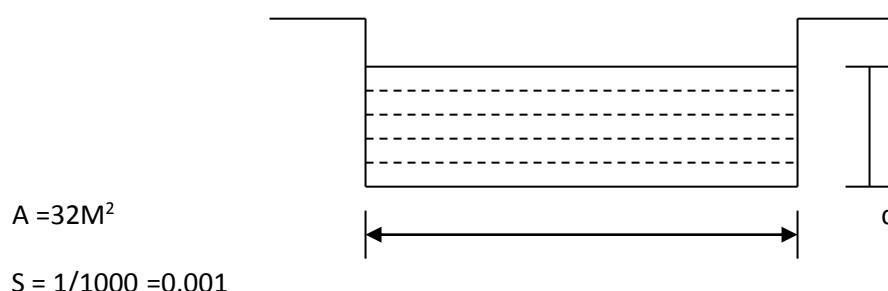
$$Q = 1.34257 \times 0.4^{2.48} = 0.138 \text{ M}^3/\text{sec} = 138 \text{ L/sec}$$

-:Example ۴۷۵ مثال

مقدار چریان آب را در کanal مقطع مستطیلی محاسبه نماید در صورت که مساحت مقطع عرضی کanal

$A = 32 \text{ M}^2$ سلوب کف کanal $S = 1/1000 = 0.001$ و ضریب شیزی $C = 52.5$ باشد.

حل:-



د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوا بونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵

$$C = 52.5$$

b

$$b = ?$$

$$d = ?$$

اقتصادی ترین مقطع مستطیلی مساوی میشود به

$$b = 2d, A = b \times d = 2d \times d = 2d^2$$

$$A = 32 = 2d^2$$

$$d = \sqrt{\frac{32}{2}} = \sqrt{16} = 4m$$

$$b = 2d = 2 \times 4 = 8m$$

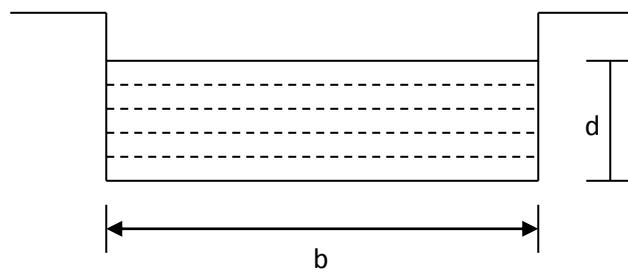
$$R = d/2 = 4/2 = 2m$$

$$Q = AC\sqrt{R \cdot S} = 32 \times 52.5 \sqrt{2 \times 0.001} = 75.13 m^3/\text{sec}$$

مثال ۴۷۶ - سرعت آب را در کanal مجرای مسطیلی دریابید در صورتیکه مقدار آب کanal $Q=20m^3/\text{sec}$

ضریب درشتی $n=0.02$ میلان کف کanal $S=0.001$ و $b/d=2$ باشد.

حل :-



د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵

$$Q = A \cdot \frac{1}{n} \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}$$

$$AR^{\frac{2}{3}} = \frac{n \cdot Q}{S^{\frac{1}{2}}} = \frac{0.02 \times 20}{0.001^{\frac{1}{2}}} = 12.65$$

$$A = b \cdot d = 2d \cdot d = 2d^2$$

$$2d^2 \left(\frac{d}{2}\right)^{\frac{2}{3}} = 12.65$$

$$2d^2 \left(\frac{d^{0.6667}}{1.587}\right) = 12.65$$

$$\frac{2d^{2.6667}}{1.586} = 12.65$$

$$d^{2.6667} = \frac{12.65}{1.26} = 10.04$$

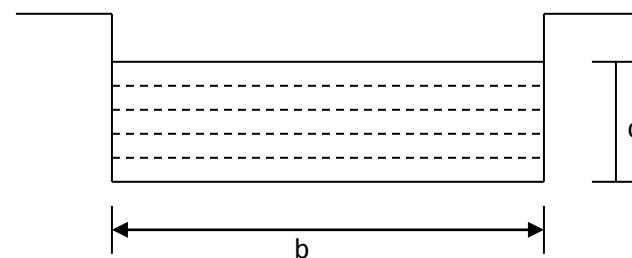
$$d = 2.375m$$

$$b = 2d = 2 \times 2.375 = 4.75m$$

$$A = b \cdot d = 2.375 \times 4.75 = 11.28m^2$$

$$V = \frac{Q}{A} = \frac{20}{11.28} = 1.77 M^3 / Sec$$

مثال ۴۷۷ - سلوب کanal را دریابید درصورتیکه $Q = 44M^3/sec$ باشد و سرعت آب در کanal $V = 0.8M/sec$ و نسبت $b/d = 2$ باشد و ضریب درشتی کanal $n = 0.025$ باشد.



$$b = 2d$$

$$A = 2d \cdot d = 2d^2$$

$$V = \frac{R^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{n} \Rightarrow S = \left(\frac{V \cdot n}{R^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

در اقتصادی ترین مقطع $R=d/2$ میباشد.

د (CIVIL) انجینری دسوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

$$S = \left[\frac{0.8 \times 0.025}{\left(\frac{d}{2} \right)^{\frac{2}{3}}} \right]^2$$

$$A = \frac{Q}{V} \Rightarrow 2d^2 = \frac{44}{0.8} = 55 \Rightarrow d^2 = \frac{55}{2} = 27.5$$

$$d = \sqrt{27.5} = 5.24M$$

$$b = 2d = 2 \times 5.24 = 10.48M$$

$$S = \left[\frac{0.8 \times 0.025}{\left(\frac{5.24}{2} \right)^{\frac{2}{3}}} \right] = \left(\frac{0.02}{1.9} \right)^2 = \frac{0.0004}{3.61} = 0.00011$$

مثال ۴۷۸ :- Example

یک مجرای مقطع ذونقه ای $30M^3/sec$ مقدار آب را علور میدهد، سلوب کناری آن (2) عمودی و (3) افقی میباشد سلوب کف مجرای $1/2000$ است. ضریب ماننگ ($n = 0.001$) میباشد نظر به مقطع اقتصادی ابعاد کanal را دیزاین نمائید.

حل :-

سلوب کناری مساوی است $n = 3/2 = 1.5m$

مقدار جریان $Q = 30M^3/sec$

سلوب کف مجرای $S = 1/2000 = 0.0005$

ثبت ماننگ $n = 0.01$

عرض کف کanal $b = ?$

عمق جریان در کanal $d = ?$

در صورت اقتصادی دیزاین نمودن ابعاد کanal میدانیم که نصف عرض بالای مساوی به سلوب کناری میباشد

د (CIVIL) انجینری د سوالنو او خوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

$$\frac{b + 2nd}{2} = d\sqrt{(n^2 + 1)}$$

$$\frac{b + (2 \times 1.5d)}{2} = d\sqrt{(1.5^2 + 1)}$$

$$b + 3d = 2d \times 1.8d = 3.6d$$

$$b = 0.6d$$

or :

$$A = d(b + nd) = d(0.6d + 1.5d) = 2.1d^2$$

در صورت اقتصادی بودن مقطع ذونقه ای شاع هایدرولیکی مساوی است به

$$R = d / 2$$

مقدار جریان را با استفاده از فارمول ماتنگ قرار نیل در یافت می نمایم:

$$Q = \frac{A \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2}}{n}$$

$$Q = \frac{2.1d \times \left(\frac{d}{2}\right)^{2/3} \times (0.0005)^{1/2}}{0.01}$$

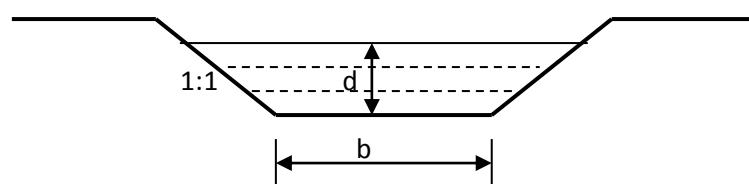
$$30 = 2.958d^{8/3}$$

$$d^{8/3} = \frac{30}{2.958} = 10.14$$

$$d = 2.38m$$

$$b = 0.6d = 0.6 \times 2.38 = 1.428m$$

مثال ۴۷۹ :- مقدار آب را در کanal مقطع ذونقه ای دریابید در صورتیکه سرعت آب در کanal = ۷ ضریب درشتی کanal $n = 0.025$ و میلان کف کanal $b/d = 2$ نسبت $S = 0.0008$ و میلان های جانبی کanal ۱:۱ باشد.



د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

حل :-

$$V = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$$

$$A = \frac{2d + 4d}{2} \cdot d = 3d^3$$

در اقتصادی ترین مقطع $R=d/2$ میباشد.

$$R^{\frac{2}{3}} = \frac{n \cdot V}{S^{\frac{1}{2}}}$$

$$\left(\frac{d}{2}\right)^{\frac{2}{3}} = \frac{0.025 \times 0.6}{0.0008^{\frac{1}{2}}} = 0.53$$

$$\frac{d^{\frac{2}{3}}}{1.587} = 0.53 \Rightarrow d^{\frac{2}{3}} = 0.53 \times 1.587 = 0.84$$

$$d = 0.77M$$

$$b = 2d = 2 \times 0.77 = 1.54M$$

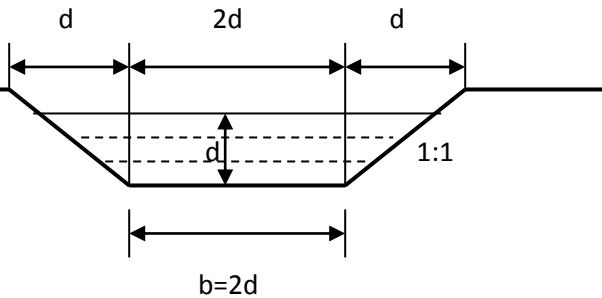
$$A = 3d^3 = 3 \times (0.77)^2 = 1.779M^2$$

$$Q = A \cdot V = 1.779 \times 0.6 = 1.067 M^3/Sec$$

مثال ۴۸۰ :-Example سلوب کف کanal مقطع ذونقه اي را دریابید در صورتیکه مقدار آب در کanal $Q = 48M^3/sec$

و سرعت آب در کanal $V = 1M/sec$ $b/d = 2$ نسبت ضریب درشتی

$n = 0.02$ و میلان جانبی کanal ۱:۱ باشد.

حل :-

$$r^2 = d^2 + d^2 = 2d^2$$

$$r = \sqrt{2d^2} = \sqrt{2}d$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

حالا محیط ترشده را پیدا میکنیم:

$$P = d\sqrt{2} + d\sqrt{2} + 2d = 2d + 2d\sqrt{2} = 2d(1 + \sqrt{2})$$

$$A = \frac{Q}{V} = \frac{48}{1} = 48M^2$$

$$A = \frac{2d + 4d}{2} \cdot d = \frac{6d^2}{2} = 3d^2$$

$$3d^2 = 48 \Rightarrow d^2 = \frac{48}{3} = 16$$

$$d = \sqrt{16} = 4M$$

$$P = 2 \times 4(1 + \sqrt{2}) = 19.31M$$

$$R = \frac{A}{P} = \frac{48}{19.31} = 2.486M$$

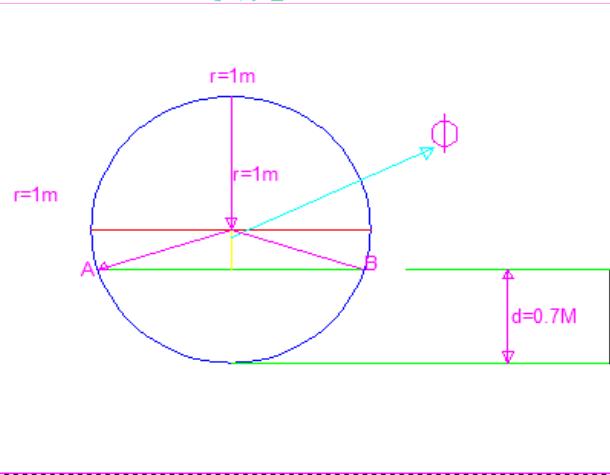
$$V = \frac{R^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{n} = \frac{2.486 \times S^{\frac{1}{2}}}{0.02}$$

$$S^{\frac{1}{2}} = \frac{0.02 \times 1}{2.486^{\frac{2}{3}}} = \frac{0.02}{1.835} = 0.011$$

$$S = (0.011)^2 = 0.00012$$

- : Example 481

یک پایپ دری روی که شعاع آن $r = 1m$ می باشد بامیلان 2° به افق موقعیت دارد. در صورتیکه عمق آب در نل $d = 0.7m$ باشد و ضریب شیزی $C = 60$ باشد مقدار جریان را در نل محاسبه نمائید:



حل :- ارقام داده شده

r = شعاع مجرای دایروی 1m

S = میلان نل $\tan 2^\circ = 0.0349$

C = ضریب شیزی 60

ϕ - زاویه مجموعی بین سطحه آب و مرکز مجرای

-Q - مقدار جریان آب

با استفاده از شکل نوشته کرده می توانیم

د (CIVIL) انجینری د سوالونو او خوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

$$\cos\theta = \frac{1-0.7}{1} = 0.3$$

$$\theta = \text{arc} \cdot \cos 0.3 = 72.54 = 72.54 \frac{3.1428}{180} = 11.26 \text{ Radain}$$

محیط ترشده مساوی میشود به:

$$P = 2\pi r = 2 \times 1.26 \times 1 = 2.53m$$

مساحت مقطع زنده مساوی میشود:

$$A = r^2 (\theta - \frac{\sin 2\theta}{2})$$

$$A = 1^2 (1.26 - \frac{\sin 2(72.54)}{2})$$

$$A = 1(1.26 - \frac{\sin 145.08}{2}) = 1(1.26 - \frac{\sin 34.92}{2})$$

$$A = 1(1.26 - \frac{0.572}{2}) = 0.974 M^2$$

شعاع هایدرولیکی مساوی میشود:

$$R = \frac{A}{P} = \frac{0.974}{2.59} 0 = 0.345M$$

مقدار جریان آب مساوی میشود:

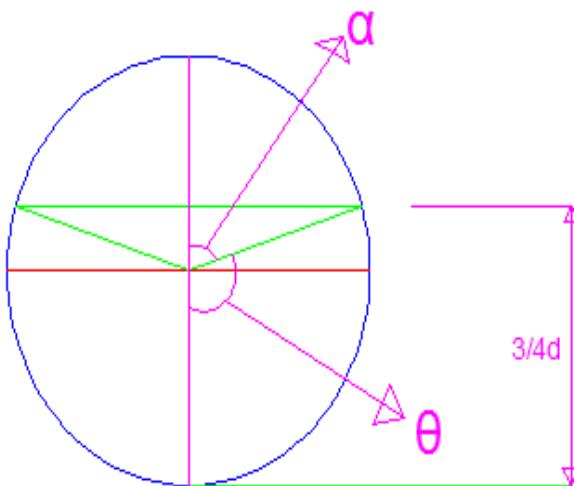
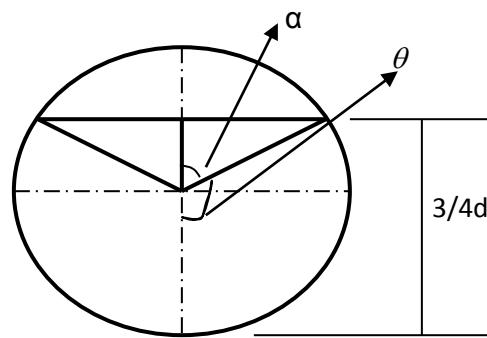
$$Q = A \cdot C \sqrt{R \cdot S} = 0.974 \times 60 \sqrt{0.345 \times 0.0349} = 6.41 M^3 / Sec$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخواهونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

مثال 482 : Example

سلوب مجرا ۰.۱۵ متر در فی کیلو متر می باشد قطر مجرا را با استفاده از فارمول ماننگ دریابید در صورتیکه ضریب درشتی $n=0.014$ باشد.



$$Q = 4 M^3 / Sec$$

$$S = \frac{0.15}{1000} = 0.00015$$

$$\cos \alpha = \frac{r - \frac{1}{2}r}{r} = \frac{1}{2}$$

$$\alpha = 60^\circ$$

$$\theta = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$2\theta = 240^\circ$$

$$\theta^R = 120\pi / 180 = 2.094R$$

مساحت جریان مساوی میشود به:

$$A = r^2(\theta - \frac{\sin 2\theta}{2}) = r^2(2.094 - \frac{0.866}{2}) = 2.527r^2$$

محیط ترشده مساوی میشود به:

$$P = 2\theta \cdot r = 2 \times 2.094r = 4.188r$$

شعاع هایدرولیکی مساوی میشود به:

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵

$$R = \frac{A}{P} = \frac{2.527r^2}{4.188r} = 0.063r$$

$$Q = \frac{A \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{n} = \frac{2.527r^2 \times (0.063r)^{\frac{2}{3}} \times (0.00015)^{\frac{1}{2}}}{0.014}$$

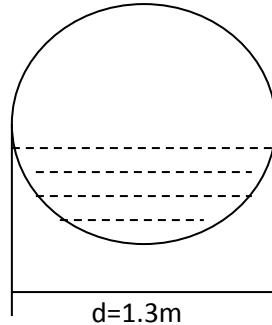
$$4 = 0.3499r^2$$

$$r = \sqrt{\frac{4}{0.3499}} = \sqrt{11.43} = 3.88M$$

$$D = 2 \cdot r = 2 \times 3.88 = 7.76M$$

مثال 483 - : Example

آب را در یک مجرای دایروی جریان دارد قطر مجرا 1.30m و مجرا نیماتی 0.2M³/sec از آب پر است سلوب مجرارا دریابید در صورتیکه $n = 0.016$ باشد.



حل :-

$$A = \frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{3.14 \times 1.3^2}{4} = 1.32M^2$$

$$\frac{A}{2} = \frac{1.32}{2} = 0.66M^2$$

محیط ترشده مساوی میشود به:

$$P = \frac{2\pi \cdot d}{4} = \frac{2 \times 3.14 \times 1.3}{4} = 2.041M$$

شعاع هایدرولیکی مساوی میشود به:

$$R = \frac{A}{P} = \frac{0.66}{2.041} = 0.325M$$

$$S = \left(\frac{n \cdot Q}{A \cdot R^{\frac{2}{3}}} \right)^2 = \left(\frac{0.016 \times 0.2}{0.66 \times 0.325^{\frac{2}{3}}} \right)^2 = 0.0001$$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونودچه پر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

مثال 484 :- Example

یک بند مقطع مستطیلی را که به استفاده از سنگ کاری با مساله اعمار گردیده مد نظر می گریم که ارتفاع آن $H = 7m$ و عرض آن $B = 3.5m$ میباشد وزن حجمی تنه بند 2000 Kg/M^3

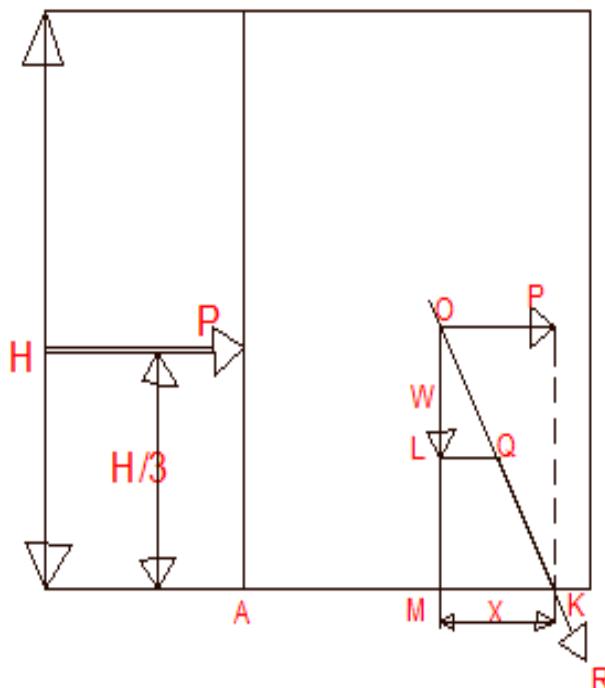
میباشد و وزن حجمی آب 1000 Kg/M^3 میباشد.

شما پارامترهای ذیل را دریابید.

1- فشار مجموعی در واحد طول بند؟

2- عمق مرکز فشار؟

3- نقطه ای قوه محصله آن را در اساس قطع میکند؟



$$P = \frac{wH^2}{2} = \frac{1000 \times 7^2}{2} = 24500 \text{ Kg}$$

از اینکه فشار مجموعی P از اساس در ارتفاع $H/3$ H عمل مینماید.

$$\frac{H}{3} = \frac{7}{3} = 2.33M$$

وزن بند مساوی میشود به

$$W = w_s \cdot H \cdot B = 2000 \times 7 \times 3.5 = 49000 \text{ Kg}$$

فاصله X مساوی میشود به:

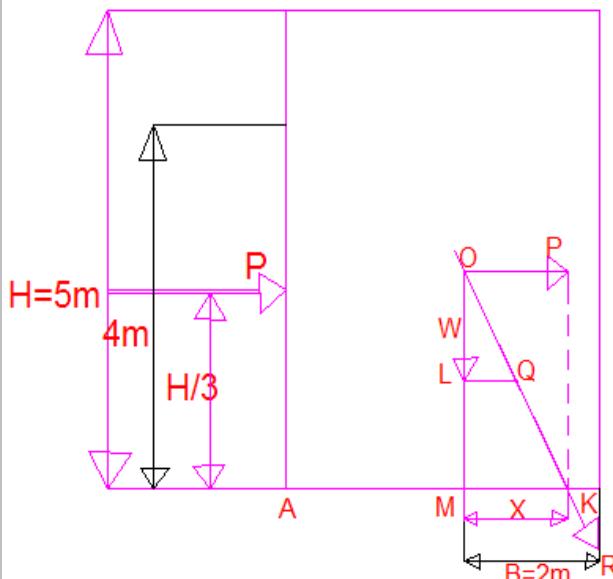
$$X = \frac{P \cdot H}{W \cdot 3} = \frac{24500 \times 7}{49000 \times 3} = 1.167M$$

مثال 485 :- Example

یک دیوار که $h=5m$ ارتفاع و عرض آن $b=2m$ می باشد و ارتفاع آب دمکمال دیوار $H=4m$ می باشد ضریب اصطحکاک بین دیوار و اساس $\mu=0.6$ می باشد و وزن حجمی مخصوصه مواد دیوار $w_m=2000 \text{ Kg/m}^3$ و وزن حجمی مخصوصه آب $w_a=1000 \text{ Kg/m}^3$ است حالات استواری دیوار را چک نمائید.

حل :-

د (CIVIL) انجینیری د سوالنو او خوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵



فشار اب در واحد طول بند مساوی میشود به

$$P = \frac{wH^2}{2} = \frac{1000 \times 4^2}{2} = 8000 \text{ Kg}$$

وزن دیوار در واحد طول بند مساوی میشود به

$$W = \omega_m \cdot A = 2000(5 \times 2) = 20000 \text{ Kg}$$

قوه محصله W و P یعنی R اساس را در نقطه H قطعه می نماید X

$$X = \frac{P \cdot H}{3W} = \frac{8000 \times 4}{3 \times 20000} = 0.53M$$

$$AR = 1 + 0.53 = 1.53M$$

حالات استواری دیوار:

(1) برای فشار در اساس: - از اینکه قوه محصله اساس را در خارج ای نصف سوم حصه اساس قطع می نماید یعنی $AR=1.53m$ سوم حصه اساس مساوی میشود به $0.67m$ و نصف سوم حصه اساس مساوی میشود به $1.33m$ و قوه محصله از $1.53m$ می گذرد بناءً دیوار از اثر فشار تخریب میگردد.

(2) در مقابل چه شدن: - از اینکه قوه محصله در داخل حدود اساس عبور می نماید بناءً دیوار در مقابل چه شدن استوار است.

(3) استوار در مقابل لغزش: - قوه افقی $P=8000 \text{ Kg}$ و قوه اصطحکاک مساوی میشود به:

$$\mu W = 0.6 \times 20000 = 12000 \text{ Kg}$$

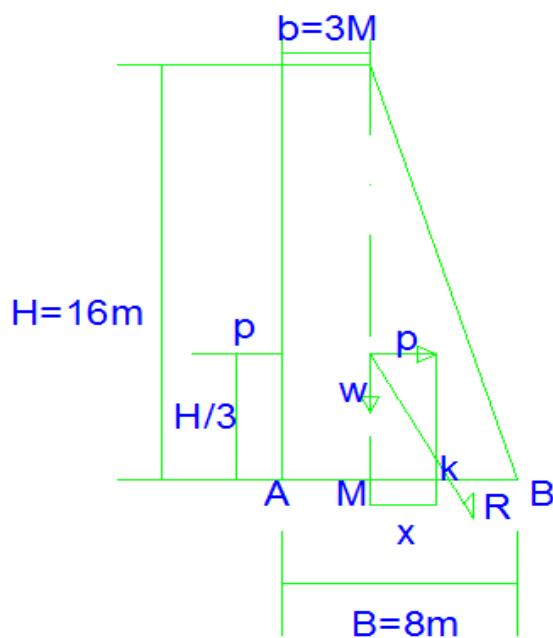
$$SFS = \frac{12000}{8000} = 1.5 \supseteq 1.5$$

پس دیوار در مقابل لغزش استوار است.

مثال 486 :- یک بند کانکریتی مقطع ذونقه ای را مد نظر میگیریم که ارتفاع آن $H=16m$ بوده و انتقال آب در آن $16m$ می باشد عرض بند در اساس $B=8M$ و در قسمت بالا $b=3m$ می باشد قوه محصله و نقطه تقاطع آن را با اساس در یابید، وزن حجمی مواد بند $w_m=2400 \text{ Kg/M}^3$ و وزن حجمی آب

$w = 1000 \text{ Kg/M}^3$ میباشد.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵



حل: فشار مجموعی در واحد طول بند مساوی می شود به:

$$P = \frac{wH^2}{2} = \frac{1000 \times 16^2}{2} = 128000 \text{ Kg}$$

وزن مجموعی بند قرار فرمول ذیل در یافت می گردد:

$$W = \frac{B+b}{2} \cdot w_m \cdot H \cdot 1 = \frac{8+3}{2} \times 2400 \times 16 = 211200 \text{ Kg}$$

مساوی میشود به: R

$$R = \sqrt{P^2 + W^2} = \sqrt{128^2 + 211.2^2} = 246.96T$$

برای پیدا کردن فاصله AM مومنت مساحت ذونقه را نظر به نقطه A اخذ نموده و باهم مساوی قرار میدهیم.

$$AM \left(16 \times 3 + \frac{16 \times 5}{2} \right) = \left(16 \times 3 \times \frac{3}{2} \right) + \left[16 \times \frac{5}{2} \left(3 + \frac{5}{3} \right) \right]$$

$$88AM = 72 + 186.7$$

$$88AM = 258.7$$

$$AM = \frac{258.7}{88} = 2.94M$$

X را قرار فرمول ذیل در یافت میداریم:

$$X = \frac{P \cdot H}{W \cdot 3} = \frac{128 \times 16}{211.2 \times 3} = 3.23M$$

فاصله AK را طور ذیل دریافت مینماییم:

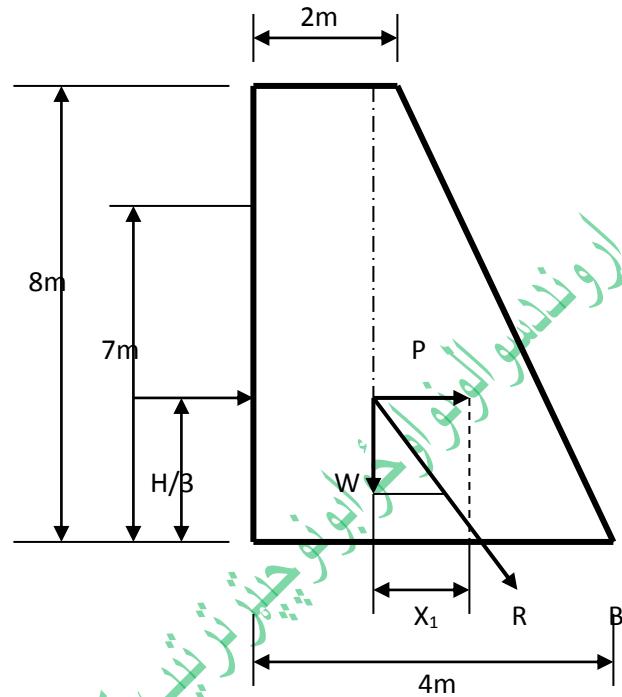
$$AK = AM + X = 2.94 + 3.23 = 6.17M$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخواهونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

مثال 487 - Example :-

دیوار سنگ با مساله که ارتفاع دیوار $h=8m$ و عرض آن در اساس $b=4m$ و در بالا $a=2m$ است و ارتفاع آب $H=7m$ است و ضریب اصطحکاک در اساس دیوار $\mu=0.5$ است وزن حجمی مواد بند $w_m=2000\text{Kg/m}^3$ و وزن حجمی آب $w=1000\text{Kg/m}^3$ است شرایط استواری بند را چک نمائید.



حل :- فشار مجموعی در واحد طول بند مساوی می شود به:

$$P = \frac{wH^2}{2} \cdot \frac{1000 \times 7^2}{2} = 24500\text{Kg}$$

وزن مجموعی بند قرار فرمول ذیل در یافت می گردد:

$$W = \frac{B+b}{2} \cdot w_m \cdot H \cdot 1 = \frac{2+4}{2} \times 2000 \times 8 = 48000\text{Kg}$$

مرکز ثقل مساوی میشود به:

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسود استفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$X^- = \frac{a^2 + ab + b^2}{3(a+b)} = \frac{2^2 + 2 \times 4 + 4^2}{3(2+4)} = \frac{28}{18} = 1.556M$$

$$X_1 = \frac{P \cdot H}{3 \cdot W} = \frac{24500 \times 7}{3 \times 48000} = \frac{171500}{144000} = 1.19M$$

$$e = X^- + X_1 - \frac{b}{2} = 1.556 + 1.19 - \frac{4}{2} = 0.746M$$

$$AR = X^- + X_1 = 1.556 + 1.19 = 2.746M$$

حالات استواری دیوار:

(1) برای فشار در اساس: نصف سوم حصه اساس مساوی میشود $3.33m$ و قوه محصله از $2.746m$ عبور مینماید پس بند از اثر فشار اساس را تخریب میگردد.

(2) در مقابل چپه شدنک: از اینکه قوه محصله در حدود اساس عبور مینماید پس در مقابل چپه شدن استوار است.

(3) در مقابل لغزش: قوه افقی مساوی است به $P=24500Kg$ قوه اصطحکاک در اساس مساوی میشود به:

$$\mu \cdot W = 0.5 \times 48000 = 24000$$

$$SFS = \frac{\mu \cdot W}{P} = \frac{24000}{245000} = 0.979$$

پس در مقابل لغزش استوار نیست.

حالات استواری (یائیداری) بند

نقطه ای که از آن قوه محصله عبور می نماید دارای ارزش مهم انجینری بوده و به ما کوونکی نماید تا حالت استواری و پنیداری بند و یا دیوار را به اساس آن تعین نماییم.

حالات استواری بند و یا دیوار را قرار ذیل توضیح می نمائیم:

1. برای آینکه بند در مقابل چپه شدن یائیداری و استواری باشد باید نقطه تقاطع قوه محصله در داخل ساحه محدوده اساس واقع باشد.
 2. به منظور جلوه گیری از تشنج کششی در اساس قوه محصله باید از نصف سوم حصه اساس عبور نماید.
 3. فشار در اساس بند نه باید از فشار مجازی ساحه مربوطه اضافه باشد.
 4. به منظور جلوه گیری از لغزش باید قوای اعظمی اصطحکاک بزرگتر از قوای افقی باشد. قوه اعظمی اصطحکاک مساوی به حاصل ضرب وزن بند (W) و ضریب اصطحکاک (μ) میباشد.
- (μ)- ضریب اصطحکاک اساس که از کتاب های اخذ گردیده یا مستقیماً در ساحه تعین می گردد.

دیوارهای استنادی :-: Retaining Walls

هر دیوار که به منظور جلوه گیری از لغزیدن و ریختن کتله خاک اعمار میگردد بنام دیوار استنادی یاد میگردد. این دیوار ها از طرف عقب فشار افقی را متحمل میشود.

三〇/六/一三九五

د (CIVIL) انجینیری د سولونواو خوابونوچ پرترتیب کونکی انجینیرسیداریس ثاقب خدای دی وکری جه دستاسو داستفا دی و روکرخی، اوستاخوت زده بری ماته شی، ساتخودکامیابی، به هیله

دیوارهای استنادی اقسام و نوع زیاد دارد مگر دو نوع نیل آن موارد استعمال زیاد دارد.

1. دیوارهای استنادی که به استفاده از سنگ اعمار می‌گردد.
 2. دیوارهای استنادی آهن کانکریتی.

دیوارهای استنادی سنگی را بنام دیوارهای (Gravity) نیز یاد می‌شود که تمام قوای تخریب کننده از اثر وزن دیوار خنثی و یا غیر فعل میگردد، و در برابر تمام قوای عمل کنند مقاومت می‌کند.

مگر در حالت ذیل از دیوارهای اهن کانکریتی استفاده صورت می‌گیرد.

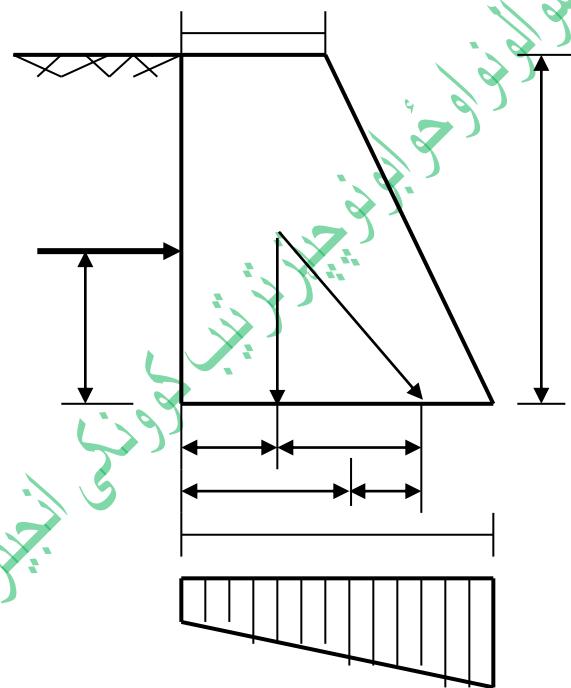
- a) در صورتیکه به حجم زیاد سنگ ضرورت باشد و تهیه آن مشکل و غیر اقتصادی باشد به اعمار دیوارهای اهن کانکریتی ترجیح داده میشود.

(b) در صورتیکه ساحه محدود باشد یعنی عرض دیوار در آنجا گنجانیده نشود.

مثال 488 :- دیوار سنگی نومنه ای که داری ارتفاع $H=8m$ و عرض فوقانی آن $a=2m$ عرض تحتانی آن b

$4m =$ میباشد و ارتفاع خاک تا ارتفاع دیوار میباشد. تمام تشنجات اعظمی و اصغری را در اساس دیوار تعیین نمائید و اپوری آن را رسم نمائید ، وزن حجمی خاک $w_s = 1800Kg/M^3$ زاویه اصطحکاک داخلی خاک $\Psi = 30^\circ$ وزن حجمی مواد دیوار $w_w = 2200Kg/M^3$ میباشد.

حل :-



$$w_s = 1800 \text{ Kg/M}^3$$

$$w_w = 2200 \text{Kg/M}^3$$

H=8m

$$b = 4m$$

$$a = 2m$$

$$\Psi = 30^\circ$$

$$F_{\max} = ?$$

$$F_{\min} = ?$$

فشار خاک را بالای واحد طول دیوار قرار نمی‌گیرد.

$$P = w_s \frac{H^2}{2} \times \frac{1 - \sin 30^\circ}{1 + \sin 30^\circ}$$

$$P = 1800 \times \frac{8^2}{2} \times \frac{1 - 0.5}{1 + 0.5} = 19200 \text{Kg}$$

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

نقطه عمل فشار P در ارتفاع $3/h$ خاک قرار دارد وزن واحد متر طول بند قرار ذیل دریافت مینمایم:

$$W_w = w_w \cdot \frac{a+b}{2} \cdot h \cdot 1 = 2200 \times \frac{2+4}{2} \times 8 \times 1 = 52800 \text{ Kg}$$

حالا کوربینلت مرکز نقل مقطع عرضی دیوار را بالای محور X قرار ذیل دریافت می نمایم:

$$X^- = \frac{a^2 + ab + b^2}{3(a+b)} = \frac{2^2 + 2 \times 4 + 4^2}{3(2+4)} = 1.56m$$

عن المركبیت را قرار ذیل دریافت مینمایم:

نظر به نقطه E مومنت اخذ مینمایم

$$WX_1 = P \times \frac{H}{3}$$

$$X_1 = \frac{PH}{3W} = \frac{19200 \times 8}{3 \times 52800} = 0.96$$

$$X^- + X_1 = \frac{b}{2} + e$$

$$e = X^- + X_1 - \frac{b}{2} = 1.56 + 0.96 - \frac{4}{2} = 0.52m$$

تشنجات اعظمی و اصغری را بالای اساس قرار ذیل دریافت مینمایم:

$$F_{\max, \min} = \frac{W}{b} \left(1 \pm \frac{6e}{b} \right)$$

$$F_{\max} = \frac{52800}{4} \left(1 + \frac{6 \times 0.52}{4} \right) = 23496 \text{ Kg/M}^2$$

$$F_{\min} = \frac{52800}{4} \left(1 - \frac{6 \times 0.52}{4} \right) = 2904 \text{ Kg/M}^2$$

مثال 489 :- Example

یک دیوار استنادی ذو ذنقه ای که ارتفاع آن $H=10m$ و عرض فوقانی آن $a=3m$ عرض تحتانی آن $b=9m$ میباشد وزن حجمی خاک $w_s=1800 \text{ Kg/M}^3$ زاویه اصطحکاک داخلی خاک $\phi=30^\circ$ و زاویه سرچارج $\alpha=25^\circ$ و وزن حجمی مواد دیوار $w_m=2400 \text{ Kg/M}^3$ میباشد تمام تشنجات اعظمی و اصغری را در اساس محاسبه نمایند.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

حل :- وزن دیوار را قرار دل دریافت میداریم.

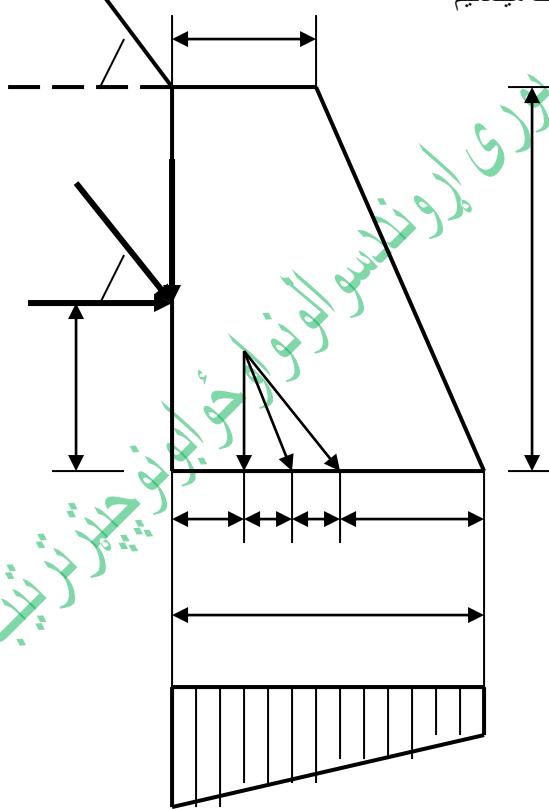
$$W = w_m \frac{a+b}{2} H$$

$$W = 2400 \times \frac{3+9}{2} \times 10 = 144000Kg$$

$$P_H = P \cdot \cos\alpha = P \cdot \cos 25^\circ$$

$$P_V = P \cdot \sin\alpha = P \cdot \sin 25^\circ$$

و P_V و P_H را قرار دل دریافت مینمائیم



$$P = \frac{wh^2}{2} \cos\alpha \frac{\cos\alpha - \sqrt{\cos^2\alpha - \cos^2\varphi}}{\cos\alpha + \sqrt{\cos^2\alpha - \cos^2\varphi}} = \frac{1800 \times 10^2}{2} \times \cos 25^\circ \frac{\cos 25^\circ - \sqrt{\cos 25^\circ - \cos 30^\circ}}{\cos 25^\circ + \sqrt{\cos 25^\circ - \cos 30^\circ}}$$

$$P = 44423.2Kg$$

$$P_V = P \cdot \sin\alpha = 44423.2 \times \sin 25^\circ = 18774.08Kg$$

$$P_H = P \cdot \cos\alpha = 44423.2 \times \cos 25^\circ = 40261.14Kg$$

موقعیت مرکز ثقل را قرار دل دریافت می نمائیم:

$$X^- = \frac{a^2 + ab + b^2}{3(a+b)} = \frac{3^2 + 3 \times 9 + 9^2}{3(3+9)} = 3.25m$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

مجموعه قوای عمودی مساوی میشود به:

$$R_V = P_V + W = 18774.08 + 144000 = 162774.08 \text{ Kg}$$

مطابق شکل فاصله AE را دریافت مینماییم یعنی مومنت را نظر به نقطه A دریافت می نمائیم:

$$P_H \cdot \frac{h}{3} + W \cdot X^- = R_V \cdot AE$$

$$40261.14 \times \frac{10}{3} + 144000 \times 3.25 = 162774.08 \times AE$$

$$AE = 3.7 \text{ m}$$

$$e = AE - \frac{b}{2} = 3.7 - \frac{9}{2} = -0.8 \text{ m}$$

علامه منفی نشان میدهد که موقعیت عین مرکزیت از نمایی اساس بطرف چپ موقعیت دارد.

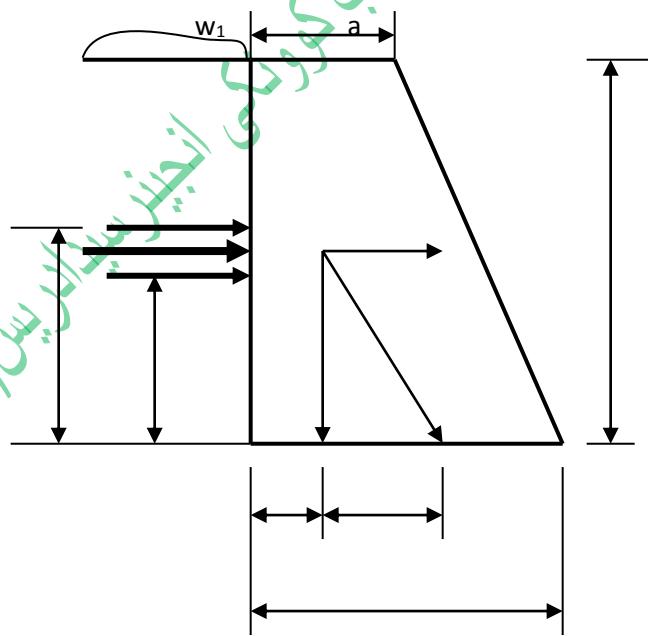
$$F_{\max} = \frac{R_V}{b} \left(1 + \frac{6e}{b}\right) = \frac{162774.08}{9} \left(1 + \frac{6(-0.8)}{9}\right) = 27831.88 \text{ Kg/m}^2 (\text{Compration})$$

$$F_{\min} = \frac{R_V}{b} \left(1 - \frac{6e}{b}\right) = \frac{162774.08}{9} \left(1 - \frac{6(-0.8)}{9}\right) = 8440.14 \text{ Kg/m}^2 (\text{Compration})$$

- Example 490

یک دیوار ذونقه ای که ارتفاع آن $H = 16 \text{ m}$ و عرض فوقانی آن $a = 1.5 \text{ m}$ ، عرض تحتانی آن $b = 6 \text{ m}$ میباشد و وزن $w_1 = 800 \text{ Kg/m}^2$ و وزن مخصوصه خاک

$w_s = 1800 \text{ Kg/m}^3$ وزن مخصوصه مواد دیوار $w_m = 2400 \text{ Kg/m}^3$ و $\phi = 30^\circ$ نشنجات اعظمی و اصغری را بالای اساس محاسبه نمائید.



د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

حل :- فشار از اثر بار اضافی سرک قرار ذیل دریافت میگردد.

$$P_1 = \omega_1 \cdot h \frac{1 - \sin\varphi}{1 + \sin\varphi} = 800 \times 16 \times \frac{1 - \sin 30^\circ}{1 + \sin 30^\circ} 4266Kg$$

قوه P_1 در نمایی ارتفاع عمل می نماید $H/2 = 16/2 = 8m$

فشار خاک بالای دیوار مساوی میشود به:

$$P_2 = w_s \cdot \frac{h^2}{2} \cdot \frac{1 - \sin\varphi}{1 + \sin\varphi} = 1800 \times \frac{16^2}{2} \times \frac{1 - \sin 30^\circ}{1 + \sin 30^\circ} = 76800Kg$$

این قوه P_2 در ارتفاع $H/3$ عمل میکند $16/3 = 5.34m$

وزن بند مساوی میشود به

$$W = w_m \frac{a+b}{2} \cdot H \cdot 1 = 1800 \times \frac{1.5+6}{2} \times 16 \times 1 = 144000Kg$$

کردنیات مرکز نقل مساوی میشود به

$$X^- = \frac{a^2 + ab + b^2}{3(a+b)} = \frac{1.5^2 + 1.5 \times 6 + 6^2}{3(1.5+6)} = 2.1m$$

به منظور پیدا کردن X_1 نظر به نقطه E مومینت می گریم

$$W \cdot X_1 = P_1 \frac{H}{2} + P_2 \frac{H}{3}$$

$$144000 \cdot X_1 = 4266 \times \frac{16}{2} + 76800 \times \frac{16}{3}$$

$$144000 \cdot X_1 = 34128 + 409600$$

$$X_1 = \frac{443728}{144000} = 3.08m$$

مجموعی فشار مساوی میشود به

$$P_T = P_1 + P_2 = 4266 + 76800 = 81066Kg = 81.066T$$

e- را قرار ذیل دریافت مینمایم

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

$$e = X^- + X_1 - \frac{b}{2} = 2.1 + 3.08 - \frac{6}{2} = 2.18m$$

تشنجات اعظمی و اصغری را بالای اساس طور ذیل دریافت مینمایم

$$F_{\max} = \frac{W}{b} \left(1 + \frac{6e}{b}\right) = \frac{144000}{6} \left(1 + \frac{6 \times 2.18}{6}\right) = 76320 \text{ Kg/M}^3 \text{ (Compration)}$$

$$F_{\min} = \frac{W}{b} \left(1 - \frac{6e}{b}\right) = \frac{144000}{6} \left(1 - \frac{6 \times 2.18}{6}\right) = 28320 \text{ Kg/M}^3 \text{ (Tension)}$$

$$\mu \cdot W = 0.6 \times 144000 = 146400 \text{ Kg}$$

$$P < \mu \cdot W$$

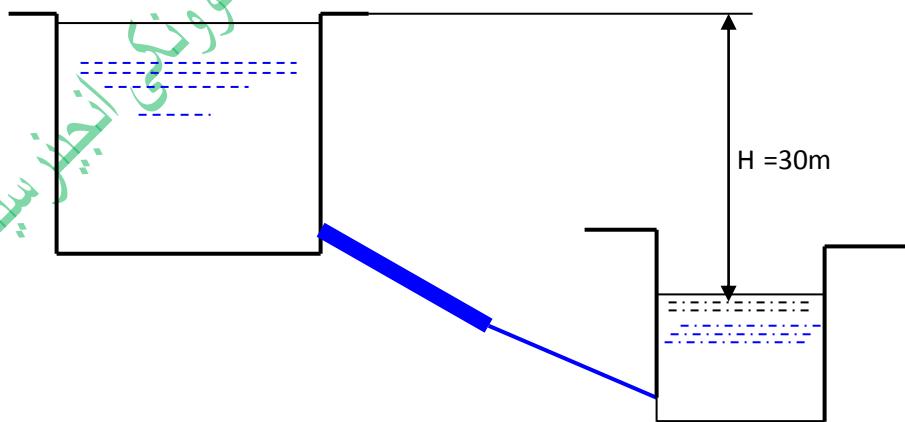
شرط استواری دیوار قرار ذیل ارایه میگردد

1. دیوار در مقابل چه شدن استوار نیست.
2. اساس بند در مقابل قوای عمودی استوار نیست یعنی اساس می شکند.
3. بند صرف در مقابل لغزش استوار است. اگر با ضریب ۱.۵ مقایسه نمایم لهذ در مقابل لغزش استوار نیست.

مثال 491 :- Example

آب از یک محزن به محزن دیگر انتقال می گردد که تقاضت سطح ارتفاع در آنها 30m می باشد طول عمومی پایپ $\ell = 1000m$ است طول قسمت اول $d_1 = 500m$ و قطر آن $d_1 = 0.4m$ و طول قسمت دوم $d_2 = 500m$ و قطر آن $d_2 = 0.25m$ است در محاسبات تنها اضایات طولی مد نظر گرفته می شود که در اینجا ضریب اصطحکاک برای هر دو پایپ $f = 0.005$ فرض گردیده است مقدار جریان آب را در نظر محاسبه نمائید.

حل :-



ارقام داده شده

$$\begin{aligned} H &= 30m, \\ \ell &= 1000m, \quad \ell_1 = 500m, \quad \ell_2 = 500m \\ f &= 0.005, \quad d_1 = 400mm = 0.4m, \quad d_2 = 250mm = 0.25m, \end{aligned}$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

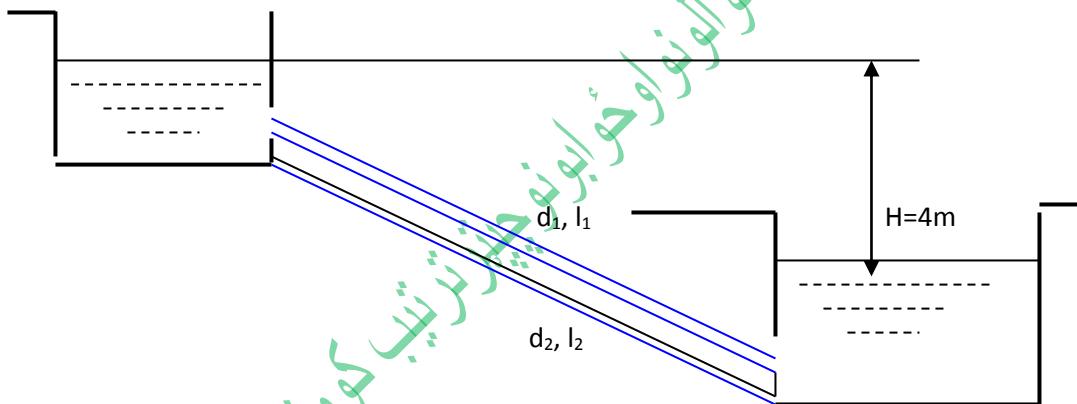
فرضاً مقدار آب Q باشد تفاوت سطحي آب مساوي ميشود به:

$$H = \frac{fQ^2}{3} \left(\frac{\ell_1}{d_1^5} + \frac{\ell_2}{d_2^5} \right)$$

$$30 = \frac{0.005^2 Q^2}{3} \left(\frac{500}{(0.4)^5} + \left(\frac{500}{0.25} \right)^5 \right) = 934.7 Q^2$$

$$Q = \sqrt{\frac{30}{934.7}} = 0.179 M^3 / Sec = 179 Lit / Sec$$

مثال 492 :- Example دو پاپ بام موازي دو محزن آب را وصل مينمайд که طول آن $l_1 = l_2 = 1000m$ و قطر پاپ اولي $d_1 = 0.5m$ و قطرپاپ دوهيمي $d_2 = 0.3m$ ميشود ضریب درشتی برای پاپ اول $f_1 = 0.026$ و ضریب درشتی برای پاپ دوهيمي $f_2 = 0.019$ ميشود مقدار مجموعي را دریافت نمائي در صورت که تفاوت سطوح آب دو محزن مساوي به $4m$ باشد.



حل :-

$$l_1 = 1000m, d_1 = 0.5m, f_1 = \frac{0.026}{4} = 0.0065$$

$$l_2 = 1000m, d_2 = 0.3m, f_2 = \frac{0.019}{4} = 0.00475$$

- مقدار آب در نل اول Q_1

- مقدار آب در نل دوهيم Q_2

چون نل ها باهم موازي است پس ضایعات فشار ارتفاعی در هر دو نل باهم مساوي است.

د (CIVIL) انجینیری د سوالنوآخوابونوچ پرترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

$$H = \frac{f \cdot l \cdot Q^2}{3d^5}$$

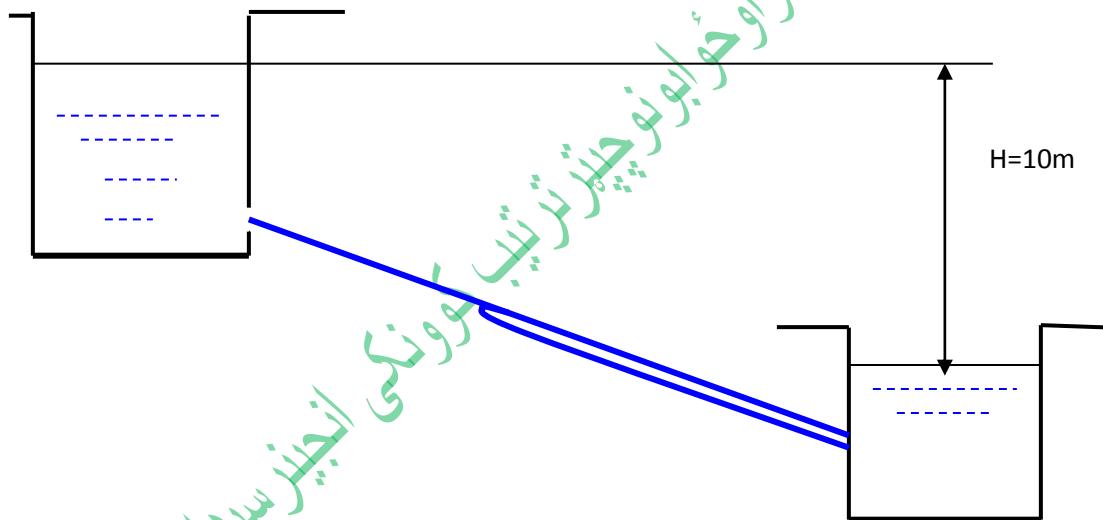
$$Q_1 = \sqrt{\frac{H \cdot 3d_1^5}{f_1 \cdot l_1}} = \sqrt{\frac{4 \times 3 \times 0.5^5}{0.0065 \times 1000}} = 0.24 M^3/Sec = 240 Lit/Sec$$

$$Q_2 = \sqrt{\frac{H \cdot 3d_2^5}{f_2 \cdot l_2}} = \sqrt{\frac{4 \times 3 \times 0.3^5}{0.00475 \times 1000}} = 0.075 M^3/Sec = 75 Lit/Sec$$

$$\sum Q = Q_1 + Q_2 = 240 + 75 = 318 Lit/Sec$$

مثال 493 :- Example

دو محزن آب با تفاوت ارتفاع $H=10m$ توسط پایپ که طول آن $2000m$ است باهم وصل گردیده است و قطر آن $d_1=0.3m$ است مقدار جریان آب را در پایپ معلوم نمایید. در صورتیکه در آخر فاصله $1000m$ نل اولی با دو نل دیگر تعویض گردیده است که طول آنها $1000m$ و قطر هر یک آن $0.3m$ میباشد مقدار تزايد آب را معلوم نماید و ضریب اصطحکاک $f=0.01$ میباشد.



$$\ell_1 = \ell_2 = \ell_3 = 1km = 1000m, l = 2000m$$

$$f_1 = f_2 = f_3 = 0.01, d_1 = d_2 = d_3 = 300mm = 0.3m$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

$$H = \frac{f \cdot l \cdot Q^2}{3d^5} = \frac{0.01 \times 2000 \times Q^2}{3 \times 0.3^5} = 2743.5 \times Q^2$$

$$Q = \sqrt{\frac{H}{2743.5}} = \sqrt{\frac{10}{2743.5}} = 0.06 M^3/Sec = 60 Lit/Sec$$

$$Q_1 = Q_2 + Q_3 \quad \therefore Q_2 =$$

مد نظر گریم ABC جریان آب را از طریق

$$H = \frac{f \cdot l_1 \cdot Q_1^2}{3d_1^5} + \frac{f \cdot l_2 \cdot Q_2^2}{3d_2^5}$$

$$10 = \frac{f \cdot l_1 \cdot Q_1^2}{3d_1^5} \left[1 + \left(\frac{1}{2} \right)^2 \right] \quad \therefore Q_2 = \frac{Q_1}{2}$$

$$10 = \frac{0.01 \times 1000 \times Q_1^2}{3 \times 0.3^5} \times \frac{1}{4} = 1724 \times Q_1^2$$

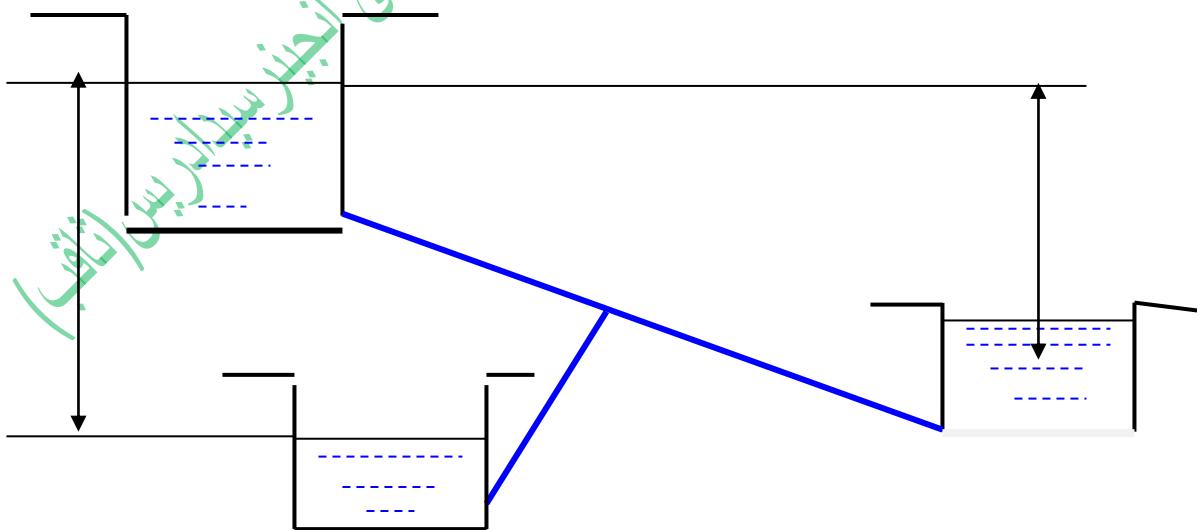
$$Q_1 = \sqrt{\frac{10}{1724}} = 0.076 M^3/Sec = 76 Lit/Sec$$

تزوید در مقدار آب مساوی است به:

$$Q - Q_1 \Rightarrow 0.076 - 0.06 = 0.016 M^3/Sec$$

-Example 494 مثال

مقدار آب از یک محزن توسط پایپ که طول آن $l=4000m$ و قطر آن $d=0.5m$ است و تفاوت ارتفاع آن $H=10m$ است انتقال میگردد، همچنین ضرورت احساس میشود که آب به محزن سومی نیز انتقال می گردد که تفاوت ارتفاع آن از محزن اولی $12m$ می باشد توسط پایپ که طول آن $1500m$ باشد در فاصله $1000m$ اتصال یافته است قطر پایپ جدید را دریابید در صورتیکه مقدار جریان آب به دو محزن مساوی باشد ، ضریب اصطحکاک $f=0.008$ است.



د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

حل :-

$$\ell_{AB} = 4km = 4000m . d_{AB} = 500mm = 0.5m . H_{AB} = 10m . H_{AD} = 12m$$

$$\ell_{CD} = 1.5k = 1500m . \ell_{AC} = 1km = 1000m , \ell_{CB} = 4 - 1 = 3km = 3000m . Q_{CB} = Q_{CD}$$

$$f = 0.008$$

نظر به شرایط سوال میدانیم :

$$Q_2 = Q_3 \Rightarrow Q_1 = Q_2 + Q_3$$

$$Q_2 = Q_3 = \frac{Q_1}{2}$$

شما ارقام ذیل را دریابید:

$$d_3 = ?, Q_1 = ?, Q_2 = ?, Q_3 = ?$$

$$H = \frac{f \cdot l_1 \cdot Q_1^2}{3d_1^5} + \frac{f \cdot l_2 \cdot Q_2^2}{3d_2^5}$$

$$H = \frac{f \cdot Q_1^2}{3d_1^5} \left[l_1 + l_2 \left(\frac{1}{2} \right)^2 \right]$$

$$10 = \frac{0.008 \times Q_1^2}{3 \times 0.5^5} \left[1000 + 3000 \left(\frac{1}{2} \right)^2 \right] = 149.3 \times Q_1^2$$

$$Q_1 = \sqrt{\frac{10}{149.3}} = 0.259 M^3 / Sec = 259 Lit / Sec$$

$$Q_2 = Q_3 = \frac{Q_1}{2} = \frac{0.259}{2} = 0.1295 M^3 / Sec = 129.5 Lit / Sec$$

حال جریان را از طریق مسیر ACD در نظر میگریم d_3 را محاسبه مینمایم:

$$H = \frac{f \cdot l_1 \cdot Q_1^2}{3d_1^5} + \frac{f \cdot l_3 \cdot Q_3^2}{3d_3^5}$$

$$12 = \frac{0.008 \times 1000 \times (0.259^2)}{3 \times 0.5^5} + \frac{0.008 \times 1500 \times (0.1295^2)}{3d_3^5}$$

$$12 = 5.724 + \frac{0.067}{d_3^5}$$

$$d_3 = \sqrt[5]{\frac{0.067}{(12 - 5.724)}} = 0.4M$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونودچه پر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

مثال 495 - Example :-

یک سیفون که $Q=2\text{m}^3/\text{sec}$ آب را انتقال میدهد که سرعت آب در کanal $V_{\text{canal}}=1\text{M/sec}$ است و $H_1=2\text{m}$ و $H_2=1.3\text{m}$ و طول سیفون $L=15\text{m}$ و قطر سیفون 1.2m . سرعت آب را در سیفون دریابید که در سیفون ترسب صورت نگیرد.

حل :-

$$\Delta H = H_1 - H_2 = 2 - 1.3 = 0.70\text{M}$$

با داشتن ΔH سرعت آب را در سیفون ذیل دریافت میداریم

$$V_s = \varphi \sqrt{2g \cdot \Delta H}$$

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt{\int_1 + \int_2 + 2\int_3 + \lambda \cdot \frac{L}{D}}} = \frac{1}{\sqrt{0.5 + 1.0 + 2(1.1) + 0.5 \frac{15}{1.2}}} = 0.32$$

$$V_s = 0.32 \sqrt{2 \times 9.81 \times 0.7} = 1.18 \text{M/sec}$$

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi \cdot V_s}} = \sqrt{\frac{4 \times 2}{3.14 \times 1.18}} = 1.46\text{M}$$

$$\Delta H = \frac{V_s^2}{2 \cdot g \cdot \varphi^2} = \frac{1.18^2}{2 \times 9.81 \times 0.32^2} = 0.69\text{M}$$

باید کوشش شود تا در داخل سیفون از تربیبات جلوه گیری شود در این صورت باید سرعت آب را در سیفون دیگر هم زیاد کنیم.

$$\lambda = \frac{8 \cdot g}{C^2}$$

$$C = \frac{R^{1/6}}{n}$$

محیط ترشده مساوی میشود به:

$$P = 2\pi \cdot r = 2 \times 3.14 \times 1 = 6.28\text{m}$$

مساحت مساوی میشود به:

$$A = \pi \cdot r^2 = 3.14 \times 1^2 = 3.14\text{M}^2$$

$$R = \frac{A}{P} = \frac{3.14}{6.28} = 0.5\text{M}$$

$$C = \frac{R^{1/6}}{n} = \frac{0.5^{1/6}}{0.014} = 63.6$$

$$\lambda = \frac{8 \cdot g}{C^2} = \frac{8 \times 9.81}{63.6^2} = 0.0194$$

د (CIVIL) انجینیری دسوالونو اخوابونو دچپ تر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt{0.5 + 1.0 + 2 \times 1.1 + 0.019 \times \frac{15}{1.2}}} = \frac{1}{1.98} = 0.5$$

$$V_s = 0.5 \sqrt{2 \cdot g \cdot \Delta H} = 0.5 \sqrt{2 \times 9.81 \times 0.7} = 1.85 M / Sec$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot V_s}} = \sqrt{\frac{4 \times 2}{3.14 \times 1.85}} = 1.19 M \approx 1.2 M$$

$$\Delta H = \frac{V_s^2}{2g \cdot \varphi^2} = \frac{1.85^2}{2 \times 9.81 \times 0.5^2} = 0.7 M$$

مثال 496 Example: یک شیما میکرو هایdro پاور را بیز این نماید در صورت که 50Kw برق تولید میکند و فشار

ارتفاعی آن 20m است برای چه مقدار آب ضرورت است.

حل:-

$$P_{net} = e_0 \cdot 10 \cdot Q \cdot h_{gross}$$

$$Q = \frac{P_{net}}{e_0 \cdot 10 \cdot h_{gross}} = \frac{50}{0.5 \times 10 \times 0.5} = 0.5 M^3 / Sec$$

مثال 497 Example: اگر مقدار 150Lit/sec و ارتفاعی فشار در آن 90Foot است چه مقدار برق تولید میکند.

حل:-

$$h = 900 feet = 30m$$

$$Q = 150 Lit / Sec = 0.15 M^3 / Sec$$

$$P = e_0 \cdot 10 \cdot Q \cdot h = 0.5 \times 0.15 \times 10 \times 30 = 22 Kw$$

کانال ها

Channels

سوال: کانال راتعریف نماید

جواب: تعریف: کانال عبارت از مجرای مصنوعی میباشد که از کانکریت، سنگ ، ویا خاک جهت مقاصد آبیاری، تولید انرژی برق ویا کشتی رانی اعمار مگردد.

بعضًا ممكن است که یک کانال بزرگ برای مقاصد بیشتر اعمار گردد.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونودچ پر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستا سوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

499 سوال: در طرح و اعمار کانال ها باید کدام نکات در نظر گرفته شود؟

جواب: در طرح و اعمار کانال ها نکات ذیل باید در نظر گرفته شود.

1. ظرفیت کانال مطابق به اهداف پروژه باشد.
2. کانال از محل مناسب دریا یا مخزن جدا گردد تا مشکلات هایدرالیکی بوجود نیاید.
3. کانال در خط السیر مناسب و میلان مطلوب احداث گردد.
4. کوشش شود تا کانال از مواد محلی اعمار گردد.
5. آب در کانال ها باید سرعت مناسب داشته باشد تا از ترسیبات و شستشو جلوگیری شود.
6. آب کانال باید از مواد مضره پاک باشد تا باعث تخریب کانال و یا سیستم برق نشود.

500 سوال: کانال ها به صورت عموم به چند دسته تقسیم بندی میشوند؟

جواب: کانال ها به صورت عموم به دو دسته تقسیم بندی میشوند.

1. کانال های دائمی: Permanent Channels

2. کانال های مؤقتی: Temporary Channels

501 سوال: کانال های دائمی را تعریف نماید؟

خواب: کانال های دائمی: این کانال ها منبع دائمی آب داشته و به شکل پخته و اساسی اعمار میگردد. کانال ها دائمی در مسیر خود ممکن ساختمانهای هایدرالیکی کنترولی داشته باشد.

502 سوال: کانال های مؤقتی را تعریف نماید؟

خواب :- کانال های مؤقتی: منبع دائمی آب نداشته صرف در مواقع سیلابی آب در آن جریان مینماید و به شکل ابتدایی اعمار گردیده و ساختمانهای کنترولی ندارد.

قابل یاد آوری است که از کانال های دائمی و مؤقتی ممکن است کانال های شاخه بی نیز جدا گردد.

503 سوال: دیزاین دقیق یک کانال ضرورت به چی دارد دقیق دارد؟ و هم کانال ها به گدام مقاطع مختلف تقسیم بندی شده شرح نماید؟

جواب: احداث و دیزاین دقیق یک کانال ضرورت به سروی دقیق دارد که باید در دسترس باشد و کانال ها دارای مقاطع مختلف مانند مستطیلی، ذوزنقه بی، پارabolیک، بیضوی، مثلثی و غیره میباشند.

504 سوال : انتخاب مقطع کانال مربوطه به چی دارد؟ و هم گدام مقطع اقتصادی ترین مقطع است

جواب: انتخاب مقطع کانال مربوط به مقدار دسچارج و اراضی است که کانال در آن احداث میگردد ولی باید متوجه بود که برای دسچارج مطلوب گدام مقطع اقتصادی ترین مقطع است.

دیزاین کانال ها

د (CIVIL) انجینری دسوالونو اخوابونودچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

505 سوال: هدف از دیزاین کانال ها چیست و هم ظرفیت کانال ها توسط کدام فرمول های دریافت میشوند.

جواب: هدف از دیزاین کانال همانا دریافت مقطع مناسب غرض انتقال بهتر آب مورد نیاز به زمین ها زراعتی میباشد. که ظرفیت کانال ها توسط فرمول های ذیل دریافت میشوند.

$$Q=V \cdot A$$

$$V = 1/n \times R^{2/3} \times S^{1/2}$$
ماننگ

$$R = A/P$$

$$Q = A \times C \sqrt{R \cdot S}$$
شیزی

Q- مقدار دسچارج (m^3/sec)

V- سرعت (m/sec)

A- مساحت مقطع (m^2)

n- ضریب ماننگ (از جدول ها اخذ میگردد)

R- شعاع هایدرالیکی (m)

S- میلان

P- محیط تر شده (m)

C- ثابت شیزی

قابل یادآوری است که محیط تر شده برای کانال های دارای مقطع ذوزنقه یی از رابطه ذیل بدست می آید:

$$P = b + 2d\sqrt{n^2 + 1}$$

د (CIVIL) انجینری دسوالونو اخوابونودچ پرترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 506: مقدار جریان آب را در کanal مقطع مستطیلی محاسبه نماید در صورت که مساحت مقطع $32m^2$

میلان کف کanal $S=1/1000$ و ضریب شیزی $C=52.5$ باشد _____؟

جواب: اقتصادی ترین مقطع مستطیلی مساوی میشود به، $b=2d$

$$A=32m^2$$

$$S=1/1000$$

$$C=52.5$$

$$b=?$$

$$d=?$$

$$A=b \times d = 2 \times d \times d = 2d^2$$

$$A=32=2d^2, d=4m, b=2d=2 \times 4=8m$$

$$R=d/2 = 4/2=2m$$

$$Q=A \times C \sqrt{R \cdot S} = 32 \times 52.5 \sqrt{2 \times 0.001}$$

$$Q=75.13 m^3/sec$$

سوال 507: بعد کanal مقطع ذوزنقه بی را دیزاین نماید که 30 متر مکعب آب را فی ثانیه عبور دهد در

صورت که میلان کناری آن $3/2$ ، میلان کف کanal $2000/1$ و ضریب مانگ $n=0.01$ باشد؟

جواب:

$$n=3/2=1.5$$

$$Q=30m^3/sec$$

$$n=0.01$$

$$S=1/2000=0.0005$$

$$b=?$$

$$d=?$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونودچه پر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

❖ اگر خواسته باشیم اقتصادی ترین مقطع را انتخاب نمایم پس باید نصف عرض بالائی مساوی به میلان کنار ها باشد.

$$b+2nd/2 = d\sqrt{n^2+1}$$

$$b+2 \times 1.5d/2 = d\sqrt{1.5^2+1}$$

$$b+3d=3.6d$$

$$b=0.6d$$

Or

$$\text{Area}=d(b+2nd)=d(0.6d+1.5d)=2.1d^2$$

در صورت اقتصادی بودن مقطع ذوزنقه بی شعاع هایدرالیکی $R=d/2$ است.

چون در این مثال ظرفیت $30m^3$ یک پارامتر معلوم است از این رو میتوانیم ابعاد مقطع را انتخاب نمایم.

پس داریم که:

$$d=6.5(\text{m, cm...})$$

$$b=0.6 \times 6.5=3.5(\text{m, cm...})$$

$$V=(b+n).d=(3.6+2)6.5=36.4m^3$$

بخاطریکه Free board نیز مد نظر گرفته شود و در موقع High flood level کanal Overload نشود.

سوال 508:- دیوار سنگی که دارای ارتفاع $H=8m$ و عرض فوقانی آن $a=2m$, $a=2m$, عرض تحتانی آن $b=4m$ میباشد و ارتفاع خاک تا دیوار میباشد.

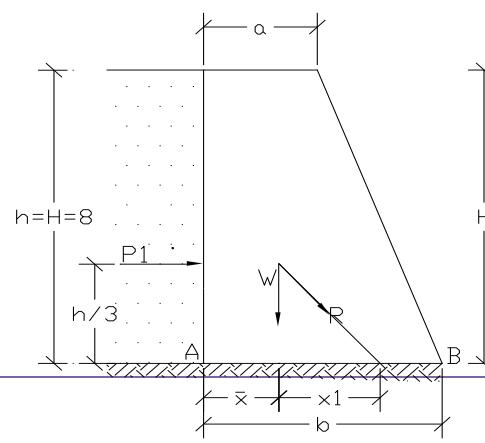
شما تشنجات اعظمی و اصغری را در اساس دیوار تعیین نمایید و اپیور آنرا رسم نمایید در صورتیکه وزن حجمی خاک $W_s=1800 \text{ kg/m}^3$, زاویه اصطحکاک داخلی خاک $\phi=30^\circ$ و وزن حجمی مواد دیوار $W_w=2200 \text{ kg/m}^3$ باشد؟

جواب:

$$W_w=2200 \text{ kg/m}^3$$

$$W_s=1800 \text{ kg/m}^3$$

$$\phi = 30^\circ$$



د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

$$H=8m$$

$$a=2m$$

$$b=4m$$

فشار خاک بالای واحد طول دیوار قرار ذیل دریافت میداریم:

$$P=W_s \times H^2/2 \times 1-\sin 30^\circ/1+\sin 30^\circ$$

$$P = 1800 \times 8^2/2 \times 1-0.5/1+0.5 = 19200 \text{ kg}$$

نقشه عمل فشار P در ارتفاع $h/3$ خاک قرار دارد.

وزن واحد متر طول بند را قرار ذیل دریافت مینماییم.

$$W_w=W_w(a+b)/2 \times h \times 1 = 2200(2+4)/2 \times 8 \times 1 = 52800 \text{ kg}$$

حالا کوردينات مرکز نقل مقطع عرضی دیوار را بالای محور x قرار ذیل دریافت مینماییم.

$$\bar{x} = (a^2+ab+b^2)/3(a+b) = (2^2+2 \times 4 + 4^2)/3(2+4)$$

$$\bar{x}=1.56m$$

عین المركبیت را قرار ذیل دریافت مینماییم:

نظر به نقطه E مومنت اخذ مینماییم:

$$W_{x1}=PxH/3$$

$$X_1=PH/3w = (19200 \times 8)/(3 \times 52800) = 0.96m$$

$$X=X_1 = b/2 + e$$

$$e = X + X_1 - b/2$$

$$e = 1.56 + 0.96 - 4/2 = 0.52m$$

تشنجات اعظمی و اصغری را بالای اساس قرار ذیل دریافت مینماییم.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

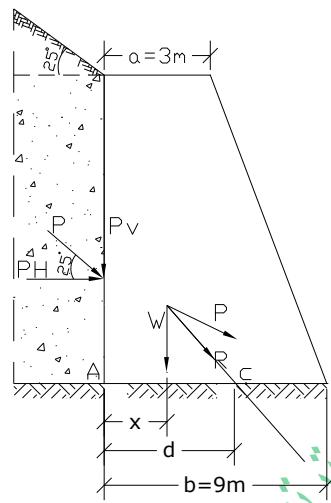
۳۰/۶/۱۳۹۵

$$F_{\max,\min} = w/b (1 \pm 6e/b)$$

$$F_{\max} = 52800/4(1+6 \times 0.52/4) = 23496 \text{ kg/m}^2$$

$$F_{\min} = 52800/4(1-6 \times 0.52/4) = 2904 \text{ kg/m}^2$$

۹۰۵ سوال:- یک دیوار استنادی ذوزنقه بی که ارتفاع $H=10m$ و عرض فوقانی $a=3m$ و عرض تحتانی آن $b=9m$ و زاویه سرچارج $\alpha=25^\circ$ میباشد در نظر گرفته شده که دیزاین گردد در صورتیکه وزن مخصوصه خاک $W_w=2400 \text{ kg/m}^3$ و $\phi=30^\circ$ ، $W_s=1800 \text{ kg/m}^3$ باشد شما تشنجات اعظمی و اصغری را بالای اساس بند محاسبه نمایید.



وزن دیوار را قرار ذیل دریافت میداریم:

$$W = W_w(a+b)/2 \times H$$

$$W = 2400(3+9)/2 \times 10 = 144000 \text{ kg}$$

P_H و P_V را قرار ذیل دریافت مینماییم:

$$P_H = P \times \cos \alpha = P \times \cos 25^\circ$$

$$P_V = P \times \sin \alpha = P \times \sin 25^\circ$$

$$P = W_s \times h^2 / 2 \times \cos \alpha \times (\cos \alpha - \sqrt{\cos^2 \alpha - \cos^2 \phi}) / (\cos \alpha + \sqrt{\cos^2 \alpha - \cos^2 \phi})$$

$$P = 1800 \times 10^2 / 2 \times \cos 25^\circ \times (\cos 25^\circ - \sqrt{\cos^2 25^\circ - \cos^2 30^\circ}) / (\cos 25^\circ + \sqrt{\cos^2 25^\circ - \cos^2 30^\circ})$$

د (CIVIL) انجینیری دسوالونو اخوابونو دچپ تر ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۰۶/۱۳۹۵

$$P = 44423.2 \text{ kg}$$

$$P_V = P \times \sin\alpha = 44423.2 \times \sin 25^\circ = 18774.08 \text{ kg}$$

$$P_H = P \times \cos\alpha = 44423.2 \times \cos 25^\circ = 40261.14 \text{ kg}$$

موقعیت مرکز ثقل را قرار ذیل دریافت مینماییم:

$$\bar{X} = (a^2 + ab + b^2)/3(a+b) = (3^2 + 3 \times 9 + 9^2)/3(3+9) = 3.25\text{m}$$

Culverts پلچک ها:

سوال: پلچک ها معمولاً "بالای چی اعمار میگردد و هدف از اعمار پلچک هاچی می باشد؟

جواب: پلچک ها معمولاً "بالای کانال ها کوچک اعمار میگردد در صورت که کانال سرک را عبور نماید.

هدف از اعمار پلچک عبور و مرور عراده جات (ترافیک) از روی آن می باشد.

سوال: مقاومت پلچک مربوط به چی میباشد، پلچک هابه چند نوعه است؟

جواب: مقاومت پلچک مربوط به حجم ترافیک، نوعیت عراده جات و کلاس سرک ها میگردد و دارای انواع ذیل میباشند.

(پلچک های پایپی) Pipe culvert -1

(پلچک های باکس مانند) Box culvert -2

(پلچک های سلب دار) Slab culvert -3

(پلچک های کمانی) Arch culvert -4

که دیزاین هر کدام انها دارای پروسه های جدا گانه و مختلف میباشند.

سوال: پلچک مقطع مستطیلی را دیزاین نماید که دارای ابعاد ذیل باشد.

$h=1\text{m}$ ، $b=1\text{m}$ ، $L=5\text{m}$ و برای دیزاین از کانکریت مارک 200 M (1:1.5:3) استفاده شود.

مارک مقاومت کشی کانکریت $R_p=7.2\text{kg/cm}^2$ مقاومت انحنایی کانکریت $R_u=1000\text{kg/cm}^2$ میباشد و سیخ های کلاس A-1 یعنی سیخ های لشم استفاده میگردد که مقاومت آن $R_a=2100\text{kg/cm}^2$ است.

ضخامت سلب $h_s=20\text{cm}$ و ارتفاع فعال $h_0=18\text{cm}$ ، ضریب اضافه باری $n=1.1-1.3$ و ضخامت طبقه خاک بالای پلچک 0.25 در نظر گرفته شود؟

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری د سولون او خوابونوچ پر ترتیب کوونکی انجینئرنگ سیداره یس ٹاپ خدای دی وکری چه دستاسو داستفا دی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی سناخود کامیابی به هیله

حـل: مـحاسبـه بـارـهـا قـرار جـدول ذـيل صـورـت مـيـگـيرـد.

ملاحظات	بارهای سنجشی Kg/m	ضریب اضافه باری	بارهای نورماتیفی Kg/m	نوع بارهای
				بارهای دائمی (ثابت) و موقتی
	600	1.2	500	وزن سلب $0.2 \times 2500 \times 1 = 500 \text{ kg/m}$
	480	1.2	400	وزن طبقه خاک $0.25 \times 1600 \times 1 = 400 \text{ kg/m}$
	120	1.2	100	بار موقت برف
	18000	1.2	15000	بارهای موقت دینامیکی (بارهای زنده)
	$\sum q = 19200 \text{ kg/m}$			مجموعه

اکنون معلوم مینمایم که سلب در کدام حالت قرار دارد.

$$\lambda = L/b = 5/1 = 5 > 2$$

چون نسبت طول طویل بر طول کوچک بزرگتر از 2 است لذا سلب به قسم سلب گادری محاسبه میشود یعنی سیخ های فعال تنها به سمت کوتا محاسبه میشوند ولی برای اینکه بارها مساویانه به سیخ ها انتقال گرددند و از ایجاد درز ها در سمت طویل جلوگیری شود بناءً $5\Phi 10\text{mm}$ در هر 1m در نظر گرفته شود، در اینجا نخست از همه طول و ایه سنحشی، را در یافت مینمایم.

$$L_0 = b + 2(0.15) = 1 + 2(0.15) = 1.6 \text{ m}$$

در رابطه فوق 0.15 عبارت از نصف عمق داخل شده سلب در دیوار میباشد.

مومنت انحنا بی اعظمی قرار فرمول ذیل دریافت میگردد.

در فرمول فوق.

$$M_{max} = qL_o^2/8$$

۹ = مجموع بارهای زنده و مردہ

$$L_0 = \text{طول وایه سند} \quad \text{جشی}$$

$$M_{max} = q L_o^2 / 8 = 19200 \times 1.3^2 / 8 = 4056 \text{ kg-m}$$

$$A_o = M_{max} / R_u \times b \times h_o^2$$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونوآخوابونودچپ ترتیب کوونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

مقاومت انحنایی کانکریت که برای مارک ۲۰۰ ، $R_u=100\text{kg/cm}^2$ ، $M_u=200\text{kg-m}$ می باشد.

b- عرض سلб است که برای آن سیخ محاسبه میگردد.

h₀- ارتفاع فعال سلب که در اینجا $h_0=h-a$ ، که در اینجا h ارتفاع سلب و a طبقه محافظه سیخ میباشد.

$$h_0=20-2=18\text{cm}$$

$$A_o=M_{max}/R_u \times b \times h_0^2$$

$$A_o=405600/100 \times 100 \times 18^2$$

$$A_o=0.125\text{cm}^2$$

برای قیمت دریافت شده A_o قیمت (۷۰) را قرار فرمول ذیل دریافت میکنیم .

$$\gamma_0=1+\sqrt{1-2A_o/2}=0.935$$

$$F_a=M_{max}/Ra.h_0$$

R_a - مقاومت سیخ است که برای کلاس A-1 (مساوی به 2100kg/cm^2) است پس نظر به مساحت محاسبه شده از جدول $8\varnothing 14\text{mm}$ سیخ کلاس (A-1) که مجموعه مساحت آن 12.31cm^2 $F_a=12.31\text{cm}^2$ میشود انتخاب مینمایم.

برای سمت طولانی از نگاه شرایط ساختمانی (A-1) $5\varnothing 10\text{mm}$ - سیخ را مد نظر میگریم.

امتحان سلب در مقابل قوه های عرضانی:

قوه های عرضانی در اتكا قرار فرمول ذیل دریافت می داریم.

$$Q_{max}=Q_R=Q_L=0.5qL^2$$

در فرمول فوق Q_R قوه عرضانی در اتكا راست و Q_L قوه عرضانی در اتكا چپ می باشد.

$$Q_{max}=Q_R=Q_L=0.5 \times 19200 \times 1.3=12480\text{kg}$$

شرط ذیل را امتحان مینمایم.

$$Q_{max} \leq R_p \times b \times h_0$$

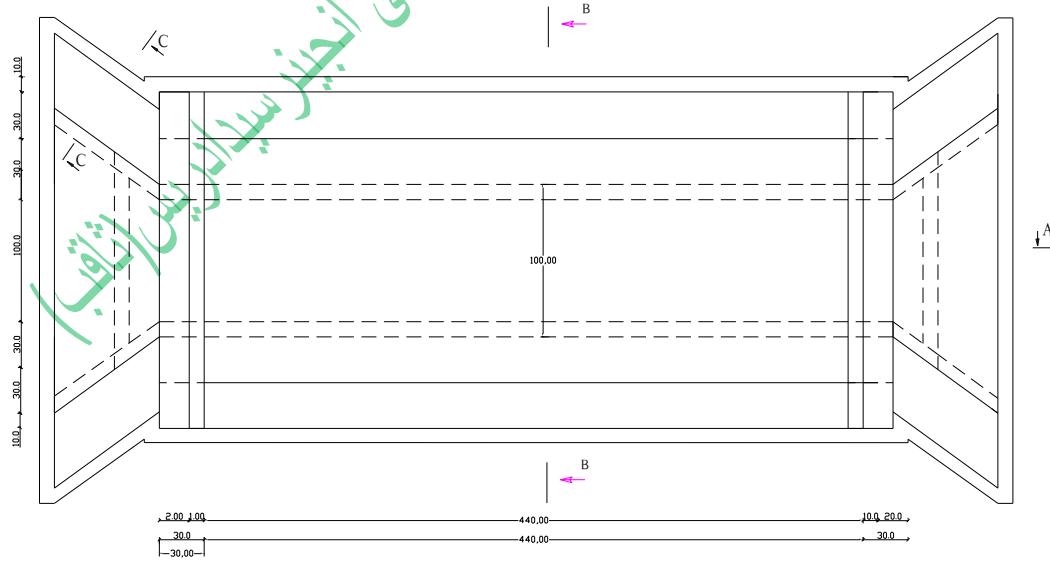
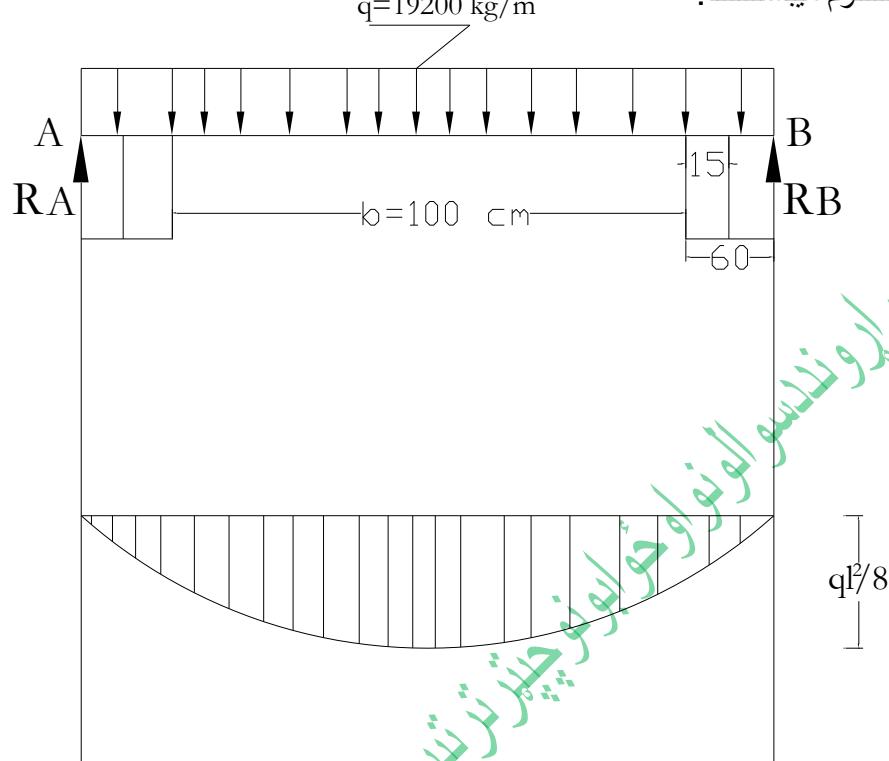
د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ تر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$Q_{\max} < 7.2 \times 100 \times 18 = 12960 \text{ kg}$$

چون $Q_{\max} = 1240 \text{ kg} < 12960 \text{ kg}$ میباشد فلهذا سلب در مقابل قوه عرضانی مقاومت کافی دارد.

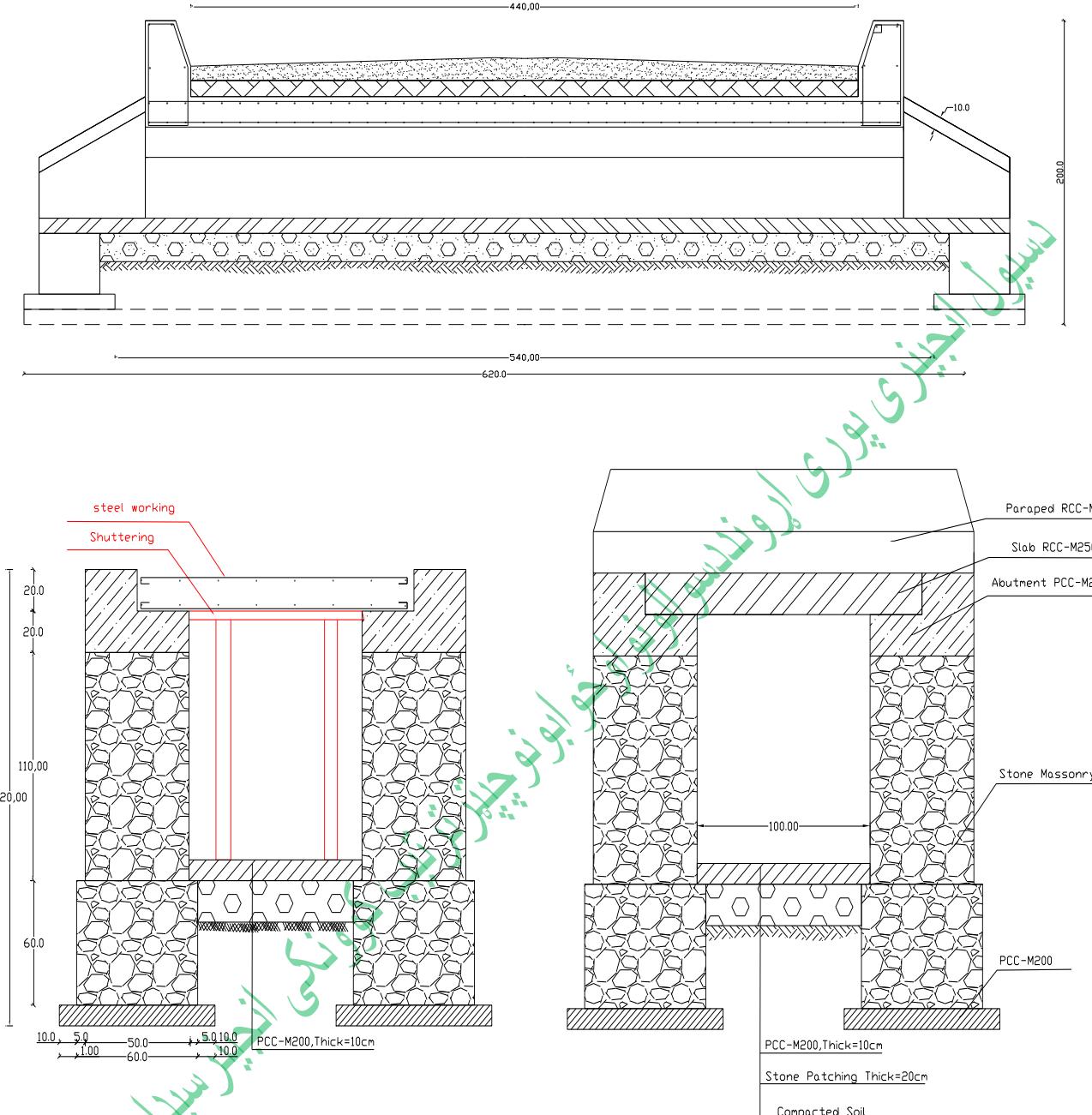
موقعیت گذاری سیخ ها در مقطع عرضانی را میتوان به آسانی انجام داد زیرا تعداد سیخ ها هم به سمت عرضانی و هم به سمت طولانی معلوم میباشد.



Plan View

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵



سوال: Super Passage را تعریف نماید؟

جواب: در این نوع ساختمان‌ها کانال از قسمت تحتانی سیل برها می‌گذرد و آب کانال‌ها بدون مزاحمت ساختمان به جریان عادی خود از زیر سیل برها ادامه میدهد یعنی اینکه سطح آب در داخل ساختمان و کانال به یک لیوی قرار می‌گرد. (با در نظر داشت میلان کانال)

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونودچ پ ترتیب کوونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

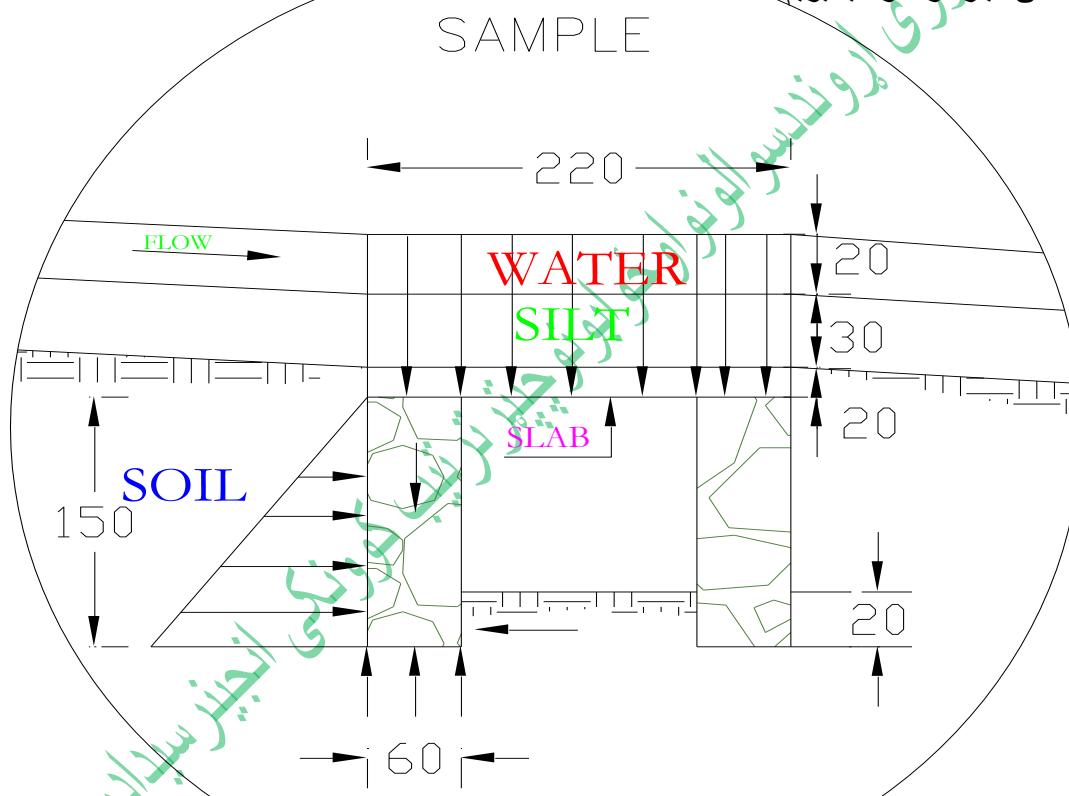
سوال 514: به طور عموم ساختمان **super passage** متشکل است از چی میباشد وهم پرسه دیزاین دیوار ها مانند
دیوار های چی بوده و برای کدام قوه ها دیزاین میشوند؟

جواب: به طور عموم ساختمان **super passage** متشکل است از دو دیوار و سلب بالای آن می باشد که پرسه
دیزاین دیوار ها همانند دیوار های استنادی بوده و برای قوه های عمودی و افقی دیزاین میشوند.

سوال 515: قوه های عمودی واردہ بالای دیوار های **super passage** عبارت از چی میباشد؟

جواب: قوه های عمودی واردہ بالای دیوار های **super passage** عبارت اند از وزن سلب ، وزن آب و وزن مواد
رسوبی و قوه افقی را که دیوار ها متحمل میشوند همانا وزن موادی است که در عقب دیوار ها قرار دارد.

سوال 516: عملی ذیل ادرننظر میگیریم :



بارها را بالائی ساختمان فوق دریافت میداریم.

قوه های عمودی

$$2400 (0.2) (1) = 480 \text{ kg/m}^2$$

وزن سلب

د (CIVIL) انجینیری دسوالونو اخوابونودچپ ترتیب کوونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

وزن مواد رسوبی بالائی سلب $1600 (0.3) (1) = 480 \text{ kg/m}^2$

وزن آب بالائی سلب $1000 (0.2) (1) = 200 \text{ kg/m}^2$

وزن دیوار سنگی $2200 (1.5) (0.5) = 1980 \text{ kg/m}$

قوه های افقی یا فشار خاک عبارت از

$$\frac{1}{2} (1600) (1.5^2) (1 - \sin 30^\circ / 1 + \sin 30^\circ) = 600 \text{ kg}$$

حال دیوار upstream ساختمان فوق را دیزاین می نمائیم.

میدانیم که بار سلب و بارهای فوقانی آن بالائی هردو دیوار بصورت مساویانه تقسیم میگردد.

بنابراین مجموعی باری را که یک دیوار در فی مترطول آن برداشت می نماید عبارت از :

Acting at $\frac{1}{2}$ of wall

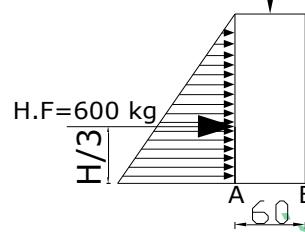
$$(480+480+200) (2.2)/2+1980 = 3836 \text{ kg}$$

حال دیوار را در مقابل overturning moment یا مومنت چپه کننده چک می نمائیم.

نظر به این شرط

$$MR/M_0 \geq 2$$

برای عملیه فوق در نقطه B نظر به قوه های عمودی و افقی مومنت میگیریم.



Moment نظر به قوه های عمودی یا Resistant moment

$$M_r = 3836 (0.3) = 1151 \text{ kg-m}$$

Moment نظر به قوه های افقی از اثر وزن خاک یا overturning moment

$$M_o = 600 (1.5/3) = 300 \text{ kg-m}$$

$$M_r / M_0 = 1151/300 > 2 \text{ Safe ok}$$

بعداً دیوار را در مقابل sliding یا لغزش چک می نمائیم.

$H.F <$ friction force

نظر به این شرط

د (CIVIL) انجینیری د سوالنو او خوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

$$\text{Friction force} = \mu \cdot v \cdot f$$

در فرمول فوق μ عبارت از ضریب اصطحکاک می باشد که درینجا $\mu=0.53$ در نظر گرفته شده است.

$$\text{Friction force} = 0.53 (3836) = 2033 \text{ kg}$$

$$600 < 2033 \quad \text{Safe ok}$$

دیزاین سلب:

سوال 517: سلب را دیزاین می نماییم با ابعاد $l=600\text{cm}$ $b=160\text{cm}$ $d=20\text{ cm}$ ثابت های قبول شده عبارت است از (در صورتیکه مارک کانکریت را 200 M در نظر بگیریم).

$$\delta_{cbc} = 70 \text{ kg/cm}$$

$$m = 13$$

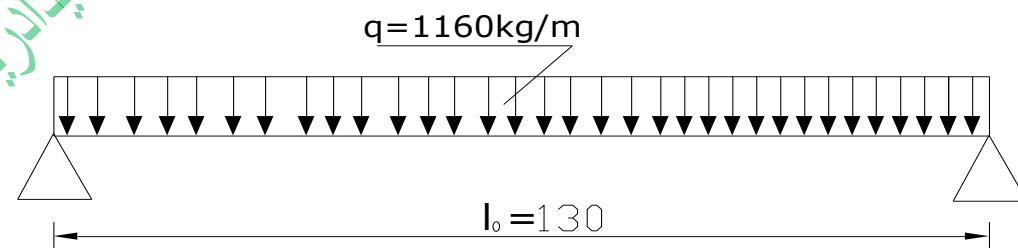
$$\delta_{st} = 1250 \text{ kg/cm}^2$$

$$K = 0.421 \quad j = 0.86 \quad R = 12.66$$

طوريکه قبل "محاسبه بارهای واردہ بالائی سلب که عبارت از $q=1160/\text{m}$ می باشد صورت گرفته است اکنون معلوم می نماییم که سلب در کدام حالت قرار دارد .

$$\lambda = L / b = 6 / 1.3 = 4.6 > 2$$

چون نسبت طول ضلع طویل بر ضلع کوچک بزرگتر از 2 میباشد بنابراین سلب گداری محاسبه میشود .
یعنی سیخ های فعال تنها به سمت کوتاه سنجش می شود .



$$L_0 = b + 2(0.15) = 1 + 0.3 = 1.3 \text{ m}$$

در شکل فوق l_0 عبارت از طول واشه سنجشی میباشد.

د (CIVIL) انجینیری دسوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

0.15 در فرمول فوق عبارت از نصف عمق داخل شده سلب در دیوار می باشد.

$$h_0 = d - a = 20 - 2 = 18 \text{ cm} \quad \text{ارتفاع فعال عبارت از}$$

مومنت انحنای اعظمی قرار فرمول ذیل دریافت می گردد.

$$M_{\max} = ql^2/8 = 1160 (1.32) / 8 = 245 \text{ kg-m}$$

اکنون مساحت سیخ را چنین دریافت میکنیم.

$$A_{st} = M / \delta_{st} \cdot j \cdot d = 24500 / 1250 (0.86) (18) = 1.3 \text{ cm}^2$$

پس نظریه مساحت محاسبه شده سیخ 6 ملی را که دارای مساحت مقطع $A_\phi = 0.306 \text{ cm}^2$ می باشد در نظر می گیریم. پس فاصله بین سیخ ها مساوی است به :

$$\text{Spacing} = 100 (A_\phi) / A_{st} = 100 (0.306) / 1.3 = 20 \text{ cm}$$

به خاطر تقسیمات مساوی نه بار بالائی سیخ های سنجشی پهلو گادردر فی متر به تعداد 4 عدد سیخ 6 ملی متر نظر می گیریم.

Aqueduct

ترناب

سوال 518: (ترناب) را تعریف نماید؟

جواب:- عبارت از ساختمان است که آب را از بالای سیل بر ها و یا کانال های دیگر عبور میدهد.

ساختمان ترناب Aqueduct زمانی محسوس میشود که ساختمان siphon و یا super passage قابل تطبیق نباشد.

سوال 519: (ترناب) را دیزاین نماید که 5 متر عرض و 2.5 متر ارتفاع داشته باشد.

موقع میروند که ترناب مذکور آب را به ارتفاع اعظمی 2.3 متر انتقال دهد و برای دیزاین از مارک کانکریت (M-200) استفاده شود.

وایه ترناب 8 متر مد نظر است؟

د (CIVIL) انجینری دسوالونو اخوابونودچ پرترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی سناخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

حل:

برای M-200 ثابت های قبول شده دیزاین قرار ذیل می باشد.

$$\delta_{cbc}=70\text{kg/cm}^2, m=13,$$

برای سیخ های به سمت آب داریم که.

$$\delta_{st}=1000\text{kg/cm}^2$$

$$k=0.466, j=0.841: R=14$$

برای سیخ ها به سمت دیگر داریم که.

$$\delta_{st}=1250\text{kg/cm}^2, k=0.421, j=0.86: R=12.66$$

پروسه دیزاین دیوار های عمودی:

$$B.M=wH^3/6 = 1000(2.3)^3/6 = 2028 \text{ kg-m}$$

برای دریافت ارتفاع فعل از فرمول ذیل استفاده مینمایم.

$$\text{Eff.depth}=\sqrt{B.Mx100/Rx100}$$

$$\text{Eff.depth}=\sqrt{2028x100/14x100}=12\text{cm}$$

قابل تذکر است که دیوار های کناری به شکل گادر دیزاین میگردد که وايه آنها 8m میباشد و برای دریافت ضخامت آن از فرمول ذیل استفاده مینمایم.

$$\text{Minimum thickness} = \text{span}/30 = 800/30=27\text{cm}$$

$$\text{Minimum thickness}=27-5(\text{cover})=22\text{cm}$$

$$A_{st}=B.Mx100/\delta_{st} \times j \times d$$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونودچ پر ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۰۶/۱۳۹۵

B.M---Bending Moment

$$\delta_{st} = 1000 \text{ kg/cm}^2$$

j----- Constant

d----- Thickness of side walls

$$A_{st} = 2028 \times 100 / 1000 \times 0.841 \times 22 = 10.96 \text{ cm}^2$$

بنا بر محاسبات فوق سیخ های 12mm که مساحت مقطع آن 1.13 cm^2 میشود استفاده مینمایم.

فاصله بین سیخ ها را چندین دریافت میداریم.

$$\text{Spacing} = 100 \times 1.13 / 10.96 = 10.30 \text{ cm}$$

$$\varnothing 12 \text{ mm} @ 10 \text{ cm c/c}$$

تجربه نشان داده است که 25% کل ضخامت دیوار را مساحت سیخ های ساختمانی تشکیل میدهد پس داریم که.

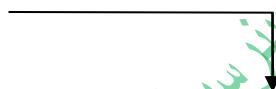
$$25 / 100 \times 27 = 6.75 \text{ cm}^2$$

برای هر دیوار قیمت به دست آمده را تقسیم عدد 2 مینمایم پس.

$$6.75 / 2 = 3.4 \text{ cm}^2$$

نظر به محاسبات سیخ های قطر 8mm که مساحت کلی مقطع آنها 6.75 cm^2 میشود استفاده مینمایم و فاصله بین سیخ ها را چون قبل دریافت مینمایم.

مساحت سیخ 8mm



$$\text{Spacing} = 100 \times 0.502 / 3.4 = 14 \text{ cm}$$

دیزاین سلب افقی

ضخامت سلب را مساوی به 30cm انتخاب می نماییم و بعداً "وایه فعل، فشار آب و وزن خود سلب را را در فی متر سلب چنین دریافت مینماییم.

$$\text{Effective span of slab} = 5 + 0.27 = 5.27 \text{ m}$$

$$\text{Load of water per sq.m of slab} = 2.3 \times 1000 = 2300 \text{ kg}$$

د (CIVIL) انجینیری د سوال‌نوای خوب‌ونوچ پر ترتیب کوونکی انجینری‌سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دست‌اسود استفاده وی‌وگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

Self weight per sq.m of slab = $1 \times 1 \times 0.3 \times 2400 = 720 \text{ kg}$

Total load (P) = 3020 kg

حالا تاسیر فشار آب را بالای دیوار های عمودی قرار نیل دریافت مینمایم.

$$P_w = wH^2/2 = 1000(2.3)2/2 = 2645 \text{ kg}$$

مومنت اتکایی را چنین محاسبه می‌شود.

Fixing moment at the end of slab = $Pw (H/3+0.15)$

Fixing moment at the end of slab = $2645(2.3/3+0.15) = 2425 \text{ kg-m}$

دریافت مومنت اعظمی در مرکز سلб را محاسبه مینمایم.

$$M_{\max} = PL^2/8 = 3020(5.27)^2/8 = 10484 \text{ kg-m}$$

مومنت خالص مساوی است به.

Net B.M at the center of slab = $M_{\max} - \text{Fixing moment at the end of slab}$

Net B.M at the center of slab = $10484 - 2425 = 8059 \text{ kg-m}$

قابل ذکر است که سلب باید برای همین مومنت دریافت شده فوق (8059 kg-m) دیزاین گردد.

از قبل داریم که:

$$\delta_{st} = 1250, R = 12.66$$

پس ارتفاع فعال و حقیقی سلب را چنین دریافت می‌نمایم.

$$\text{Effective depth of slab} = \sqrt{M_{\text{net}} \times 100 / R \times 100}$$

$$\text{Effective depth of slab} = \sqrt{8059 \times 100 / 12.66 \times 100} = 25 \text{ cm}$$

از این رو ارتفاع سلب را با در نظر داشت 5 cm (cover) مساوی به 30 cm قبول می‌نمایم و بنا بر محاسبات انجام شده فوق مساحت سیخ گول را چنین محاسبه مینمایم.

$$A_{st} = M_{\text{net}} \times 100 / \delta_{st} \times 0.86 \times d_{\text{slab}} = 30 \text{ cm}^2$$

$$A_{st} = 30 \text{ cm}^2$$

د (CIVIL) انجینیری دسالونو اخوابونودچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

پس نظر به محاسبات فوق الذکر و محاسبات مساحت داریم که.

$\emptyset 20\text{mm bars } (A_{\emptyset} = 3.14 \text{ cm}^2)$

فاصله بین سیخ ها را دریافت مینمایم.

Spacing = $A_{\emptyset} \times 100 / A_{st}$

Spacing = $3.14 \times 100 / 30 = 10.47 \text{ cm say } 10 \text{ cm}$

$\emptyset 20\text{mm bars @ } 10 \text{ cm C/C}$

دریافت مساحت سیخ های که در نزدیک اتکا ها برای سلب ضرورت است.

$A_{st} = \text{Fixing moment at the end of slab} \times 100 / W_w \times 0.842 \times d_{slab}$

$A_{st} = 2425 \times 100 / 1000 \times 0.842 \times 25 = 11.53 \text{ cm}^2$

چون ($M_{net} > A_{st} (F.E.M)$) است لذا باید سیخ ها را در ۵/۱ از اتکا به طرف مرکز قات (Bent) نماییم.
(در شکل نشان داده شده است).

مساحت سیخ های ساختمانی در اتکا ها مساوی به ۲۴٪ مساحت مجموعی سیخ های اصلی در مرکز سلب است که قرار ذیل محاسبه میشود.

$30 / 100 \times 0.24 = 7.2 \text{ cm}^2$

چون مساحت را دریافت نمودیم پس میتوانیم که سیخ مورد نظر را انتخاب نماییم که در اینجا از سیخ $\emptyset 8\text{mm bars}$ استفاده مینمایم.

فاصله بین سیخ را قرار ذیل دریافت می داریم.

Spacing = $100 \times A_{st} (8\text{mm}) / 7.2 \div 2$

Spacing = $100 \times 0.5 / 7.2 \div 2 = 14 \text{ cm}$

$\emptyset 8\text{mm bars @ } 14 \text{ cm c/c}$

دیزاین دیوار های جانبی ترنس: Design of side walls as beam

برای دیزاین دیوار های جانبی اولاً باید قوه که از طرف سلب و خود دیوار ها وارد میگردد محاسبه نمایم و قابل ذکر است که در هر دو کناره ها در حصه تقاطع سلب و دیوار های جانبی دیوار ها به شکل گادر عمل مینمایند.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونودچ پ ترتیب کوونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

قوه که از طرف سلب عمل مینماید Load from slab = $3020 \times 2.5 = 7550 \text{ kg/m}$

قوه که از طرف خود دیوار عمل مینماید Self load of wall = $2.5 \times 0.27 \times 2400 = 1620 \text{ kg/m}$

Total load = $7550 + 1620 = 9170 \text{ kg/m}$

دریافت مومنت اعظمی.

$$M_{\max} = PL^2/8 = 9170(8)^2 / 8 = 73360 \text{ kg-m}$$

از قبل ثابت های ذیل را داریم که.

$$\delta_{st} = 1250, k=0.421, j=0.86 \text{ and } R=12.66$$

با در نظر داشت ثابت های فوق ارتفاع موثر را چنین محاسبه مینمایم.

$$\text{Eff.depth} = \sqrt{M_{\max} \times 100 / R \times d_{wall}}$$

$$\text{Eff.depth} = \sqrt{73360 \times 100 / 12.66 \times 27} = 146.5 \text{ cm}$$

ارتفاع حقیقی را داریم که.

$$\text{Actual total depth} = 2.5 + 0.3 = 2.8 \text{ m} = 280 \text{ cm}$$

پس قبول کرده میتوانیم که ارتفاع فعال باید مساوی به 272 cm باشد.

حالا نظر به محاسبات فوق الذکر مساحت سیخ گول را محاسبه مینمایم.

$$A_{st} = M_{\max} \times 100 / \delta_{st} \times j \times \text{eff.depth} = 73360 \times 100 / 1250 \times 0.86 \times 272$$

$$A_{st} = 25 \text{ cm}^2$$

بنا بر محاسبات سیخ های 25 mm را انتخاب مینمایم که مساحت یکدانه آن مساوی است به 4.9 cm^2 .

از این رو تعداد سیخ ها را قرار ذیل محاسبه مینمایم.

$$\text{Number of steel bars} = 25 / 4.9 = 5.1$$

که در انجا $\varnothing 25 \text{ mm}$ را انتخاب میکنیم ولی قابل تذکر است که سیخ ها باید در دو قطار یعنی 3 عدد در بالا و 3 عدد در قطار پایانی جابجا شوند.

حالا قوه برشی shear force را محاسبه مینمایم.

$$\text{Shear force} = \text{total load} \times \text{span} / 2$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونودچه پر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

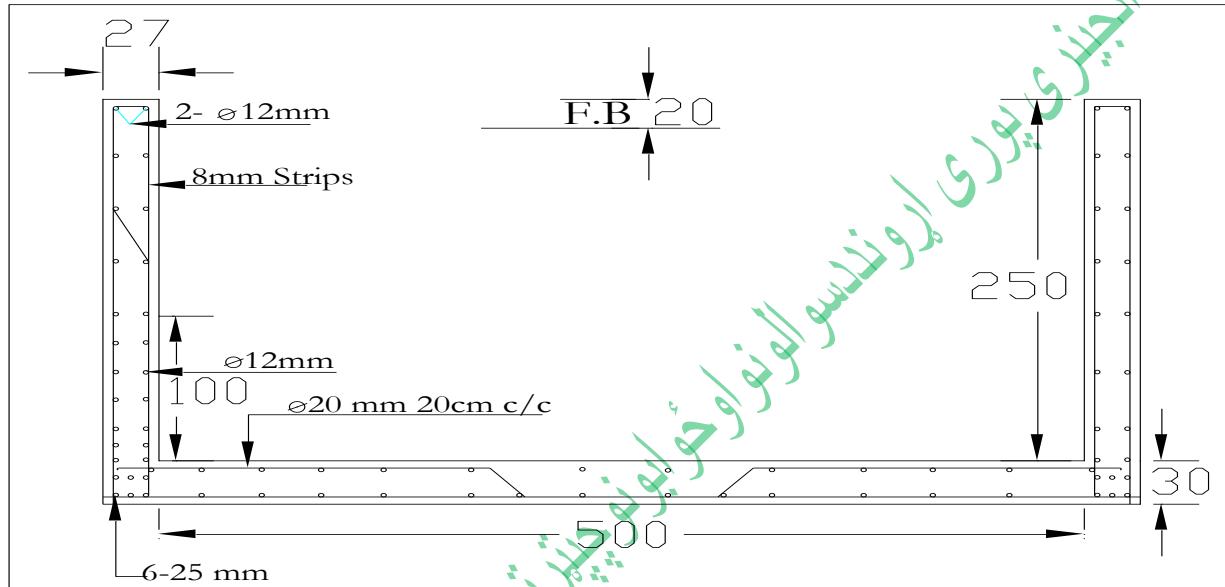
$$\text{Shear force} = 9170 \times 8 / 2 = 36680 \text{ kg}$$

چک نمودن در مقابل قوه برشی.

$$q = \text{Shear force} / d_{\text{wall}} \times j \times \text{eff.depth}$$

$$q = 36680 / 27 \times 0.86 \times 272 = 5.8$$

چون $7 > 5.8$ است پس پرسه محفوظ safe میباشد.



Diversion Headwork

سوال 520: سربندها:- راتعریف نموده و به چندنو عه است؟

جواب: یک ساختمان هایدرولیکی که آب را به ارتفاع مطلوب در کanal رهنمایی مینماید که به دو دسته تقسیم بندی میگردد:

Storage headwork.1

Diversion headwork.2

سوال 521: Storage head work: راتعریف نماید؟

جواب: عبارت از ساختمانی است که در عرض دریا اعماق میگردد، که مقدار آب مورد ضرورت را ذخیره نموده و آب اضافی را از دروازه عبوری بند عبور میدهد.

سوال 522: (سرband): راتعریف نماید و به چندنو عه است؟

د (CIVIL) انجینیری د سوال‌نوای خوب‌نویس پرترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

جواب: عبارت از ساختمانی است که آب مقدار ضرورت را به کانالها رهنمایی می‌کند و به دو نوع است:

الف:- بندهای مؤقت

ب:- بندهای دائمی

سوال: بندهای مؤقت را تعریف ماید؟

جواب: بندهای مؤقت بعد از هر سیلاند دوباره توسط مردم محل اعمار می‌گردد. و بندهای اساسی تعداد زیادی دارد که ما از آن جمله Weir را مورد مطالعه قرار میدهیم.

سوال: بندهای سرریزه (Weir): را تعریف نماید و Weir به اقسام ذیل اعمار می‌گردد؟

جواب: Weir عبارت از یک ساختمان سختی است. که در مقابل آب در بین دریا اعمار می‌گردد، تا سطح آب را بالا برده و آب را به کanal منتقل دهد.

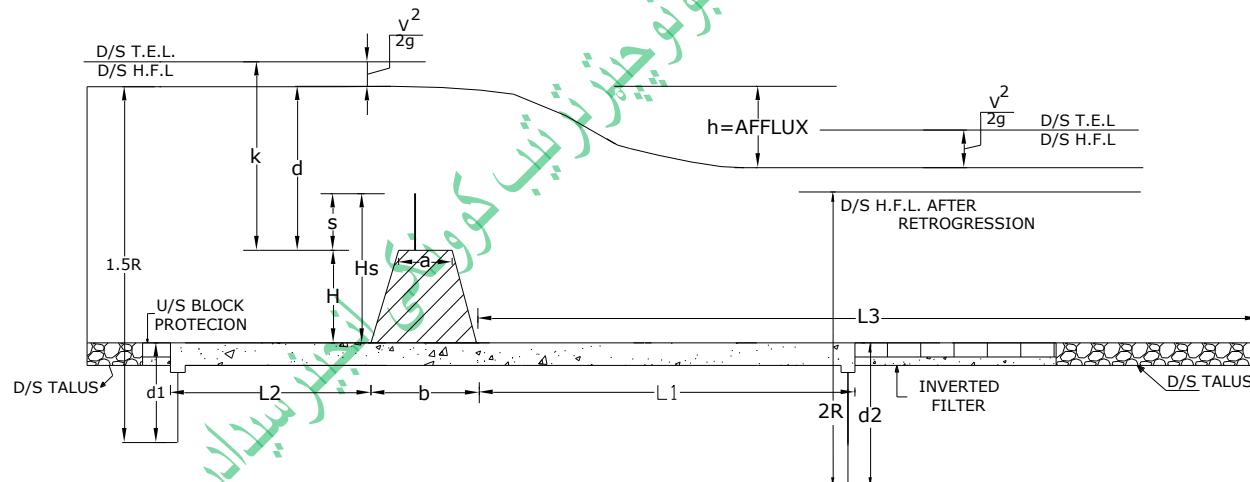
Weir به اقسام ذیل اعمار می‌گردد:

Vertical drop weir .1

Sloping weir .2

Parabolic weir .3

که البته ما از اینجمله Vertical drop weir را دیزاین مینماییم:



Vertical drop weir

-:Design of Vertical drop weir

سوال: در دیزاین Weir کدام اجزای شامل می‌باشند؟

جواب: در دیزاین Weir اجزای ذیل شامل می‌باشند که در شکل نیز نشان داده شده است:

د (CIVIL) انجینیری د سوال‌نوای خوب‌نویس پرترتیب کوونکی انجینیرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

1. Hydraulic calculation for fixing various elevations.
2. Design of weir wall.
3. Design of impervious floor (or apron).
4. Design of protection works on upstream and downstream sides.

سوال 526: برای دیزاین Weir باید کدام معلومات از ساحه بدست آورده شود؟

جواب: برای دیزاین Weir باید معلومات ذیل از ساحه بدست آورده شود:

- مقدار اعظمی سیلان (Q).
- سطح اعظمی سیلان قبل از اعمار ساختمان (H.F.L).
- سطح بستر عقب بند (Downstream bed level).
- سطح اعظمی آب در کانال (F.S.L).
- جریان مجازی (Allowable afflux).
- ضریب لیسی (Lacey's silt factor).

سوال 527: پروسه Hydraulic calculation را بیان نماید؟

حل:

$$\text{I. } L = 4.75 Q^{1/2} \quad \dots\dots\dots(1.1)$$

L = Length of water way in (m)

Q = discharge in (m³)

$$\text{II. } Q = Q/L \quad \dots\dots\dots(1.2)$$

q = the discharge per unit length of waterway (m³)

$$\text{III. } R = 1.35(q^2/f)^{1/3} \quad \dots\dots\dots(1.3)$$

R = scour depth in (m)

f = Lacey's silt factor

$$\text{IV. } V = q / R \quad \dots\dots\dots(1.4)$$

velocity head = $v^2/2g$

g = 9.81

$$\dots\dots\dots(1.5)$$

V. Water levels and total energy (T.E.L.) on the downstream side (d/s) and upstream side (u/s) are calculated as follow:

Level of d/s T.E.L. = (H.F.L. before construction) + $v^2/2g$

Level of u/s T.E.L. = Level of d/s T.E.L. + Afflux

$$\text{Level of u/s H.F.L.} = \text{Level of u/s T.E.L.} - v^2 / 2g$$

VI. Discharge over the Crest of the weir is given by:

$$q = 1.7k^{3/2} \quad \dots \dots \dots (1.6)$$

$$k = (q/1.7)^{2/3} \quad \dots \dots \dots \quad (1.7)$$

*Crest level = u/s T.E.L. – k

VII. Pound level = Level of top of gates
 = F.S.L. of canal + Head loss through regulator

Head loss through the regulator may be taken as $\frac{1}{2}$ to 1 m.

Height of shutters = S = Level of top of gates – Crest level

VIII. Protection against scour:

Level of bottom of u/s pile = u/s H.F.L. – 1.5R

Level of bottom of d/s pile = H.F.L. after retrogression – 2R.

سوال:- Design of Weir Wall را شرح نماید؟

جواب: دیوار Weir معمولاً به شکل مقطع ذونقه یی در هردو جناح (u/s , d/s) اعمان میگردد. که در قسمت s به شکل عمودی و در قسمت d/s به شکل مایل.

دیزاین دیوار ویر شامل تعین نمودن عرض قسمت بالایی و قسمت پایینی دیوار میباشد طوریکه در مقابل فشار اعزمی پایدار باشد.

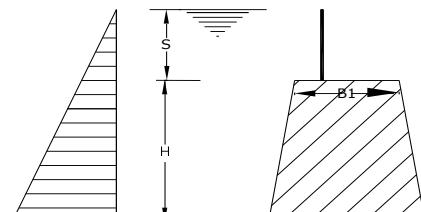
سوال 529: بند ها باید نظر به کدام حالت محاسبه شود؟

چواب: بنابر این استواری بند باید نظر به سه حالت ذل محسیه شود:

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونودچه پر ترتیب کوونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

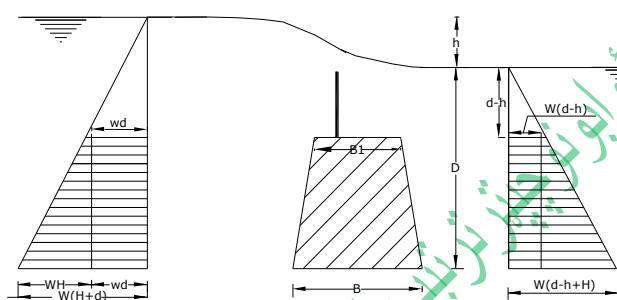
۳۰/۶/۱۳۹۵

حالت اول:- در صورتیکه ارتفاع آب مساوی با ارتفاع تاج بند باشد (آب از قسمت بالای بند عبور نکند).



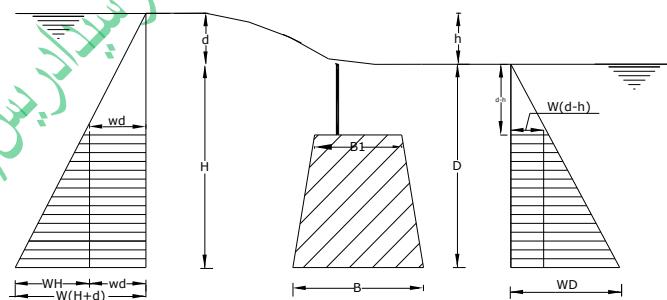
(a) NO FLOW

حالت دوم:- در صورتیکه آب از قسمت بالا بند عبور نماید.



(b) DRAWING WIER

حالت سوم:- در صورتیکه آب از قسمت بالای تاج بند عبور نماید.



(c) CLEAR OVERALL CASE

د (CIVIL) انجینیری دسوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

530 سوال: عرض بالایی بند به کدام فرمول ها محاسبه میگردد؟

جواب: عرض بالایی بند از فرمول های ذیل محاسبه میگردد:

$$B_1 = d/\sqrt{G} \quad \dots\dots (1.8)$$

در فرمول فوق :

B1- عرض قسمت بالایی بند

d- ارتفاع اعظمی آب در بالای تاج بند که مساوی است به:

u/s H.F.L. – Crest Level

G- وزن مخصوصه مواد بند.

فرمول فوق برای انتخاب ابتدایی عرض بالایی بند با در نظر نگرفتن معیار کشش قابل تطبیق میباشد.

$$B_1 = d/\mu G \quad \dots\dots (1.9)$$

در فرمول فوق:

μ - ضریب اصطحکاک که $= 3/2$ فرض میگردد.

$$B_1 = 3d/2G \quad \dots\dots (1.10)$$

فرمول فوق برای انتخاب ابتدایی عرض بالایی بند با در نظر نگرفتن معیار لغزش قابل تطبیق میباشد.

531 سوال: عرض پایانی بند مربوط به چی دیزاین میگردد برای دریافت عرض پایانی بند چند حالت را تحت مطالعه قرار میدهیم؟

جواب: عرض پایانی بند مربوط به مومنت چپه شدن (واژگون شدن) و مومنت مقاومت که نظر به نصف قسمت سوم بند گرفته میشود میباشد.

برای دریافت عرض پایانی بند سه حالت ذیل را تحت مطالعه قرار میدهیم:

حالت اول: در صورتیکه ارتفاع آب مساوی با ارتفاع تاج بند باشد (آب از قسمت بالای بند عبور نکند) در این حالت مومنت واژگون شونده (Overturning Moment) از فرمول ذیل محاسبه میگردد.

$$M_o = W (H+S)^3 / 6 \quad \dots\dots (1.11)$$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

و مومنت مقاومت قرار ذیل محاسبه میگردد.

$$M_r = W/12 [\{ (G+1.5)H + 2.5S \} B^2 + B_1 (GH - H - S) B - 1/2 B_1^2 (H + 3S)] \dots (1.12)$$

فورمول بالا در صورتیکه سطح عقبی و مقابله (u/s, d/s) بند دارای میلان باشد و اگر s/u دارای سطح افقی باشد مومنت مقاومت از فرمول ذیل محاسبه میگردد.

$$M_r = WGH/6 (B^2 + BB_1 - B_1^2) \dots (1.13)$$

حالت دوم:- در صورتیکه آب از قسمت بالا بند عبور نماید. در این حالت مومنت واژگون شونده (Overturning Moment) از فرمول ذیل محاسبه میگردد.

$$M_o = \{ WH^3/6 + WdH^2/2 \} - \{ WH^3/6 + W(d-h)H^2/2 \}$$

or

$$M_o = Wh H^2/2 \dots (1.14)$$

در صورتیکه هر دو جناح دارای میلان مساوی باشند مومنت مقاومت قرار ذیل محاسبه میگردد.

$$M_r = \{ WH(G-1)/12 \} (B^2 + B_1 B) \dots (1.15)$$

و اگر s/u دارای سطح افقی باشد مومنت مقاومت فرار ذیل محاسبه میگردد.

$$M_r = \{ WH (G-1)/6 \} (B^2 + B_1 B - B_1^2)$$

حالت سوم:- در صورتیکه آب از قسمت بالای تاج بند عبور نماید. در این حالت مومنت واژگون شونده (Overturning Moment) از فرمول ذیل محاسبه میگردد.

$$M_o = WH^3/6 + WdH^2/2 - WD^3/6$$

or

$$M_o = W/6 (H^3 + 3dH^2 - D^3) \dots (1.16)$$

d- ارتفاع آب از سطح بند که مساوی است به:

$$d = kD$$

k - یک عدد ثابت است.

با درنظرداشت فرمول های فوق مومنت اعظمی شکل ذیل را به خود میگیرد.

$$M_o = W/6 (H^3 + 3k^{3/2}H^3 - k^{2/3}H^3)$$

Or

$$M_o = WH^3/6 (1 + 2k^{3/2}) \quad \dots\dots\dots (1.17)$$

سوال: دیزاین کف بند (Design of Apron) به اساس کدام فرمول ها دیزاین میگردد؟

جواب: دیزاین کف بند از فرمول های ذیل محاسبه میگردد که هریک عبارتند از:

- Downstream apron (L_1). For weirs without crest shutters.

$$L_1 = 2.21 CVH_s/10 \quad \dots\dots\dots (1.18)$$

for weirs with crest shutters.

$$L_1 = 2.21 CVH_s/13 \quad \dots\dots\dots (1.19)$$

- Upstream apron (L_2). According to Bligh's theory.

$$L_2 = L - L_1 - (B + 2d_1 + 2d_2) \quad \dots\dots\dots (1.20)$$

According to the Khosla's theory

$$L_2 = b - L_1 - B \quad \dots\dots\dots (1.21)$$

- Total length of d/s apron
the total length L_3 of the d/s impervious floor and the u/s impervious apron is given by the following:
For weir with crest shutters.

د (CIVIL) انجینیری د سوالنو او خوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$L_3 = 18C \sqrt{H_s/13 \times q/75}$$

for weir with no crest shutters.

$$L_3 = 18C \sqrt{H_s/10 \times q/75}$$

سوال 533: یک سربند عمودی که دارای مشخصات ذیل است با درنظر داشت تیوری Bligh's creep دیزاین نمایید؟

حل:

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| a) Maximum flood discharge: | = 2800 M ³ /sec |
| b) H.F.L before construction: | = 285 m |
| c) Minimum water level | = d/s bed level = 278 m |
| d) F.S.L of canal | = 284 m |
| e) Allowable afflux | = 1 m |
| f) Coefficient of creep | = 12 |
| g) Permissible exit gradient | = 1/6 |

در صورت ضرورت میتوانید که داتا فوق را تغیر دهید.

❖ (A)Hydraulic Calculations:

Step 1.

$$Q=2800 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$\begin{aligned} L &= 4.75 Q^{1/2} = 4.75 (2800)^{1/2} \text{ m} \\ &= 251 \text{ m} \end{aligned}$$

$$q = Q/L = 2800/251 = 11.2 \text{ M}^3/\text{sec}$$

Step 2.

Regime scour depth: $f=1$

$$\begin{aligned} R &= 1.35 (q^2/f)^{1/3} = 1.35 [(11.2)^2/1]^{1/3} \\ &= 6.76 \text{ m} \end{aligned}$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوا بونودچ پ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتندہ پری ماتھ شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

$$\text{Regime Velocity} = q/R = 11.2/6.76 = 1.66 \text{ m/sec}$$

$$\text{Velocity head} = V^2/2g = (1.66)^2/2 \times 9.81 = 0.14 \text{ m}$$

Step 3.

$$\text{Level of d/s T.E.L.} = \text{H.F.L before cons.} + V^2/2g$$

$$= 285 + 0.14 = 285.14 \text{ m}$$

$$\text{Afflux} = 1 \text{ m}$$

$$\text{Level of u/s T.E.L.} = \text{d/s T.E.L.} + \text{Afflux}$$

$$= 285.14 + 1 = 286.14 \text{ m}$$

$$* \text{u/s H.F.L.} = \text{u/s T.E.L.} - V^2/2g = 286.14 - 0.14$$

$$= 286$$

Actual d/s H.F.L. allowing 0.5 m for retrogression

$$= 285 - 0.5 = 284.5 \text{ m}$$

Step 4.

$$q = 1.7 k^{3/2}$$

$$k = (q/1.7)^{2/3}$$

$$= (11.2/1.7)2/3$$

$$= 3.56 \text{ m}$$

$$* \text{Crest level} = \text{u/s T.E.L.} - k$$

$$= 286.14 - 3.56$$

$$= 282.58 \text{ m.}$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتند پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

Step 5.

Pond level = Level of top of gates

$$\begin{aligned} &= F.S.L. \text{ in canal} + \text{Head loss through regulator} \\ &= 284 + 0.5 \\ &= 284.5 \end{aligned}$$

* Height of shutter = $s = \text{Level of top of gates} - \text{crest level}$

$$\begin{aligned} &= 284.5 - 282.58 \\ &= 1.92 \text{ m.} \end{aligned}$$

Step 6.

Level of bottom of u/s pile

$$\begin{aligned} &= u/s \text{ H.F.L.} - 1.5 R \\ &= 286 - (6.75 \times 1.5) \\ &= 275.88 \text{ m.} \end{aligned}$$

u/s pile may take up to a level of 276 m.

Dept of u/s cut off = $278 - 276$
 $= 2 \text{ m.}$

Hence provide concrete cutoff of 2 m depth below the bed of river at the u/s end of the floor.

Level of bottom of d/s pile (d_2)

$$\begin{aligned} &= d/s \text{ H.F.L. after retrogression} - 2R \\ &= 284.5 - (6.75 \times 2) \\ &= 271 \text{ m.} \end{aligned}$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

$$d_2 = 278 - 271 = 7 \text{ m.}$$

Step 7.

Head of water

$$\begin{aligned} H_s &= \text{Level of crest gates} - \text{Bed level} \\ &= 284.5 - 278 \\ &= 6.5 \text{ m.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Height of crest } H &= \text{Crest level} - \text{Bed level} \\ &= 282.58 - 278 \\ &= 4.58 \text{ m.} \end{aligned}$$

$$(\text{Check: } H_s = H + s = 4.85 + 1.92 = 6.5 \text{ m.})$$

❖ (B) Design of weir wall (B_1)

Step 8.

Calculation of top width

$$\begin{aligned} d &= u/s \text{ H.F.L.} - \text{Crest level} \\ &= 286 - 282.5 \\ &= 3.42 \text{ m.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * \text{ Top width } B_1 &= d/\sqrt{G} \\ &= 3.42/\sqrt{2.24} = 2.3 \text{ m.} \end{aligned}$$

From sliding consideration,

$$\begin{aligned} a &= 3d/2G = 3 \times 3.42 / 2 \times 2.4 \\ &= 2.3 \text{ m.} \end{aligned}$$

From practical considerations,

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچ پ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتندہ پری ماتھ شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

$$B_1 = s + 1 = 1.92 + 1$$

$$= 2.92 \text{ m.}$$

Hence provide top width

$$B_1 = 3 \text{ m.}$$

Step 9.

Calculation of bottom width (B)

Consideration state I when the water is to top of the crest gates, with no tail water, the over turning moment is given by:

$$\begin{aligned} M_o &= W (H + s)^3 / 6 = WH_s^3 / 6 \\ &= 1 \times (6.5)^3 / 6 = 45.77 \approx 46 \text{ t-m.} \end{aligned}$$

The moment of resistance is given by equation (1.12) as

$$M_r = W/12 [\{ (G+1.5) H + 2.5S \} B^2 + B_1 (GH - H - S) B - 1/2 B_1^2 (H + 3S)]$$

$$H = 4.58; s = 1.92; B_1 = 3 \text{ m}; G = 2.24.$$

Introducing these values in the above equation and equating it to the overturning moment, we get

$$\begin{aligned} 46 &= 1/12 [\{ (2.24 + 1.5) 4.58 + 2.5 \times 1.92 \} B^2 + 3 (2.24 \times 4.58 - 4.58 \\ &\quad - 1.92) B - 1/2 \times 3^2 (4.58 + 3 \times 1.92)] \end{aligned}$$

بعد از حل معادله یک مجهوله درجه دو قیمت B مساوی میشود به:

$$B = 4.97 \approx 5 \text{ m.}$$

Consideration II.

When the water is flowing over the weir and the weir is submerged. Considering the tail water just at the crest of the weir, the overturning moment is given by:

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتندہ پری ماتھ شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

$$M_o = wh H^2/2$$

When the water is at the crest, d and h will be equal. For this case, the value of d is given by

$$d = [q^2 / (2/3C)^2 \times 2g]^{1/3}$$

(Neglecting the velocity of approach) where $C = 0.58$ is the coefficient of discharge.

Substituting $q = 11.2 \text{ M}^3/\text{sec}/\text{m}$, we get

$$\begin{aligned} d = h &= [(11.2)^2 / (2/3 \times 0.58)^2 \times 2 \times 9.81]^{1/3} \\ &= 3.5 \text{ m.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_o &= wh H^2/2 \\ &= 1 \times 3.5 (4.58)^2/2 \\ &= 36.6 \text{ t-m.} \end{aligned}$$

The moment of resistance is given by:

$$\begin{aligned} M_r &= \{wH(G-1)/12\} (B^2 + B_1 B) \\ &= 1 \times 4.85 (2.24 - 1) / 12 \} (B^2 + 3B) \\ &= 0.473 (B^2 + 3B) \end{aligned}$$

Equating the two, we get

$$0.473 (B_1^2 + 3B) = 36.6$$

From which $B = 7.4 \text{ m.}$

Provide $B = 8 \text{ m.}$

Thus the weir wall has top of 3 m and bottom width equal to 8 m, with equal slopes of u/s and d/s faces.

❖ (C) Design of impervious and pervious aprons:

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اوخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

Step 10.

Assuming $C = 12$, total creep length is

$$L = CH_s = 12 \times 6.5$$

$$= 78 \text{ m.}$$

Step 11.

d/s impervious apron (L_1):

$$\begin{aligned} L_1 &= 2.21C \sqrt{H_s/13} \\ &= 2.21 \times 12 \sqrt{6.5/13} \\ &= 18.8 \approx 19 \text{ m.} \end{aligned}$$

Step 12.

u/s impervious apron (L_2):

$$\begin{aligned} L_2 &= L - L_1 - (B + 2d_1 + 2d_2) \\ d_1 &= 278 - 276 = 2 \text{ m.} \\ d_2 &= 278 - 271 = 7 \text{ m.} \\ B &= 8 \text{ m.} \\ L_2 &= 78 - 19 - (8 + 2 \times 2 + 2 \times 7) \\ &= 33 \text{ m.} \end{aligned}$$

Step 13.

Total length of d/s apron

$$L_3 = 18C \sqrt{(H_s/13)} (q/75)$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اوخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتند پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$L_3 = 18 \times 12 \sqrt{(6.5/13)(11.2/75)}$$

$$L_3 = 53.2 \text{ m.} \approx 54 \text{ m.}$$

Step 14.

Length of filter + launching apron

$$= L_3 - L_1 = 54 - 19 = 35 \text{ m.}$$

Minimum length of inverted filter

$$= 1.5 d_2 = 1.5 \times 7 = 10.5 \text{ m.}$$

Minimum horizontal length of launching apron

$$= 2.5 d_2 = 2.5 \times 7 = 17.5 \text{ m.}$$

Total minimum length of both

$$= 10.5 + 17.5 = 28 \text{ m.}$$

But we have to provide 35 m length of both.

Step 15.

u/s block protection and launching apron:

$$d_1 = 2 \text{ m}$$

Length of u/s block protection = $d_1 = 2 \text{ m.}$

Length of u/s Talus = $2d_1 = 2 \times 2 = 4 \text{ m.}$

Step 16.

Thickness of impervious floor

Provide a nominal thickness of 1 m to the u/s of the weir wall and 1.5 m below the weir wall

Residual pressure at point A of figure just at the d/s of weir wall

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونودچ پر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$H_r = H_s - (H_s/L) x$$

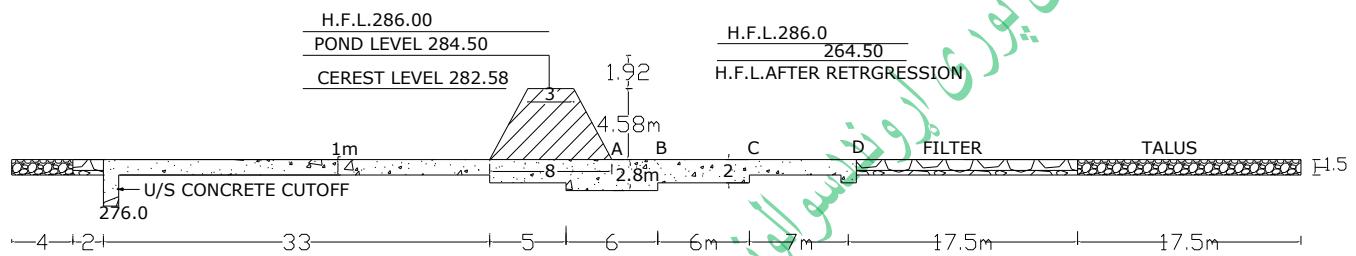
$$= 6.5 - 6.5/78 (2 \times 2 + 33 + 8)$$

$$H_r = 2.6 \text{ m.}$$

$$* \text{ Thickness } (t) = 4/3 (H_r/G - 1)$$

$$= 4/3 (2.6/2.24 - 1) = 2.8 \text{ m.}$$

Hence provide a thickness of 2.8 m from the d/s of weir wall to a point 6 m from



Vertical drop weir

Dam

سوال: بند را تعریف نماید؟

جواب: بند عبارت از ساختمان هایدروتخنیکی است که در مقابل جریان آب اعمار میگردد و باعث بلند شدن سطح آب شده و ساحه زیاد را برای ذخیره آب محیا میسازد و یا به عبارت دیگر بند ساختمان هایدروتخنیکی است که جهت ایجاد فشار ارتفاعی ، بلند نمودن آب به سطح لازمه و همچنان به منظور تنظیم جریان آب اعمار می گردد.

قسمت بالای بند را بنام Up stream و قسمت پایانی آنرا بنام Down stream و مخفف آن D/S است نشان داده میشود.

سوال: بند ها نظر به ساختمان ، استعمال و مواد ساختمانی به کدام انواع مختلف تقسیم گردیده است و مهم ترین آنها را بنویسیت؟

جواب: بند ها نظر به ساختمان ، استعمال و مواد ساختمانی به انواع مختلف تقسیم گردیده است که مهم ترین آنها قرار ذیل میباشند.

د (CIVIL) انجینیری دسوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

- بند ذخیره Storage dam
- بند تغیری Diversion dam
- بند مانع Deter ion dam
- بند های سرریزه Over flow dam (ویر)
- بند ثقلی Gravity dam

که هر کدام از این بند ها دارای خواص و محاسبات جداگانه می باشد که ما در اینجا صرف دیزاین بند های ثقل gravity dam را مورد مطالعه قرار می دهیم.

بند ثقلی

Gravity dam

سوال: بند ثقلی Gravity dam کدام بند را گویند بیان نماید؟

جواب: این نوع بند ها طوری که از نام آنها پیدا است عبارت از بند های است که به واسطه وزن خود در مقابل قوه های خارجی مقاومت مینماید و عموماً "از سنگ، کانکریت، خشت و گاهی هم از عناصر فلزی اعماق میگردد و نسبت به بند های دیگر زیادتر مروج اند و از جمله قدیمی ترین ساختمان ها میباشد.

در افغانستان نیز از این نوع بند ها اعماق گردیده مانند بند ماهی پر، سروبی، نغلو، درونته و غیره.

سوال: قوه های که بالای یک بند ثقلی عمل مینمایند کدام اند واضح سازید؟

جواب: قوه های که بالای یک بند ثقلی عمل مینمایند قرار ذیل است:

1. فشار آب Water pressure
2. وزن خود بند Self weight of dam
3. فشار معکوس Up left pressure
4. فشار یخ Ice pressure
5. فشار باد Wind pressure
6. فشار موج Wave pressure
7. فشار مواد رسوبی Silt pressure
8. فشار زلزله Earthquake pressure

سوال: فشار آب Water pressure: را شرح نماید؟

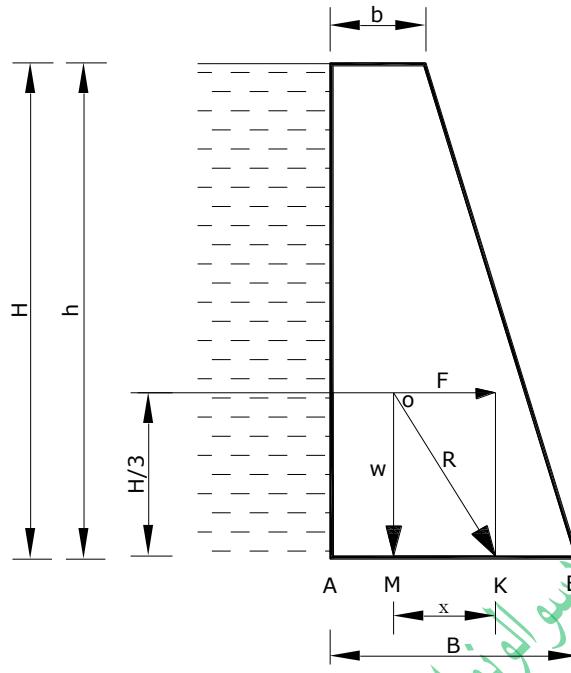
جواب: فشار آب: Water pressure

از جمله بزرگترین قوه های است که بالای یک بند عمل می نماید اگر قسمت فوقانی S/U یا H کاملاً عمود باشد قوه یا فشار آب یک مرکبه داشته و عموداً "عمل مینماید و در صورت که S/U بند قسماً" عمود و قسماً "مایل باشد در این صورت شدت قوه یا فشار به شکل مثلثی بوده که در سطح آزاد بالای آب صفر و

د (CIVIL) انجینیری د سوال‌نوای خوب‌و نوچه پر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دست‌اسود استفا دی و روگرخی اوستاخوتونده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

در عمق H مساوی به WxH عبارت از ارتفاع بند و W وزن 1m^3 آب است که مساوی
به $W=1000 \text{ kg/m}^3$ است.



سوال: وزن خود بند : Self weight of dam

جواب: وزن خود بند قوه اعظمی را وارد مینماید که به منظور تحلیل و دیزاین در یک متر طول بند در نظر گرفته میشود.

برای دریافت مجموع این قوه مقطع بند نظر به ساختمان به چندین مثلث ها ، مستطیل و غیره اشکال منظم هندسی تقسیم گردیده و قوه های ($w_1, w_2, w_3, \dots, w_n$) دریافت میگردد که قوه مجموعی در مرکز ثقل بند عمل می نماید.

سوال. فشار یخ : Ice pressure

جواب: ضریب انقباض یخ 5 چند ضریب انقباض کانکریت است از این رو در موقع دیزاین بند ها بلخصوص در مناطقی که سرد و مرتفع اند فشار یخ در نظر گرفته شود چون یخ که در بالای بند تشکیل میشود از اثر انقباض قوه زیادی به تمام جهات وارد می نماید و مقدار فشار که از اثر یخ به بند وارد میشود از $2.5-15 \text{ kg/cm}^2$ است که وابسطه به درجه حرارت منطقه میباشد و این فشار به طوری اوسط در وقت دیزاین 5 kg/cm^2 در نظر گرفته می شود.

سوال: فشار باد: Wind pressure

این قوه یافشار تنها به کدام حصه بند وارد میشود در این باره معلومات را ارایه نماید؟

جواب: این قوه یا فشار تنها به آن حصه بند وارد میشود که بالاتر از سطح آب قرار دارد (Freeboard).

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

قوه باد چون در مساحت کم عمل مینماید بنا" بسیار کم است با آن هم باید در موقع دیزاین در نظر گرفته شود
و به

صورت عموم قوه باد در افغانستان در حدود (100-150 kg/m²) در نظر گرفته می شود.

سوال: فشار موج : Wave pressure : 542

به بند دارد؟

جواب: موج آب از اثر وزش باد در سطح ذخیره بند تولید میشود که سبب فشار بالای بند میگردد و این فشار

ارتباط مستقیم به ارتفاع موج دارد و ارتفاع موج را از فرمول ذیل دریافت مینمایم.

$$h_w = 0.032\sqrt{v \cdot d}$$

در فرمول فوق

- h_w عبارت از ارتفاع موج
- v عبارت از سرعت باد که مساوی است به 32 km
- d عبارت از فاصله بین دو موج.

فشار موج را از فرمول ذیل دریافت مینمایم.

$$P_w = 2.4Wxh_w$$

در فرمول فوق

- P_w عبارت از فشار موج
- W عبارت از وزن آب
- h_w عبارت از ارتفاع موج مبادل.

محاسبات و تجارب نشان داده است که این فشار در $1/8$ حصه ارتفاع موج (h_w) از بالای آب عمل مینماید.

سوال: فشار مواد رسوبی: Silt pressure: 543 آن ها را واضح سازید؟

جواب: مواد که در فرش و یا در عقب بدن بند رسوب مینماید نیز بالای بند فشار وارد مینماید که از فرمول ذیل محاسبه میشود.

$$P_{silt} = \frac{1}{2} \delta h^2 (1 - \sin\phi / 1 - \cos\phi)$$

د (CIVIL) انجینیری د سوال‌نوای خوابونودچ پر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی ویوگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

در فرمول فوق

- P_{silt} فشار مواد رسوبی
- δ وزن مخصوصه مواد رسوبی
- h ارتفاع مواد رسوبی
- φ زاویه داخلی اصطحکاک میباشد.

در صورت که S/U به شکل مایل اعمار شده باشد در آن صورت این فشار دو مرکبه عمودی و افقی دارد که برای فشار افقی $360 \text{ kg/m}^3 = \delta$ و برای فشار عمودی $920 \text{ kg/m}^3 = \delta$ در نظر گرفته میشود و قرار فرمول های ذیل محاسبه میگردد.

$$\text{Total horizontal silt pressure} = P_{s(H)} = \frac{1}{2} 360h^2$$

$$\text{Total vertical silt pressure} = P_{s(V)} = \frac{1}{2} 920h^2$$

سوال: فشار زلزله بالای بند : Earthquake pressure : کدام نوعه وزن را بالای بندها وارد مینماید؟

زلزله باعث امواج در قشر زمین گردیده و این امواج زلزله به تهداب بند تعجیل Acceleration میدهد که سبب حرکت تهداب بند میگردد.

سوال: بخاطریکه از تخریب بند جلوگیری شده باشد تهداب بند نیز باید به کدام قسم اعمار و دیزاین گردد؟

جواب:

بخاطریکه از تخریب بند جلوگیری شده باشد تهداب بند نیز باید به سمت حرکت زلزله حرکت نماید و تعجیل که به بند وارد میشود باعث تولید قوه انرکیا و تشنج در جسم بند می گردد و سبب بوجود آمدن سترس در طبقات پائین و تدریجا در تمام جسم بند می شود.

امواج زلزله به تمام اطراف بند عمل مینماید اما در محاسبات و دیزاین صرف دو مرکبه افقی و عمودی قابل تحلیل و تجزیه است.

شدت زلزله مربوط به زون های آن میشود و قبل از هر نوع عمل باید در موقع سروی بند زون زلزله نیز مشخص گردد.

قابل تذکر است که تعجیل افقی باید است که در وقت دیزاین در نظر گرفته شود چون از عقب به طرف جلو بالای بند قوه وارد مینماید یعنی قوه داینامیکی تولید میگردد.

برای دریافت فشار افقی زلزله فرمول ذیل ارئیه گردیده است.

$$P_E = 0.555 \cdot \alpha \cdot \delta \cdot w \cdot h^2$$

در فرمول فوق

د (CIVIL) انجینیری دسالونو اخوابونودچه پرترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

- α عبارت از نسبت بین تعجیل زلزله و تعجیل زمین
- δ عبارت از وزن حجمی مواد بند
- h ارتفاع بند
- W وزن خود بند

سوال 545: حالات پایداری (استواری) بند: کدام حالات ها را باید در نظر گرفت واضح

جواب: نقطه که محصله قوه ها از آن عبور می نماید در بند ها دارای اهمیت خاص بوده و به ماکمک مینماید تا حالت

استواری بند را تعیین نمایم.

1. برای این که بند در مقابل چپه شدن overturning استوار باشد باید نقطه تقاطع قوه محصله در ساحه محدوده اساس base واقع باشد.
2. به منظور جلوگیری از تشنج کششی در قاعده یا اساس بند قوه محصله باید از نصف سوم حصه اساس عبور نماید.
3. فشار در اساس بند نباید از فشار مجازی ساحه مربوط اضافه باشد.
4. به منظور جلوگیری از لغزش sliding باید قوه اعظمی اصطحکاک بزرگتر از قوه های افقی باشد. قوه اعظمی اصطحکاک مساوی است به حاصل ضرب وزن بند (W) و ضریب اصطحکاک (μ).

- عبارت از ضریب اصطحکاک اساس یا قاعده است که از کتاب های مربوطه اخذ میگردد و یا

مستقیماً در ساحه تعیین م_____ شود.

سوال 546 : یک بند کانکریتی مقطع ذوزنقه را مد نظر می گریم که ارتفاع آن $H=16m$ بوده و ارتفاع آب در آن $h=16m$ باشد. عرض بند در قاعده $B=8m$ و در قسمت بالای $b=3m$ است.

قوه محصله و نقطه تقاطع آنرا با اساس دریابید وزن حجمی مواد بند $W_M = 2400 \text{ kg/m}^3$ وزن

حجمی آب $w_w = 1000 \text{ kg/m}^3$ میباشد؟

حل :

دریافت فشار آب در فی متر طول بند.

$$F_w = W_w (H)^2 / 2 = 1000 (16)^2 / 2 = 128000 \text{ kg/m}^2$$

دریافت وزن مجموعی بند.

$$W_d = 2400 \times 16 \times 1/2(8+3) = 211200 \text{ kg}$$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

$$R = \sqrt{F_w^2 + Wd^2} = \sqrt{(128)^2 + (211.2)^2}$$

$$R = 246.960 \text{ Ton}$$

برای دریافت نمودن فاصله AM چنین عمل می نمایم.

$$AM = a^2 + ab + b^2 / 3(a+b)$$

$$AM = 3^2 + 3 \times 8 + 8^2 / 3(3+8) = 2.94 \text{ m}$$

$$X = F_w / W_d (H / 3) = 128 / 211.2 (16 / 3) = 3.32$$

$$AK = AM + X = 2.94 + 3.32 = 6.17 \text{ m}$$

دریافت فشار بخ :

طوریکه در قبل یادآور شدیم که مقدار فشار بخ مساوی است به.

$$P_{ice} = (2.5 - 15) \text{ kg / cm}^2$$

که ما در اینجا این قیمت را به طوری اوسط مساوی به kg / cm^2 7 قبول می نمایم ، پس داریم که

$$\text{Area of dam} = (a + b / 2) (H) (1)$$

$$\text{Area of dam} = (3 + 8 / 2) (16) (1) = 88 \text{ m}^2 = 8800 \text{ cm}^2$$

$$P_{ice} = 7 (8800) = 61600 \text{ kg/m}^2$$

دریافت فشار باد:

فشار باد در بند در ساحه عمل می نماید که بلند تر از سطح آب قرار داشته باشد(free board) بنا" در این مثال چون ارتفاع آب مساوی به ارتفاع بند است لذا فشار باد بالای بند محاسبه نمی گردد.

فشار موج :

برای دریافت فشار موج باید سرعت باد ، ارتفاع موج و فاصله بین دو موج را داشته باشیم و دریافت فکتورهای فوق وابسطه به سروی ساحه است که برای حل این مثال تمام قیمت ها فرض شده است که قرار ذیل می باشد.

$$\text{Wind velocity} = 2 \text{ km/h} = 0.55 \text{ m/sec}$$

د (CIVIL) انجینیری دسوالونو اخوابونودچه ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفاده ویوگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

Distance between two wave = 0.25m (maximum)

پس ارتفاع موج را چنین دریافت مینمایم.

$$h_w = 0.032\sqrt{V \times F} = 0.032 \sqrt{0.55 \times 0.25} = 0.1375\text{m}$$

$$P_{wave} = 2.4 W \times h_w$$

$$P_{wave} = 2.4 (1000) \times 0.1375 = 330 \text{ kg/m}^2$$

دریافت فشار مواد رسوبی :

جهت دریافت فشار مواد رسوبی باید اولاً "دیده شود که سطح بند به طرف S/U عمود است یا مایل که در این مثل کاملاً" عمود است در این صورت فشار صرف یک مرکب دارد که چنین دریافت مگردد.

$$\text{Total vertical silt pressure} = P_s(v) = \frac{1}{2} 920 h^2$$

فرض مینمایم که ارتفاع اعظمی مواد رسوبی مساوی است به $h = 1.2 \text{ m}$.

$$P_s(v) = 920 (1.2)^2$$

$$P_s(v) = 1382.4 \text{ kg/m}^2$$

دریافت فشار زلزله :

زلزله بزرگترین و خطرناکترین فشار را بالای بند وارد مینماید و باعث تعجیل در قاعده بند میگردد که قرار فرمول ذیل محاسبه می شود.

$$P_E = 0.555 \cdot \alpha \cdot w \cdot h^2$$

$$\alpha = ae / g$$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونودچ پ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

عبارت تعجیل زلزله است که برای تعجیل عمودی قیمت آن $a_e = 0.015 \text{m/sec}^2$ و برای تعجیل افقی
قیمت آن $a_e = 0.15 \text{m/sec}^2$ است، تعجیل افقی زلزله باعث حرکت قاعده بند می‌گردد که در موقع دیزاین در
نظر گرفته شود.

تعجیل عمودی زلزله باعث واژگون شدن و شکست بند می‌گردد که محاسبات آن ها قرار ذیل است.

بعد از محاسبات قوه ها حالا قیمت تمام قوه ها افقی را جمع الجبری نموده و بعداً آن را با وزن بند مقایسه
مینمایم.

دریافت تعجیل افقی:

$$\alpha = a_e / g$$

$$P_E = 0.555 (0.0155) (1000) (16)^2$$

$$P_E = 2200 \text{ kg/m}^2$$

دریافت تعجیل عمودی:

$$\alpha = a_e / g$$

$$P_E = 0.555 (0.0015) (2400) (16)^2$$

$$P_E = 512 \text{ kg/m}^2$$

قابل ذکر است که قیمت تعجیل افقی زلزله با سایر قوه های افقی جمع میشود ولی قیمت تعجیل عمودی از قیمت
وزن بند منفی میگردد.

قوه های زلزله در فاصله $3\pi / 4h$ از قاعده بند عمل مینماید.

دریافت قوه اصطحکاک :

ما در اینجا ضریب اصطحکاک را (0.5) قبول مکنیم و طوری که قبلاً یاد آور گردیم قوه اصطحکاک
مجموعی عبارت است از حاصل ضرب وزن بند و ضریب اصطحکاک.

$$\text{Total friction force} = \mu (W_d) = 0.5(211200) = 105600 \text{ kg/m}^2$$

د (CIVIL) انجینیری د سولونواخواهونوچپترترتېب کوونکى انجینئيرىدارىسى شاقىپ خاداى دى وکرى جە دستاسوداستفا دى رۇگىرخە، اوستاخوتىنده يىرى ماتەشى، ستاخوتكامىيابى، يە هىلە

三〇/六/一三九五

نتیجہ گیری:

بعد از محاسبات فوق باید قوه های دریافت شده عمودی و افقی را با هم جمع الجبری نمایم تا بتوانیم دریابیم که آیا این بند در مقابل همچو قوه ها مقاومت دارد یا خیر.

$$\sum F = (128000 + 61600 + 330 + 1382.4 + 2200) - 105600$$

$$= 87912.4 \text{ kg/m}^2$$

$$\sum \text{مجموع قوه های عمودی} F = (211200 - 512) = 210688 \text{ kg/m}^2$$

پس داریم که:

\sum Total horizontal force < \sum Total weight of dam

87912.4<210688 than **safe**

سُرکونه

سوال 547: د سرک په سروی کي مهم نقاط کوم دی او هم و واياست چي د سرک په ليول کي څونو عه ليول
څخه استقاده کېږي؟

جواب: د سرک په سروی کي مهم نقطات کولایانی، تپی، استنادی دیوالونه، پل او پلچک، واش او بینچ مارک تعین کوي د سرک په لیول کي د دوه نوعه لیول څخه استفاده کيري.

1: - پرو فیل لیو ل 2: - دیفرینشل لیو ل

سوال 48: د پروفیل لیول او هم د دیفرینشل لیول څخه په څه منظور استفاده کېږي؟

جواب: - د پروفیل لیول څخه په ارتفاعاتو، کند نکاری، او پرکاری څخه استفاده کیږي.

او هم د دیفرینشل لیول څخه په هغه صورت کي چه هله تپی او جود ولري استفاده کوي.

سوال 549: پہ سرک کی خو بولہ تستونہ کیوں ؟

جواب : - په سرک کي دري دوله تستونه کيري 1:د خاوری تست 2: د کمپکشن تست 3: د اسفلت تست.

سوال 550: د گولای د پیدا کولو فرمول عبارت دی له؟

جواب : - $e + F = V^2 / g * R$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵

V - د عرادو سرعت M/Sec

F - د سرک عرضی استحکاک = 0.5

R: - د افقی گولای شعاع

$\text{g} = 9.8 \text{M/Sec}$

551 سوال: - کچیری د عراده جاتو سرت په کیلو متر فی ساعت غوبنټی وی نودکوم فارمول په اساس تبدیل کړو؟

$$e = F = 0.278 * V^2 / 9.8 * R$$

552 سوال: د سرک جورول سه موهم رول لری په یوهیوادکی واضح بی کړی؟

جواب: - ۱: - د یو ملک په ترقی کې د سرکونو جورلول موهم رول لری.

۲: - مواد او حاصلات په اسانی سره شهړانه لیږل.

۳: - د وخت د ضایع څخه مخه نیول لاس ته راځی د ترانسپورت قیمت او یا انتقال د مواد بشکته راځی

۴: - د مریضانو تداوی په اسانی او سهولت سره صورت نیښی

۵: - د پیشرفت د کښت او زراعت په یو ملک کې صورت نیښی

553 سوال: - سرک په خودوله دی هرپول یی واضح کړی؟

جواب: د سرک د ولونه په لاندی توګه دی.

1 - شا هرا ه سرک: - هغه سرکونه چه د یو ولايت څخه بل ولايت ته څي د شاهراه نوم یادیرو.

2: - هغه سرکونه چه د ولايت څخه ولسوالی ته څي د متوسط سرکونو په نوم یادیرو.

3: - هغه سرکونه چه د یو ولسوالی څخه بلی ولسوالی ته اویا د یو ولسوالی څخه قری ته او یا د قدری
څخه بلی قری ته څي د فرعی سرکونو په نوم یادیرو .

554 سوال: - د سرک په ساختمان کی کومی برخی شامل دی واضح بی کړی؟

د سرک په ساختمان کی لاندی برخی شامل دی.

1 : - د سرک بدنه Formation width چه په دی کې د سرک تولی برخی شامل دی

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتونده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

- 2: - عبورگا ه Road way د سرک عرض دی چه په هغه کی د سرک شانه هم شامله دی
- 3: - خط موتر Car rage way د سرک هغه برخه ده چه د فرش لرونکی ده بیدون د شانی خخه
- 4: - شانه سرک Shoulder

5: - د سرک Camber هغه خط چه د سرک تاج د سرک د کناروسره بوزای کری د کمبر په نوم یادیروی.

6: - د سرک بیستر Subgrade : هغه د خاوی طبعتی ده چه سرک د هغی په نوم یادیروی.

Base course - : 7

Gravelserface - : 8

Frontslope - : 9

555 سوال: - د سرک د طبقاتو د موادوفیصدی په لاندی توګه ده

جواب: د سرک د طبقاتو د موادوفیصدی په لاندی توګه ده

1: - هغه جغل چه قطری د 5 سانتی متر خخه لوی نه شی 60%

2: - هغه ریگ چه اضافی مواد ونلری 26%

3: - کلی خاوره 14%

اسفلت په باره کی سوالونه

556 سوال: - د سرک د لاندی برخی ضخامت باید دخوستانی متراخخه کم نه وی او هم د سرک د دوهم قشر ضخامت باید چه خومره پوری نیول کیروی او د سرک دریم قشر ضخامت یعنی دقیر اندازه خومره پوری باید چه ونیول شی؟

جواب: د سرک د لاندی برخی ضخامت باید چه 15cm کم نه وی او د سرک د دوهم قشر ضخامت باید چه 7----8cm پوری نیول کیروی او د سرک دریم قشر ضخامت یعنی دقیر 8 cm پوری باید چه ونیول شی.

557 سوال: - که چیری د جغل قطر 20mm وی نو په هر $100m^2$ سرک کی د جغل حجم او دقیر مقدار باید خو لیتر یا کیلو گرام؟

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ تر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسود استفادی وروگرخی اوستاخوتونده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

جواب:- که چیرته د جغل قطر 20mm ۲۰۰m² وی او په هر ۱۰۰m² سرک کی ۲.۱m³ جغل او ۳۴۰ لیتر یا
کیلو گرام دقیر مقدار باید وی.

سوال558:- که چیرته د سرک د جغل قطر د سرک د پاسه تر ۱۲mm. ۱۲پوری په نظرکی نیول شوی وی په
هر ۱۰۰m² سرک کی دقیر ضخامت او هم د جغل او تیلو مقدار باید خومره په نظرکی ونیول شی؟

جواب:- که چیرته د سرک د جغل قطر د سرک د پاسه تر ۱۲mm. ۱۲پوری په نظرکی نیول شوی وی نو په
هر ۱۰۰m² سرک کی دقیر ضخامت ۸cm ۸cm وی او د جغل مقدار ۶.۸۸m³ او د تیل مقدار ۱۱۱۱.۸kg یا
لیتر باید وی. چه تقریبا په ۱m² سرک کی ۰.۰۶۸m³ جغل او ۱۱.۱۱kg دقیر په نظر کی نیول کیروی که
چیرته ضخامت دقیر ۸cm وی

سوال559:- دقیر ریزی په وخت کی دقیر ضخامت خومره وی او بیا دپرس خخه و رسته خومره را کمیری
او هم داوری په موسم کی کله چه قیر اچول کیروی باید په خودرجی حرارت سره قیر ریزی صورت ونیسی
او همدارنگه د ژمی په موسم کی کله چه قیر اچول کیروی باید په خومره درجی د حرارت باندی دقیر
ریزی په وخت کی واجول شی؟

جواب :- دقیر ریزی په وخت کی دقیر ضخامت باید چه ۱۰cm ۱۰cm وی او په اخیره کی وروسطه دپرس
خخه ۸cm لاس ته رائی په او بی موسم کی باید چه قیر ته ۱۴۰°-۱۲۰°-۱۶۰°-۱۷۰° درجه حرارت او په ژمی
موسم کی ۱۶۰°-۱۷۰° درجی د حرارت ورکنل شی ترڅو چه دقیر ریزی په وخت کی په
صحیح توګی سره قیر و اچول شی.

سوال560 :- د سرک د یو قسمت لپاره ۵۰M³ جغل ضروری دی د هغه د مقدار په پیداکول کی د
هغه د فیضیو خخه څرنګه په استفاده سره اصلی حج یی پیدا کیروی؟

$$50 \times 60 / 100 = 30 \text{ M}^3$$

$$50 \times 26 / 100 = 13 \text{ M}^3$$

$$50 \times 14 / 100 = 7 \text{ M}^3$$

سوال561 :- کچیری ۲۰۰M³ د جغل مواد په کار وی هر مقدار جدا جدا پیداکړی

$$200 \times 60 / = 120 \text{ M}^3$$

$$200 \times 26 / 100 = 52 \text{ M}^3$$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$\text{کلی خاوره} \quad 200*14/100 = 28\text{M}^3$$

سوال 562:- هغه ساختمانونه چه د سرک په مسیر کی او وجود لری کوم دی نومونه یی واخلي؟

جواب: 1:- پلچک Culvert

2:- معبر Wash (واش)

3:- استینا دی دیوال Retaining wall

سوال 563:- پلچک تعریف کری او ووایاست چی پلچک په سودوله دی؟

حواب: پلچک :- عبارت د هغه ساختمان څخه دی چه د هغی لاندی او بهه روانی وی او موتری د هغی د پاسه ببیدون له دی څخه چه او بیو ته کومه صد مه ورسوی اویا موترو ته کومه صد مه ورسوی ساتی.

یاپه بل عبارت: پلچک ها معمولاً "بالای کانال ها کوچک اعمار میگردد در صورت که کانال سرک را عبور نماید.

هدف از اعمار پلچک عبور و مرور عراده جات (ترافیک) از روی آن می باشد.

مقاومت پلچک مربوط به حجم ترافیک، نوعیت عراده جات و کلاس سرک ها میگردد و دارای انواع ذیل میباشند.

دلچکونه د سا ختمان نقطی له نظره په څلور ډوله ده

.Slab culvert -1

Box culvert -2

Pip culvert -3

.Arch culvert - 4

سوال 564:- (Pip culvert) تعریف کری؟

جواب:- داپه هغه صورت کی چه داویومقدارکم وی اوپرکاری زیاته وی تری څخه استفاده کیږی دامعمولاً دیویایو څخه زیاتو پایپونو څخه چه څنګ په څنګ اینسول کیږی جوړی.

اوپایپونو تعداددباران په او بیو پوری اړه لری او د پایپونو قطر 75cm څخه زیات وی

د پایپونو د اینسولو څخه مخکی باید لاندی 15cm په اندازه د سیخ څخه کانکریت واچول

شی بیاد اکینسول شی. داهم د (RCC) او هم د فولادو څخه جوړی دشکل له نظر په دوه ډوله دی

دایروی او بیضوی مقطع لرونکی وی.

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو او خوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

سوال 565:- (Box culvert) تعریف کړی؟

جواب:- معمولاً دغه پلچکونه په هغه ساحوکی چه دترافیک جریان زیات وی وخت وزیات وخت لپاره قطعه نشی اوسرک ژردترافیکو داستفادی ور وگرخی دا پلچکونه دمربع یامستطیل په شکل چې یو یاخومربع یامستطیل یو دبلل په څنګ کې قرار ولري جوریږی ددی ډول پکچکونو چت او جانبی دیوالونه دسیخ لرونکی کانکریتو څخه جوریږی ددی پلچکونو واي 3m څخه زیاته نه وی.

سوال 566:- (Slab culvert) تعریف کړی؟

حواب: Slab culvert: د کانکریتی فرش پلچکونه: داو سپنیز کانکریتو پوشش لرونکی کانکریتو څخه دی.

سوال 567:- (Arch culvert) تعریف کړی؟

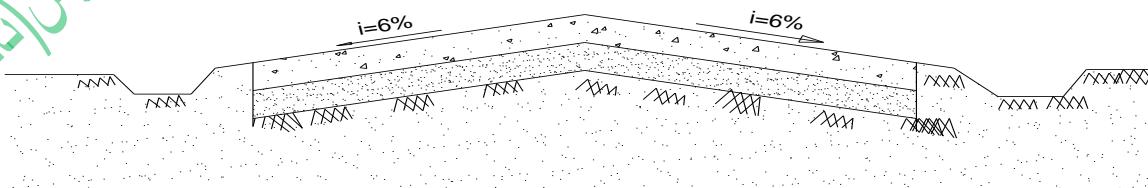
حواب: Arch Culvert : کمان ډوله پلچکونه: عبارت له هغه پلچکونو څخه دی چه ددی طول باید ۳ متره څخه کم وی.

سوال 568:- واش تعریف کړی؟

جواب:- معبر (Wash) :- واش عبارت د هغه ساختمان څخه دی چې او به او عراده جات دواړه د سرک د مخی څخه تیریږی .

سوال 569:- د سرک د عرضی میل فیصدی په خامو او پخوسکونو کی څرنګه دی دمثال سره بی واضح کړی؟

جواب:- د هر سرک په ساختمان کی عرضی میل د او بو په خارجیدو کی د سرک د مخی څخه په نظر کی نیول کیږی چه په خامو سرکونو کی د ۴—۸% او د پخو سرکونو لپاره ۲—۱% باید چه وی .



د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 570: کچیری د یو سرک عرض $M = 6M$ او فیصدی میلان عرضی $i = 4\%$ غوبنتل شویوی د
سرک تاج خومره باید په نظر کی ونیول شی؟

جواب: فیصدی میلان \times دسرک نمای = دسرک تاج

$$H = 3m * 4\% = 300cm * 4/100 = 12cm$$

سرک دمحا سبی برخه

سوال 571: کچیری د یو سرک عرض $M = 6M$ وی او فیصدی دمیلان عرضی $i = 4\%$ غوبنتل شوی
وی دسرک تاج خومره باید چه په نظر کی ونیول شی.

میلان \times دسرک نمای = دسرک تاج

$$H = 3m * 4\% = 300cm * 4/100 = 12cm$$

د لاندی فرمول په واسطه دسرک گولای پیداکولی شو.

$$e + f = v^2/g * r$$

او د عرضی اصطکاک ضریب $F = 0.5$

v د عرادی سرعت دی m/Sec

$g = 9.81 \text{ kg/m}^3$ د حمکی د جاذبی قوی تعجبی

د افقی گولای شاع R

کچیری د عراده جاتو سرعت په کیلو متر سره پیداکړو پس د لاندی فارمول څخه استفاده کوو.

$$e + f = 0.278 * v^2 / 9.8 * r$$

سوال 572: کچیری د یوی ویالی پورتی عرض یو متر او لاندینی عرض یی نیم متر وی او په
ژوروالی د $60cm$ سانتی متره وی په $500m$ متره طول سره تاسو د کندنکاری حجم پیداکړی او هم د
مذدورانو تعداد پیداکړی. کچیری د مددور نورم 0.4 وی

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵

$$A = \frac{1}{2}(a + b)xh \Rightarrow \text{حليوري باندي فارمول ذونقى}$$

$$A = (1+0.5)0.6/2 = 1.5 * 0.6 / 2 = 0.45 M^2$$

$$V = A * L = 0.45 * 500 = 225 M^3$$

$$MP = 225 * 0.4 = 90 \text{ Man}$$

$$M = \text{man}$$

$$P = \text{power}$$

سوال 573: د یو سرک طول 500 متر او عرض یي 6 متره دی که چيری مواد په ارتفاع د 15 سا نتی
متره وی او کمپکشن یي 20 فیصده کم کری څومره مواد به ورته ضرورت وی .

$$L = 500M, b = 6m, h = 15cm, Compaction = 20\%$$

$$V = L * b * h = 500 * 6 * 0.15 = 450 m^3$$

$$\text{Compec} = 450 * 20 / 100 = 90 m^3$$

$$\text{Total } V = 450 + 90 = 540 m^3$$

سوال 574: یو سرک چه 4km کيلو متره اوبردوالي لري او عرض یي 8 متره وی یو تانکر
چه 10000 لیتره ظرفیت لری څو تانکره او به ورته ضرورت دی په هغه صورت کی چه یو
متر مربع ساحه په 20 لیتره او بوا باندی لمده شی .

$$A = 4000M * 8M = 32000 M^2$$

$$1M^2 \text{ --- } 20 \text{ LITER}$$

$$32000M^2 \text{ --- } X$$

$$X = 32000 * 20 / 1m^2 = > 640000 \text{ Liter} =>$$

$$640000 / 10000 = > 64 \text{ تا نکره}$$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو او خوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 575: 3000 متره مکعبه مواد لرود یو سرک لپاره چه طول بی 2 کیلو متره سرک لپاره چه د 8
متره عرض لرونکی دی په کوم ضخامت سره فرش شی چه حجم اکمالاتی د هغه ۱۵ متره مکعب دی هر
موتر باید چه په کومی فاصلی سره تخليه شی.

$$h = V/L * W = 3000 \text{m}^3 / 2000 \text{m} * 8 \text{m} = 0.19 \text{m} = 19 \text{cm}$$

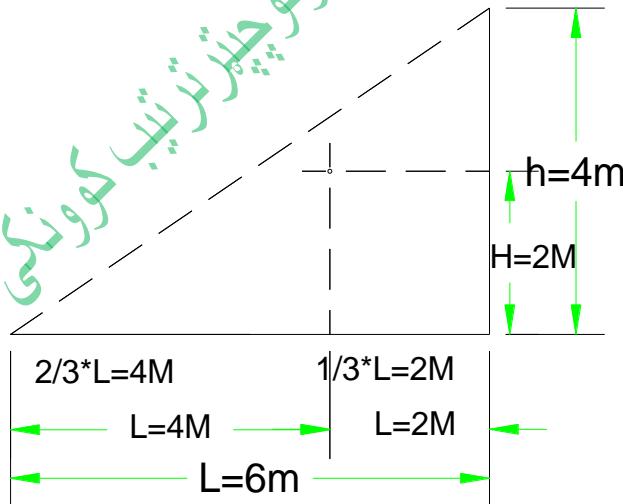
$$h = 19 \text{cm}$$

$$L = V/w * h = 15 \text{m}^3 / 8 * 0.19 = 15 \text{m}^3 / 1.52 \text{m}^2 \cdot 9.8 \text{m} \Rightarrow L = 9.8 \text{m}$$

مثلث د سقل د مرکز پیداکول

سوال: په لاندی مثلث کی د سقل مرکز پیداکړی؟

حل:



$$2/3 * L = 0.666 * 6 = 4\text{M}$$

$$1/3 * L = 0.333 * 6 = 2\text{M}$$

د (CIVIL) انجینئري د سوالونو اوخوابونو دچپ ترتیب کونونکی انجینئرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هيله
۳۰/۶/۱۳۹۵

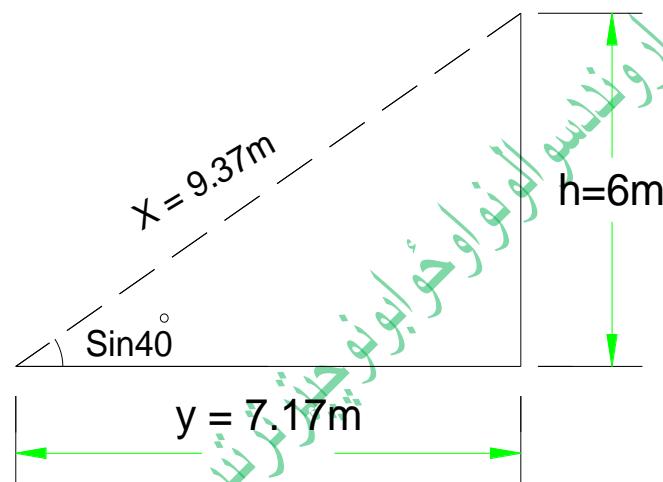
$$h/2 = 4/2 = 2\text{m}$$

سوال 577: - په لاندی متله کي ارتفاع معلومه ده د γ , X طول پیداکړي؟

حل: $H = 6\text{m}$

$$\gamma = ?$$

$$X = ?$$



$$X = H / \sin 40^\circ = 6 / \sin 40^\circ = 6 / 0.64 = X = 9.37 \text{ m}$$

$$Y = X * \cos 40^\circ = 9.37 * 0.76 = Y = 7.17 \text{ m}$$

چېږي د γ , X ضلعی معلومی وی ارتفاع h په لاندی ډول سره پیدا کولای شو.

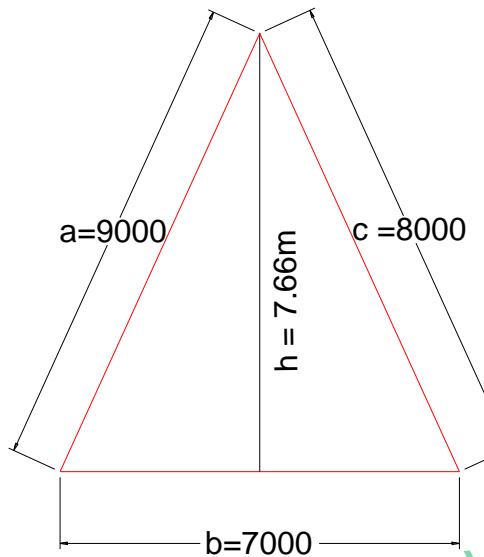
$$H = X * \sin 40^\circ = 9.37 * 0.64 = 6\text{m}$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اوخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرئی اوستاخوتنده پری ماته شي ستاخودکامیابی په هيله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 57: - په لاندی مثلث کي مساحت پيداکړي؟

حل:



$$p = 7+8+9 / 2 = 12 \text{ m} \quad \text{نیم محیط}$$

$$A = \sqrt{12(12-9)(12-8)(12-7)} \Rightarrow A = \sqrt{12 * 3 * 4 * 5} = 26.83 \text{ m}^2 \quad \text{مساحت}$$

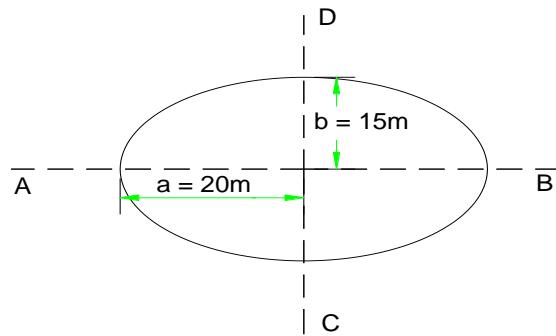
$$H = 2 * A / b \Rightarrow H = 2 * 26.83 / 7 = 7.66 \text{ m} \quad \text{فارمول د مثلث د ارتفاع د معلومولو لپاره}$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو او خوابونو چې ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دي وروگرخی اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکامیابی په هيله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 579: د بیضوی مساحت سرنګه پیداکولای شو؟

حل:



$$A \text{---} B = 40M$$

$$a = 1/2 * AB = 0.5 * 40 = 20 \text{ m}$$

$$C \text{---} D = 30M$$

$$b = 1/2 * CD = 0.5 * 30 = 15 \text{ m}$$

فارمول دا ريم که

$$A = \pi * a * b$$

$$A = \pi * a * b = 3.14 * 20 * 15 = 942 \text{ m}^2$$

$$a = 1/2 * ab$$

$$b = 1/2 * CD$$

په لاندی ذونقه کی h ارتفاع b_1 لاندی عرض او b_2 پورتني عرض دی د ذونقه دی

او مساحت د ذونقه مساوی دی په $A = 400 \text{ m}^2$ تاسو b_2 ضلعه پیداکړي؟

$$h = 18 \text{ m}$$

حل:

$$b_1 = 40 \text{ m}$$

$$b_2 = ?$$

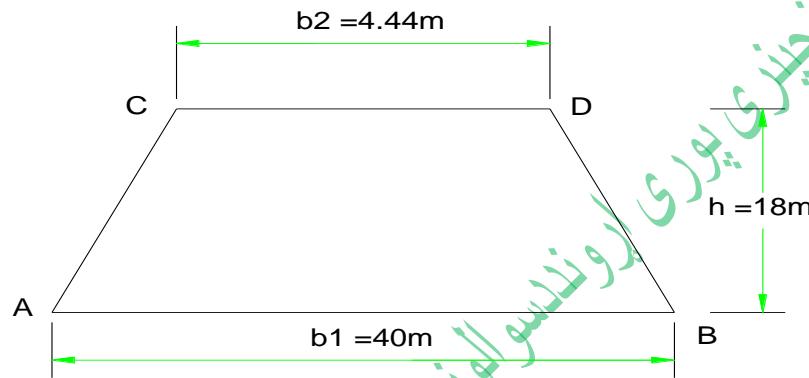
$$A = 400 \text{ m}^2$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخواهونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

$$A/1 = b_1 + b_1/2 * h \Rightarrow 2A = b_1 * h + b_2 * h \Rightarrow b_2 * h = 2A - b_1 * h = b_2 = 2A - b_1 * h / h \Rightarrow$$

$$2 * 400 - 40 * 18 / 18 \Rightarrow b_2 = 800 - 720 / 18 = 80 / 18 = b_2 = 4.44m$$

$$A = b_1 + b_2 / 2 * h \Rightarrow 40 + 4.44 / 2 * 18 = A = 400m^2$$



سوال 581: - کچیری $400m^2$ او مساحت $h=18m$ وی عرض b_1 تاسو پیداکړی؟

$$A = 400m^2 \quad \text{حل:}$$

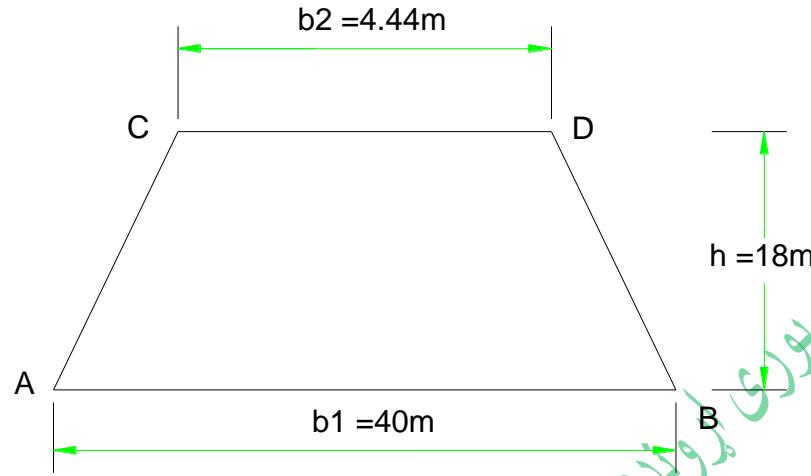
$$H = 18m$$

$$B_2 = 4.44m$$

$$B_1 = ?$$

$$A = b_1 + b_2 / 2 * h \Rightarrow 2A = b_1 * h + b_2 * h \Rightarrow b_1 * h = 2A - b_2 * h \Rightarrow b_1 = 2A - B_2 * h / h$$

$$\Rightarrow 2 * 400 - 4.44 * 18 / 18 = 720.08 / 18 \Rightarrow b_1 = 40m$$



سوال 582: - کچیری ارتفاع نا معلومه وی نوپه ډول سره عمل ورباندی کوو او پیداکو یې؟

حواب: - کچیری ارتفاع نا معلومه وی په لاندی ډول سره عمل ورباندی کوو او پیداکو یې.

$$A / 1 = b_1 + b_2 / 2 = 2A = b_1 + b_2 * h \Rightarrow h = 2A / (b_1 + b_2) = 2 * 400 / 44.44$$

$$h = 18$$

سؤالات انتخاب شده در موردم طرح و ساختمان سرک

سوال 583: - عوامل مختلف که در طراحی سرک مد نظر گرفته میشود کدام ها اند؟

- جواب:** - 1 نیاز مندی های اجتماعی 2 نیاز مندی های اقتصادی 3 زیست محیطی 4 نیاز مندی های فرهنگی

سوال 584: - سرک چیست ونظر به اهمیت واز نقطه نظر اقتصاد ملی چند نوع است؟

جواب - سرک عبارت از مجموعه ساختمان های انجیری بوده که برای انتقال مسافرین و اموال تجاری بصورت اقتصادی تخصیص داده شده است و حرکت بدون وقفه و بی خطر را با سرعت محاسبوی تامین نموده و باعث رشد اقتصاد یک جامعه میگردد و به پنج نوع است.

1 - شاه راه دارای اهمیت مملکتی یا دولتی .

2 - سرک های داردای اهمیت منطقوی .

3 - سرک های دارای اهمیت ولایتی .

4 - سرک های دارای اهمیت شهری یا سرک های مناطق رهایشی.

5 - سرک های بین مناطق صنعتی .

سوال 585 - اجزا و عناصر اساسی سرک ها کدام ها است ؟

جواب - (R . T . K . D . B)

=R عبارت از شعاع گولائی یا منحنی ها.

=T تانجانت زاویه.

=K طول منحنی.

=D عنصر اضافی.

=B ناصف الزاویه.

که این عناصر توسط فرمول های ذیل دریافت میگردد.

=R نظر به نوعیت سرک انتخاب میگردد.

د (CIVIL) انجینری دسوالونو اخوابونودچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۶/۱۳۹۵

$$T = R * \text{Tag} \beta / 2$$

$$\Sigma = R (\text{Sec} \beta / 2 - 1)$$

$$\Pi * R * \beta$$

180

$$D = 2T - K$$

سوال 586 - میل سرک نظر به چه تعین میگردد و نظر به اراضی دارای تفاوت است یانه ؟

جواب - میل سرک نظر به تفاوت اراضی در ساحه تعین میگردد . ودارای تفاوت ذیل میباشد.

مناطق هموار ، مناطق تپه ئی و مناطق کوهی که میل آن نظر به فرمول ذیل تعین میگردد.

$$I = h / L$$

در اینجا (ا) میل که به فیصد در نظر گرفته میشود

(h) تفاوت ارتفاع بین نقاط.

(L) طول (فاصله بین نقاط) میباشد.

که میل در مناطق هموار 3 الی 5 فیصد و در مناطق تپه ئی 5 تا 6 فیصد و در مناطق کوهی تابه 10 فیصد واستسناً تا به 12 فیصد میرسد.

سوال 587 - سرک ها نظر به ساختمان فرش به چند نوع است ؟

جواب - سرک از لحاظ ساختمان فرش به سه نوع بوده .

د (CIVIL) انجینیری دسوالونو اخوابونودچ پرترتیب کوونکی انجینرنسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

1 - اسفالت بیتون 2 - اسفالت کانکریت 3 - طریقه انجازاب که در افغانستان چندان مروج نیست .

سوال 588 - کتگوری سرک ها نظر به چه اساس تعین میگردد ؟

جواب - کتگوری سرک ها نظربه شدت حرکت موتر فی شبانه روز وریلف منطقه تعین میگردد.

سوال 589 - خوبترین سرک در شرایط افغانستان از نقطه نظر ساختمان کدام است ؟

جواب - خوبترین سرک از نقطه نظر ساختمان نظربه محیط ومنطقه ولزوم دید ساختمان اسفالت بیتون میباشد که دارای سحولت بوده که مدت کمتررا در ساختمان آن دارا میباشد ولی نظر به شرایط محیطی میتوان از اسفالت کانکریت استفاده نمود . که این پروسه مدت زیاد را در بر میگیرد یعنی در مدت 28 شبانه روز را در بر میگیرد .

سوال 590 - در ساختمان سرک کدام بخش دارای اهمیت بوده و چه تاثیرات را باز میاورد؟

جواب - در ساختمان سرک بدنه خاکی دارای اهمیت زیاد بوده که به نام تهداب یا اساس سرک یاد میشود هرقدر بدنه خاکی مستحکم باشد سرک دارای کیفیت ، مترارکمیت و پایه داری بیشتر میباشد .

سوال 591 - در ساختمان اساس سرک کدام عملیه صورت میگیرد ؟

جواب - 1 تراش نمودن طبقه نباتی از بدنه خاکی به ضخامت 10 الی 20 سانتی متر

2 آب پاشی با رطوبت مساعد (در صورت تراکمیت اعظمی)

3 تپک کاری توسط رولر ده تن در ضمن چهار عبور از یک محل .

د (CIVIL) انجینیری دسالونو اخوابونودچ پرترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

4 پرکاری قاعده بدنه خاکی به ضخامت بیشتر از 30 سانتی متر از ریگ وجغل دریائی در دو مرحله 15 سانتی متر بعد و هموار کاری آن توسط اتو گریدر و تپک کاری توسط رولر هشت تن در ضمن شش عبور از یک محل همرا با آپاشی تا حاصل کردن رطوبت مساعد.

5 هموار کاری جغل فرکشنی

6 مسطح ساختن اساس ساخته شده سرک یعنی جغل فرکشنی و منظم ساختن میلان های جانبی.

7 هموار کاری اسفالت بیتون توسط اسفالت کلچ به ضخامت 7 سانتی متر و تپک کاری توسط رولر در ضمن 5 الی 8 مرتبه ار هر محل.

سوال 592 - ضریب تراکمیت چیست؟

جواب = ضریب تراکمیت عددیست که بخاطر متراکم شدن مواد فرش سرک در نظر گرفته شده که در موارد مختلف ضریب آن فرق میکند. مثلاً (1.25 الی 1.2) میباشد.

سوال 593 - کدام خاک ها برای ساختمان بدنه خاکی سرک ضرور وقابل استفاده میباشد؟

جواب - 1 خاک سنگی وجغل 2 خاک سنگپلی و ریگی 3 ریگ گل دار 4 ریگ گل دار گرد مانند 5 گل ریگ دار 6 گل ریگدار سنگی 7 گل ریگ دار گرد مانند.

سوال 594 - خاک های که برای بدنه خاکی مورد استعمال نمیباشد؟

1 گل چرب 2 ویر گل 3 گل لجن دار 4 گل نباتی که دارای ریشه نباتی باشد.

سوال 595 - ساختمان مصنوعی چیست و به چند نوع میباشد؟ **جواب** - ساختمان مصنوعی عبارت از ساختمان های انجینیری و دفاعی سرک میباشد که عبارت اند از پل ، پلچک ، گالری ، دیوار استنادی ، سیلبر ها ، شرشره وغیره را میتوان نام برد . که هرکدام آنها جز اساسی سرک بوده که در وقت لزوم دید ساحه از آن استفاده میگردد.

د (CIVIL) انجینیری دسالونو اخوابونودچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 596 - در سرک های شهری چند نوع مقاطع عرضی قابل استفاده است . و به روی

رسم واضح سازید؟

جواب - مقاطع عرضی سرک های شهری عبارت اند از (سرک های 12 ، 15 ، 20 ، 30 ، 40 ، 50 ، 60 ، 70) متره میباشد که دارای شکل های ذیل میباشند.

سوال 597 - در شکل (1) ارتفاع را دریافت نموده و در شکل (2) فاصله را در یافت

نمائید

جواب 15 -

سوال 598 - فیصدی های مخلوط اسفالت بیتون را توضیح نمائید ؟

جواب - در ترتیب اسفلت بیتون اجزای ذیل شامل است

1 - 4 الی 5 فیصد قیر .

2 - 1 الی 1.5 فیصد پودر منوال.

3 - 30 فیصد ریگ

4 - جغل فرکشنی به سایز 5 الی 25 ملی متر 25 فیصد

5 - جغل به سایز 25 الی 70 ملی متر 30 فیصد

سوال 599 - فرق سرک های شهری و سرک های شاهراه ها در چه است ؟

جواب - فرق عمدۀ در این دو نوع سرک این است که در سرک های شاهراه ها دارای شولدرها (شانه ها) بوده و سرک های شهری فاقد شولدر (شانه سرک) میباشد

سوال 600 - در ساختمان سرک تست های اساسی را نام ببرید ؟

د (CIVIL) انجینری دسالونو اخوابونودچپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

جواب - (CBR . Proctor . FDT)

که در اینجا :

CBR رطوبت مساعد.

Proctor رطوبت مساعد را تعین میکند.

FDT کمپکشن را معلوم مینماید.

سوال 601 - حرارت کاری اسفالت بیتون در کدام درجه است و در ساحه کاری که اسفالت در آنجا استفاده میگردد توضیح نمائید؟

جواب - در جه حرارت کاری 160 درجه سانتی گرید بوده و در ساحه درجه حرارت کاری از 140 درجه سانتی گرید کمتر نباشد.

سوال 602 - انواع مهم قوس هارا که در طراحی سرک ها بکار میروند نام ببرید؟

جواب - انواع قوس ها عبارت اند از : 1 قوس دایره ساده 2 قوس مرکب مستقیم 3 قوس سرپانه ای میباشد.

سوال 603 - انواع منحنی های که در طراحی سرک به کار برده میشود نام گرفته و همچنان واضح سازید که کمترین (\min) شعاع و بزرگ ترین شعاع (\max) در کدام حدود در شرایط کوهستانی و هموار در نظر گرفته میشود؟

جواب - در طراحی سرک ها دونوع منحنی ها در نظر گرفته میشود که یکی منحنی مقعر و دیگری منحنی محدب بوده که کمترین شعاع مکعب $R_{min}=600M$ $R_{max} = 8000M$ میباشد و در منحنی محدب $R_{min}=600M$ $R_{max} = 25000M$ میباشد.

د (CIVIL) انجینیری دسالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال 604 - خدمات شهری دارای چند بنا بوده و سرک از جمله کدام بنا به شمار میرود؟

جواب - خدمات شهری دارای دو بنای اساسی بوده یکی زیربنashهری و دیگری روبنا شهری

یعنی تعمیرات عامه .

شبکه های شهری عبارت اند از

1 - سرک های شهری

2 - شبکه های آب رسانی و کانالیزاسیون

3 - شبکه های انرژی برق

4 - شبکه های مخابراتی تیلیفون و انترنت

5 - شبکه های تنظیفاتی

6 - پارک ها و ساحات تفریحی

که سرک ها از جمله زیر بنای اساسی به شمار میرود

سوال 605 - اصطلاحات دل را در روی رسم تشریح نمائید؟

جواب Base Corse :(3), Sub base :(2), Sub grade :(1)

Wearing corse(5), Binder Corse :(4),

د سیخانو فیصدی په ساختمانی عناصر و کی

سوال 606: د سیخانو فیصدی په ساختمانی عناصر و کی په کوم ډول دی واضح بی کړی؟

خواه: د سیخانو فیصدی په ساختمانی عناصر و کی په لاندی ډول دی

1- په پایو کی ۴-۱%

2- په گابرونو کی د سیخانو فیصدی ۱.۶-۰.۸

3- په سلب کی د سیخانو فیصدی ۰.۸-۰.۲

تهدابوپه باره کی سوالونه اوخوابونه

تهدابونه

607: سوال:- په هغه صورت کي چي په دغه طبقه کي دتهاب رېگ او جغل وجود ولري محافظه قشيرو با پوبن په تهاب کي خومره دي؟

جواب:- په هغه صورت کي چي په دغه طبقه کي رېگ او جغل وجود ولري محافظه قشري پوبن مساوي کيري (7cm) سره.

608: سوال:- دتهابونو نوع يا اقسام يابولونه په يوساختمان کي په خوبوله دي واضح کري؟

جواب:- دتهابونو نوع يا اقسام يا دولونه په په يوساختمان کي په لاندي توګه دي.

۱:- جدگانه تهدابونه ۲:- فيته يي تهدابونه ۳:- فرشي تهدابونه (بوریخته) ۴:- ميخي تهدابونه

او یا بل کتاب کي ذكرشوی چي تهدابونه په عمومي صورت کي په دوه قسمه دي:

۱:- عميق تهدابونه (Deep Foundations) ۲:- کم عمقه تهدابونه (Shallow Foundations)

۱:- عميق تهدابونه (Deep Foundations):- عبارت دهغه تهدابونونه ده چي نسبت د دوى ترمنځ دعمق او عرض مساوي او یا اضافه له څلوره ($D/B \geq 4$) وي. او دا تهدابونه په هغه حايونوکي استعمالیري چي دتهاب لاندي خاوری مقاومت ضعيفه وي په دى صورت کي تهاب ترهغه طبقاتو دخمکي پوري ورل کيري ترڅخاوره مقاومه او دمربوطه وزن برداشت ولري. او دا بيا په لاندي برخو ويشنل شوی دي.

۱:- ميخي تهدابونه (Piles) ۲:- کيسون نونه (Caissons): داهم دعميق تهدابونه له جملی خخه شمارل کيري. (1) (2) Cassions Foundation

۲:- کم عمقه تهدابونه (Shallow Foundations):- عبارت دهغه تهدابونونه ده چي نسبت د دوى ترمنځ دعمق او عرض کوچني له څلوره ($D/B < 4$) وي. او دا تهدابونه په هغه حايونوکي استعمالیري چي دتهاب لاندي خاوره کافی مقاومت ولري او دمربوطه وزن برداشت ولري. دابيا په لاندي اقسامو تقسيم شوی.

۱: دیوالی تهدابونه (Isolated or single footings) ۲: منفرده (جدگانه) تهدابونه (Wall Footings)

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچ پ تر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسود استفادی وروگرخی اوستاخوتونه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳: مرکب تهابونه (Combined footings) (Cantilever or strap footings) ۴: ازاد یا فیته یی تهابونه

۵: جریانی یامسلیل تهابونه (Continuous footings) ۶: یوریخت تخته یی یافرشی تهابونه
pile caps footing : 7(Raft or mat foundations)

609 سوال: په کابل، غزنی، پروان، جلال اباد، اوهرات کی دتهابونو ژوروالی باید ترخومره پوری وی ترخو
ورته سیخ بندی وشی؟

جواب: ژوروالی دسیخندي دتهاب دکابل په شارکی, 80cm، په غزنی ولايت کی، 120cm، دپروان په
ولايت کی, 100cm، جلال آباد ولايت کی، cm(70-60) ، اوهرات ولايت کی , 70cm، پوری باید تهاب
ژور شی.

610 سوال: - میخی تهابونونه چيرته استفاده کيري؟

جواب: - په ځایونوکی چه خاوره ضعیفه وي چمن زاري منطقی، چه دھمکی لاندی او بسطه چه کله پورته
وی.

611 سوال: تهاب تعریف کړی او هم ووایاست چې تهابونه په څو ډوله دی؟

حواب: تهاب: - تهاب عبارت د ساختمان د لاندینې طبقی څخه دی چه د ساختمان تول وزن د ھمکی
لاندی طبقی ته انتقالوی چه د بستر په نوم یادیږي .

612 سوال: تهابونه په څو ډوله دی؟

حواب: تهابونه په پنځه ډوله دی.

- 1:- پته یی تهابونه (جاداکانه تهابونه)
- 2:- فیته ای تهابونه .

3:- میخی تهابونه.

4:- فرشی تهابونه.

5:- مرکب تهابونه.

613 سوال: تهابونه دموا ډوله مخی په څو ډوله دی؟

حواب: تهابونه د موادو له مخی په دری ډوله دی.

1:- سنگی تهاب. چه دغه نوعه تهاب د تیگی مخلوط د صالح سره جوړی.

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چه ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

2:- سیمنتی تهداب. چه دغه نوعه تهداب د اهن کانکریتو څخه جوریږی.

3:- خبنتی تهداب. چه دغه نوعه تهداب د پخی خبنتی څخه جوریږی .

سوال 614: عمیق تهدابونه دکوم فرمول په واسطه په لاس رائی اوکوم نقاط بایدېکی داهمیت وردی؟

جواب: عمیق تهدابونه د لاندی فرمول په واسطه په لاس رائی.

$$D_F = P_0 / 8(\pi - \sin \theta / 1 + \sin \theta)^2$$

او پنځه نور شیان نور هم پیر مهم دی 1- فارمول 2- د حمکی لاندی اوپو سطه 3- زراعتی قشر

4- د یخندان عمق 5- ساختمانی نورم یعنی نظر په وزن د تعمیر د 90 - 120 سانتی متره پوری نیول کیږی

P_0 - د خاوری د برداشت قا بلیت 8- د تهداب د موادو حجمی وزن. θ - د خاوری د اصطحکاک داخلی زاویه ده چه 30° درجی پ نظر کی نیول کیږی.

سوال 615: تهداب عمق نظر په شرایطود (زلزالی، یخندان، تحت الارضی) خرنګه دی واضح یې کړی؟

حواب:

تهداب نظر په شرایطو د زلزالی:- په هغه ځایونو کی چه زلزله منځ ته رائی باید چه د تهداب عمق د یو
مترا څخه کم نه شی.

د تهداب عمق نظر په شرایطو دیخندان:- د تهداب عمق نظر د یخندان عمق ته حداقل 10CM لاندی
واوسی .

د تهداب عمق نظر په شرایطو د تحت الارضی :- د تهداب عمق نظر د حمکی لاندی اوپو تحت الارضی
ته حداقل 70 سانتی متر پورته و نیول شی.

سوال 617: په ساختمان کی خو ډوله درزونه په نظر کی نیول کیږی هریوی و واضح کړی؟

حواب: په ساختمان کی دری ډوله درزونه په نظر کی نیول کیږی.

1: یو نوعه درز د تعمیر د نشست په خاطر چه دغه درز د تهداب دشروع نه په نظر کی نیول کیږی.

2: یوبل نوعه درز د زلزالی په خاطر دی چه دغه نوعه د صفری سطحی د ساختمان یعنی د رینګ د پاسه
په نظر کی نیول کیږی .

3: دغه نوعه درز حرارتی درز دی چه دا نوعه درز هم د صفری سطحی د ساختمان نه یعنی بعد د رینګ
نه په نظر کی نیول کیږی .

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اوخوابونو چپ پر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

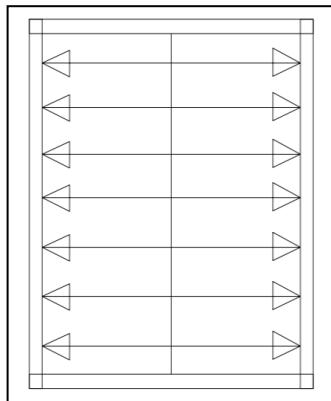
سلب په باره کی سوالونه

سوال:- سلب او (two way slab) سلب کوم سلب ته واي؟

جواب:- که چیري ($2 \geq \frac{L_1}{L_2}$) سره وي په دی صورت کي (one way slab) اوکه چیري ($2 < \frac{L_1}{L_2}$) سره
شونو په دی صورت کي (two way slab) دی.

سلبونه نظره باره نوویشلوته په دوه دوله دی.

A:- (one way slab) سلب يا یوارخیز سلبونه (بیو طرفه سلب): له هغه سلبونو خخه عبارت دی چې خپل وزن (بارونه) په دوه لورو ويشه. چې هغه لوری له اوبرد لوری خخه عبارت دی يا که چیري دیو سلب داوبردلو ری اولنډلوری نسبت د (۲) ($\frac{L_1}{L_2} > 1,5$ یا $= 2$) یا $\lambda = \frac{\text{longside}}{\text{shortside}}$ نودا دیو ارخیز سلب په نوم یادیری. يا په بل عبارت: لکه خرنگه چې له نوم خخه یی څرګندی سلبونه چې وزنونه بیو طرفه انتقالوی دیو طرفه سلبونو په نوم یادیری.



دیو طرفه سلبونو دلوونه (Types of one way slabs)

بیو طرفه سلبونه به ۴ دوله دی.

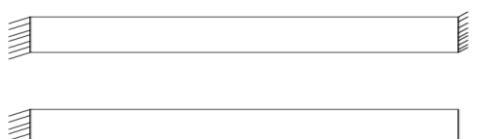
(Simplay supported slab)-:1



(One end fixed)-:2



(Two end fixed)-:3



(Contilever slab)-:4



B:- دوه ارخیز سلب (two way slab): له هغه سلب خخه عبارت دی چې خپل بارونه په څلورولورو ويشه که دیو سلب داوبردلو ری اولنډلوری نسبت ($2 \leq \frac{L_1}{L_2} \leq 1,5$) دیله (۲) خخه کوچنی شی له دوه ارخیز سلب په نوم یادیری. په دی سلبونو کی وزنونه په اوبردلو ری د نومنقی په شکل عمل کوي.

د (CIVIL) انجینیری دسالون اوخوابونوچ پترتتیب کونکی انجینرسریدادرس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

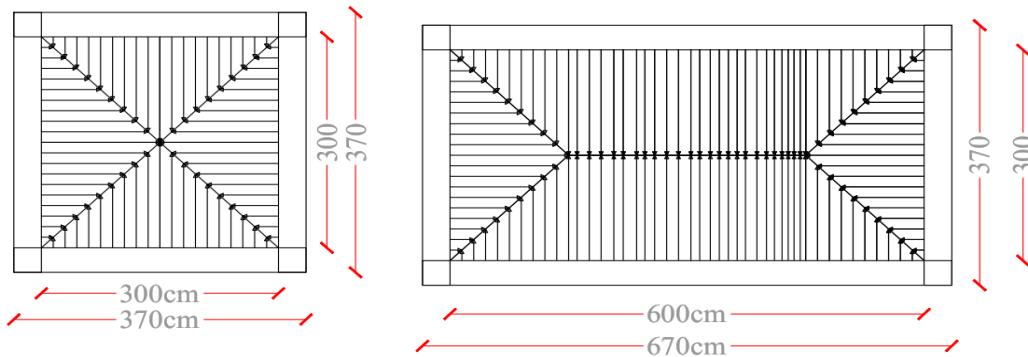
۳۰/۱۶/۱۳۹۵

که چیری داوردلوری اولند لوری نسبت بی له یوسره مساوی شی یعنی دواره لوری عین ابعادلاری په دی صورت کی په تولولورو دمثلاً په شکل عمل کوي.

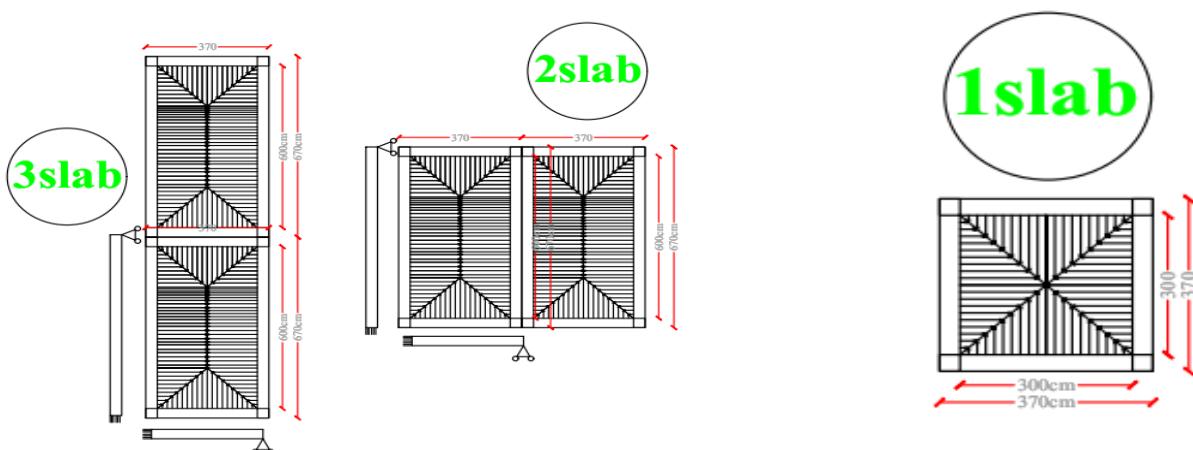
ددوه طرفه سلبونوپولونه په ۹ دوله دی دشكل له نظره

۱: له څلورخوا ازاد. ۲،۳: له یوطرفه فکس او دری خواوازاد. ۴،۵،۶: له دوطرفه ازاد اوله دووطرفونوفکس.

۷،۸: له دريوطروفونوفکس او له یوطرفه ازاد. ۹: له څلورطرفونوفکس.



۱: له څلورخوا ازاد. ۲،۳: له یوطرفه فکس او دری خواوازاد.

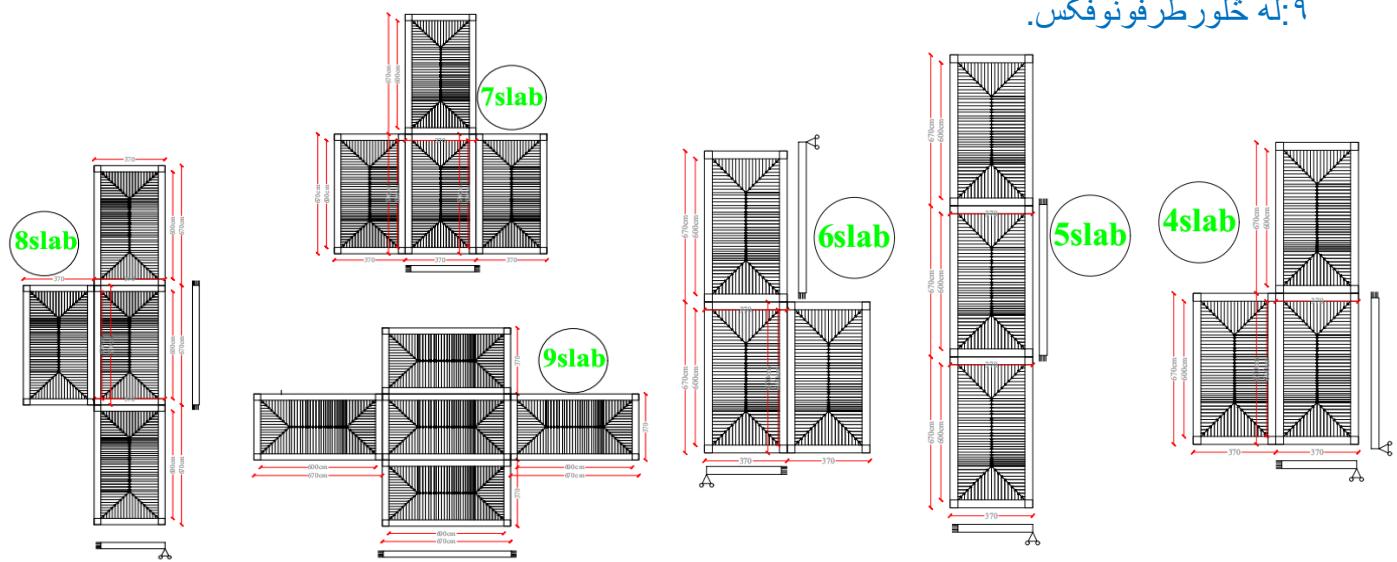


د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۷،۸: له دریو طرفونوفکس او له یو طرف ازاد.

۴،۵،۶: له دو طرفو ازاد اوله دوو طرفونوفکس.

۹: له څلور طرفونوفکس.



619 سوال: سلب تعریف کړی او هم ووایاست چې په عمومی صورت کې په څو پوله دی؟

ځواب: د ساختمان د یو عضوی څخه عبارت دی چه باربرداره وی او په انحنا کې دیرفعالیت کوي او په عمومی صورت سره په دوه ډوله دی.

۱:- یو طرفه سلبونه (One Way Slabs) ۲:- دوه طرفه سلبونه (Two way slabs)

620 سوال:- یو طرفه سلبونه (One Way Slabs) کوم سلبونته وايی؟

ځواب: لکه څرنګه چې له نوم څخه یې خرگند دی چه بارونه د سلبونه یو طرف ته انتقالیري او یا هغه وخت چې $2 > \frac{longSpan}{shortSpan}$ شی نو پدی اساس سلبونه د یو طرفه سلبونه (One Way Slabs) په نوم یادیري.

621 سوال: یو طرفه سلبونه (One Way Slabs) په څو پوله دی؟

ځواب: یو طرفه سلبونه په څلور ډوله دی ۱:- simpaly supported slab ۲:- One end fixed یو طرف فکس او دری طرفه ازاد. ۳:- Two end fixed دوو طرفونه ازاد او دوو طرفونه فکس. ۴:- contilever Slab یو طرف ته یې فکس نورتول ازاد.

622 سوال:- دوه طرفه سلبونه (Two Way Slabs) کوم سلبونته وايی؟

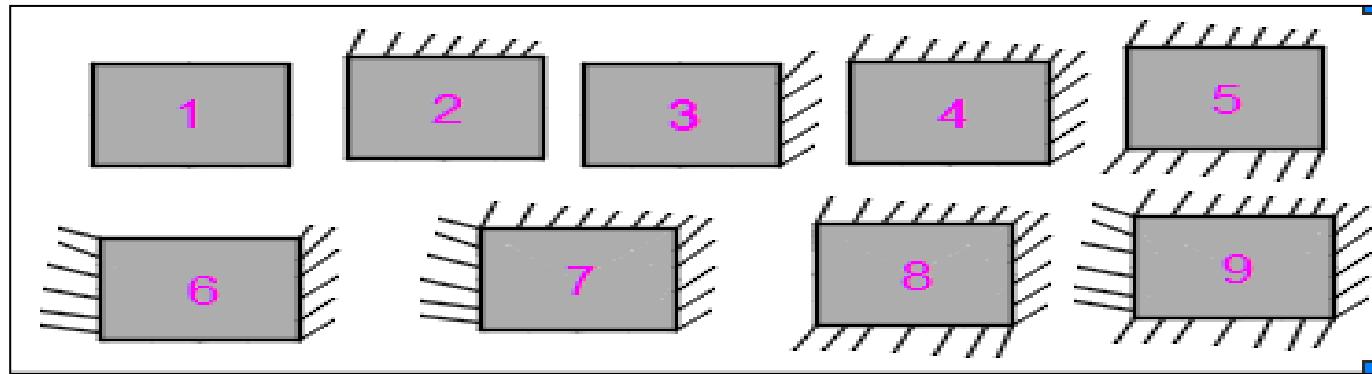
ځواب: لکه څرنګه چې له نوم څخه یې خرگند دی چه بارونه د سلبونه دوه طرفه ته انتقالیري او یا هغه وخت چې $2 \leq \frac{longSpan}{shortSpan}$ شی نو پدی اساس سلبونه د دوه طرفه سلبونه (Two Way Slabs) په نوم یادیري.

د (CIVIL) انجینیری دسالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال: ۶۲۳ دوه طرفه سلبونه (Two Way Slabs) خونو عه دی واضح بی کری؟

جواب: دوه طرفه سلبونه (Two Way Slabs) په ۹ دوله دی؟ چه په لاندی شکل کی بنو دل کیری.



سوال: - په (Two way slabs) کی مومنتو نه دساختمان په کومه برخه کی تولیدیری؟

جواب: - په (Two way slabs) کی مومنتو نه په دواره خواوکی تولیدیری او دوزن په زیاتیدوسره په منع کی لاندی او په اړخونو کی پورته خواته کریږي او په منع (+) مومنت او په اړخونو کی (-) مومنت تولیدیری.

سوال: - په Plat Slabs او Plat Palite کومو سلبونو ته ویل کیری؟

جواب: - Plat Palite چه سلب په کالمونوباندی تکیه شوی وي او همدارنګه Plat Slabs هم چه بیمونه نه لري اووزونه کالمونو ته انتقالیری او ددوی تر منع فرق د Plat Slabs دېټ پندوالی دکالمونو په برخه کی زیاتیری (Drop panel) او یادکالمونو اندازه زیاتیری (Column Capital) په نوم یادیري.

سوال: - (Monolithic Slabs) کوم چتونو ته ویل کیری؟

جواب: - هغه سلوبونو یا چتونو ته ویل کیری چې یواحی دوه خندي یې اتكا ولري او دوه نوري یې اتكا نه لري. او ياخلور طرفو ته اتكا لري خواوړدوالي یې دعرض په نسبت دو چنده وي او ساسي سیخان په یو طرف کي واقع کیري.

سوال: - په (Slabe) کی د کوم مارک تناسب خخه استفاده کیري؟

جواب: - د $(7 = 1 + 2 + 4 = 1 : 2 : 4)$ مارک تناسب خخه.

سوال: - سلبونه په خو قسمه ده؟

جواب: - سلبونه په دوه قسمه ده: ۱:- ګاډر لرونکي نوع ۲:- متکي یا تکيه په اطرافونو کي

سلبونه په دری دوله دی

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

سوال 630: په یو طرفه یا ONE WAY سلبونوکی باید سلبونو دضخامت اندازه له خوسانتی متراه څخه کم نه وی؟

څواب: په یو طرفه یا ONE WAY سلبونوکی باید سلبونو دضخامت اندازه له 12cm څخه کم نه وی.

سوال 631: په رهایشی یامسکونی (استوگنی) کورونو سلبونو دضخامت اندازه باید څومره څخه کم نه وی؟

څواب: په رهایشی یامسکونی (استوگنی) کورونو سلبونو دضخامت اندازه باید (10cm, 12cm, 14cm) څخه کم نه وی

1: سلب ONE WAY دغه سلبونه په هغه صورت کی چه $b/L > 1.5$ or $2L/b < 2$ څخه زیاته شی.

2: سلب Tow way دغه سلبونه په هغه صورت کی چه $b/L < 2$ ګوچنی د 2 څخه وی.

سوال 632: د سیخ بندی په وخت کی په سلب کی په یومتر کی کمترینه او زیات ترینه اندازه څومره دی واضح بی کړی؟

څواب: د سیخ بندی په وخت کی په سلب کی په یومتر کی 5 عد دو څخه کم او د 14 عد دو څخه زیات نه شی.

سوال 633: - په ذکر شوی سلب کی 3 فیصده سیخان پیداکړی چې طول د سلب 6 مترا و عرض د سلب 4 مترا وی او ارتفاع د سلب 15 سانتی مترا وی؟

حل: $3\% \times 6M \times 4M = V = 6 * 4 * 0.15 = 3.6 * 3 / 100 = 0.108 * 7850 = 847.8KG$

$$L = 6M$$

$$B = 4M$$

$$H = 15CM$$

نوت: - په جینت د دوه سیخانو کی باید چه قطر ضرب 50-40

$$L = d * 4 \Rightarrow 0.12 * 40 = 48cm$$

د ولنک په پروسه کی قطر ضرب 15

$$L = d * 15 \Rightarrow 0.12 * 15 = 18cm$$

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری دسالونو اخوابونودچ پرترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

د سیخانو اندازه په یو سلب کی :- په یو متر سلب کی د 5 عد دو څخه کم نه وی او 14 عد دو څخه
زیات نه وی او په هر 100 کیلو ګرامه سیخ کی باید چه 5 فیصده د ضایعات لپاره محاسبه کړو.

پلونه او د هغوی طبقه بندی

Bridge Engineering

634 سوال: پل تعریف کړی؟

پل (Bridge) :- هغه سا ختمان ته ویل کیوی چه دانسا نو حیواناتو ، عراده جاتو ، پیپ لین ، سرک
او کانال دعبور او تیرولوپاره د سیند، خور، کانال، تنکی، او سرک دپا سه اعمار پیوی .

635 سوال: پل او پلچک ترمنځ څه فرق وجودلاری وضع یې کړی؟

جواب: پلچک هغه کو چنی پل ته ویل کیوی چه وايې یې 6 متر و پوری وی او که وايې یې 6 مترو څخه
لوی شی پل بلل کیوی تر دی که دری وايې 6 متری ولری بیا هم پلچک بلل کیوی .

636 سوال: پلونه نظر ملحوظاتو ته څرنګه طبقه بندی شوی؟

حواب: پلونه نظر لاندی ملحوظاتو ته طبقه بندی کیوی: 1- الف: موتورو 2- ریل رو 3- ترناپ ډوله پل
4- دسیل برو پل (دسیندونو داوبو تیرولو پاره پل) 5- پیاده رو پل 6- کیبلی یا لرزانک پل

637 سوال: نظر موادو ته د پلونه طبقه بندی څرنګه ده واضح یې کړی؟

حواب: نظر موادو ته د پلونه طبقه بندی په لاندی توګه دی.

1- اهنکانکریتی پلونه 2- سنگی پلونه 3- لرگی پلونه 4- ترسی پلونه (ای ډوله ګلارونه)

638 سوال: نظر وايی ته پلونه په خودوله دی؟

حواب: نظر وايی ته پلونه په دری ډوله دی.

$$1 - \text{پلچک } S \leq 6 M$$

$$2 - \text{کوچنی پلونه } 6 \leq S \leq 30 M$$

$$3 - \text{لوی پلونه } S > 30 M$$

639 سوال: پلچکونه په خودوله دی واضح یې کړی؟

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

پلچکونه په څلور ډوله دی .

- 1- سلب ډوله پلچک.
- 2- کمان ډوله پلچک.
- 3- بلول ډوله پلچک.
- 4- بکس ډوله پلچک

استنادی دیوالونه

سوال: استنادی دیوالونه په څو ډوله دی؟

حواب:

استنادی دیوالونه په دوه ډول دی

(Retining Wall) :-:1

(Production Wall) :-:2

سوال: (Retining Wall) څه ته وايی؟

حواب: (Retining Wall) : هغه دیوالونه چه دخاوری د تویید و دمخيوی او د سرکونو د تحریب او د سرک څخه د عرادجاتو د فرار دمخيوی په منظور جوریږدی د (Retining Wall) په نوم یادیږیږدی.

سوال: (Production Wall) څه ته وايی؟

حواب: (Production Wall) : هغه دیوالونه چه دستندونو، بندونو، نهرونو، کانالونو، چه همیش داوبو

سره یې ارتباط ولري

سوال: استنادی دیوالونه د موادو له مخی په څو ډوله جوریږدی؟

حواب:

استنادی دیوالونه د موادو له مخی په دوه ډول جوریږدی.

1- د تیروڅخه 2- RCC کا نکریتو څخه .

په استنادی دیوالونو کې د وه نوع فشا رعمل کوي 1- فعال فشار 2- غیر فعال فشار.

د استنادی دیوال فارمول

سوال: د استنادی دیوالونو په بیزاین کې له کوموفارمولونو څخه استفاده کیری؟

حواب:

نوموری فشار د لاندی قیمت په اندازه په بند با ندی عمل کوي

$$P = 8_{\text{soail}} * H^2 / 2(1 - \sin\infty / 1 + \sin\infty) \quad h/3$$

$$W = a + b / 2 * H * 8_{\text{ston}} * 1m$$

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اوخوابونو چې ترتیب کوونکی انجینرسریداریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دي وروگرخی اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکامیابی په هيله
۳۰/۶/۱۳۹۵

$$X^- = a^2 + ab + b^2 / 3(a+b)$$

$$X_1 = P/w * H/3$$

$$e = X^- + X_1 - b/2$$

$$F_{Max, Mani} = W/b(1 \pm 6 * e/b)$$

$$\mu * w = ?$$

$$\mu * w/p > 1.5$$

$$\mu = 0.6$$

$$P = 8_{soall} * H^2 / 2(1 - \sin\infty / 1 + \sin\infty)$$

$$W = a + b / 2 * H * 8_{ston} * 1m$$

$$X^- = a^2 + ab + b^2 / 3(a+b)$$

$$X_1 = P/w * H/3$$

$$e = X^- + X_1 - b/2$$

$$F_{Max, Mani} = W/b(1 \pm 6 * e/b)$$

$$\mu * w = ?$$

$$\mu * w/p > 1.5$$

سوال: په استنادی دیوالنو کی د ارقامو پیداکول په کومه طریقی سره کیری؟

جواب:

1:- په اول کی د دیوال ارتقاع تعین کیری.

2:- د معلومی اندازی د دیوال نه مونږه لاندینی عرض د دیوال پیداکولای شو 1

$$B = h * 0.64 - 0.65 = 6 * 0.64 = 3.84 M$$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اوخوابونو چې ترتیب کونکی انجینرسریداریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دي وروگرخی اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکامیابی په هيله

۳۰/۶/۱۳۹۵

3:- پورتني عرض د دیوال په لاندی دول سره پیداکولای شو .

$$a = B/h = 3.84/6 = 0.64 M$$

4:- د طول پیداکول د میل په طرف باندی د استنادی دیوال .

$$L_s = \sqrt{h^2 + b^2} = \sqrt{6^2 + 3.2^2} = \sqrt{36 + 10.24} = 6.8M$$

هغه وخت چه دیوال په دری برخو باندی تقسیمیری او دا پیداکوو چه په هر قسمت کی خومره میل دی = L

$$3.2 \quad 3.2/3 = 1.066 M$$

کانکریت په باره کی سوالونه واخوابونه

کانکریت

سوال 646: او به Water د کانکریتویه مکس کی څه دنده لری؟

حواب: او به د سیمتو د تعامل اساسی عنصر دی چې سیمنت باید د خپل وزن 20% او به ولري
مگر په تولو حالا تو کي د او بو فيصدي 20% څخه زیات نشي څکه کانکریت باید بشه تحرک او
پلاستیک ولري.

د او بو زیاتوالی د کانکریتو د مقاومت د کموالی باعث ګرځی
د او بو او سیمنت نسبت باید په لاندی حدودو کي وي.

$$\left(0.2 < \frac{w}{c} < 0.81 \right)$$

سوال 647: د کانکریتو خواص Properties of Concrete څه ته وايی؟

حواب:- د کانکریتو خواص Properties of Concrete مقاومت، محکمیت(strength) او مداومت
او د کارقابلیت (workability) د کانکریتو د اساسی خواصو څخه شمېرل کېږي علاوه له دی
څخه بشه کانکریت باید د سولیدلو، او بو، دمیده کیدلو، دزنگ و هلو او داسی نورو په مقابل کي مقاومت ولري

سوال 648: د کانکریتو مقاومت Strength of Concrete څه ته وايی؟

حواب:- د کانکریتو مقاومت کانکریت باید د بنه وړتیا ولري چې بیدون
د کوم تخریب د واقع کیدلو څخه مربوطه تولي فشاری قوي وروسته تردي چې کانکریت په ساحه کي واجول
شي نو باید نوموري وچولو ته پریښو دل شي څکه چه د کانکریتو مقاومت 15cm مکعبی نموني څخه چې د
28 ورخو پوري مرطوب ساتل شو لاسته راهي نو باید په دی پوه شو د کانکریت مقاومت 28 ورخو

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

وروسته دوام لري يعني يوازي د کانكريتو 90% مقاومت به 28 ورخو پوري او باقي پاتي مقاومت د لمز
په تيريلو حاصلپري.

سوال 649: - کانكريتو مداومت Durability concrete

حواب:- کانكريتو مداومت Durability concrete یو خاصیت د کانكريتو چي د وروستیدو او تجزیه
کيدو په مقابله مقاومت کوي. د کانكريتو تجزیه کيدل یا خرابیدل د لاندي عواملو برخي وي.

د خرابو او په کيتفه سمينتو استعمال دی.

د کم عمره او خرابو جغل او شگو استعمال دی.

د گازاتو او مالگو داخلیدل د کانكريتو په سوريو کي .

د اوبو بهيدل چي په درزونو کي موجود وي.

د کانكريتو د حجم په زياتیدو چي د حرارت درجي د تغير د وجي رامنځ ته کېږي.

سوال 650: - د کانكريتو د کار کولو قابلیت څه ته وای؟

حواب:- نورو خواصو ترڅنګ کاري توان او خاصیت په کانكريتو کي هم دېر اهمیت لري او په واقعیت کي
دا سخته ده چي معلوم کړي چي کوم کانكريت خنګه دکار قابلیت حاصلوي کانكريت هغه وخت د کار بنه
ورتیا لري چي په اسانی سره یو ځای بنه میکس شي کلوکول ورسره اسانه وي د یو ځای خخه بل ځای ته
په اسانی سره انتقال شي او په ساحه کي په اسانی ځای پر ځای شي او بنه د کانكريتو د کار ور تیا په لاندي
دي نسبتونو معلومېږي.

۱ - سلمپ تیست

Stamp Test

۲ - کمپکشن فیکتور تیست

Compaction Factor Test

۳ - وي - بی تیست

Vee Bee Test

سوال 651: - دیوکانكريتو په مخلوط کی باید څومره دشگی زرات موجود وي؟ جواب: - mm(0-5)

سوال 652: - داوبو مقدار په کانكريتو کي تابع دخه شی دی؟ جواب: - تابع دمارک دکانكريتو

سوال 653: - په کانكريتو کي چه تصفیه اویا دڅکلوا به استعمال نه شی نو په کانكريتو څه اثر غورخینی؟

جواب: - دکانكريتو مقاومت راکموی او دکانكريتو په مخ داغونه او لکی پیداکیری. تیل، القلی، تیزاب، عضوی
مواد، خاوره اونورتول هغه مواد چي دکانكريتو خواصو باندی تاثیر کوي باید په اوبوکی موجود نه وي.

د (CIVIL) انجینیری دسالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

654: سوال:- کله چه په کانکریتوکی او به زیاتی شی نوشه واقع کیری؟

جواب:- کله چی په کانکریتوکی او به زیاتی شی نویوه ماده چه (Laitance) نومیری دامانع چسپش رامنځته کوی (کانکریت ضعیف او موادی یودبل سره نه نېلی) او پیری او به په کانکریتوکی دخالیګاو سبب ګرځی.

655: سوال:- کله چی او به غوری وی نوکانکریتوکی څه عمل منځ ته راځی؟

جواب:- کله چی او به غوری وی نوکانکریت دسيخانو سره سم چسپش نه کوی، او مواد یودبل سره تعامل نه کوی، او کانکریت دانه دار پانی کیری.

656: سوال:- کله چی کانکریت دلاسوپه ذريعه ګډو نوشه بایدوګړو؟

جواب:- اول سمنت، وری شګی او بیا غتی شګی

د کانکریتو مخلوط کول د ماشین(مکسر) په واسطه

657: سوال:- ماشین په ذريعه کانکریت څه فسم باید ګډو واضح بی کړی؟

جواب:- کله چی کانکریت ماشین په ذريعه ګډو نو اول (10%) او به، غتی شګی، بیا وری شګی او بیا سمنت اچو. په ماشین کی (27Ft^3) اندازی لپاره یوه دقیقه په نظرکی نیول شوی ده. یا په بل عبارت:- دمخلوطونکی ماشین ظرفیت ۵ څخه تر 200 څفت مکعب پوری دی. په ماشین کی مخلوطلولوخت ۲ دقیقی وی. په ماشین کی اول

جغل بیا شګه او وروسته سمنت اچول کیری په داسی حالت کی چی ماشین دګردش په حالت کی وی او به ورزیاتیری.

د کانکریتو مخلوط کول په ماشین کی 2 دقیقه دی اول جغل بیا ریگ او بیا اخر سمنت ورته اچول کیری در حالیکه ماشین د دوران په حال کی وی او به ورته علاوه کیری د 21 څخه 28 ورڅو پوری مرطوب سائل کیری ترڅو پوری سخت شکل ځانته غوره کړی.

658: سوال:- که چېره په کانکریت کی ګډی شوی او به ژرتبخیرنۍ او کانکریت بنه مقاومت پیداکړی نوشه بایدوګړو؟

جواب:- باید کانکریت د (28-14) ورڅو پوری لاندہ (لوند) (خیش) وسائل شی.

659: سوال:- کانکریت معمولا په کومه طریقه لاندہ یا لوند وسائل شی واضح بی کړی؟

جواب:- الف:- په کانکریتو باندی او به پاشرل:- دبوجیو توټی او بیا ریگ دکانکریتو پرمخ هواریږی او بیا او به ور باندی پاشرل کیری. ب:- دکانکریتو او به کول دا بیو درولوپه وسیله:- دکانکریتو په څندو یعنی بغلونو دخاوري نرم دیوالونه جوږیږی او بیا او به ورباندی درول کیری، چی دغه او به 28 ورځی پر کانکریتو باید ولاړی وی. داطریقه تراولنی طریقی بهتره ده خصوصاً چتونولپاره.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسود استفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

660:- سوال:- دکانکریتو جورول په گرمه اوسره هوکبئی څنګه وي واضح يې کړي؟

جواب:- په يخه هوا کی دکانکریت داچولولپاره تریلو لوبیتہ درجه باید (40°) درجه سانتی گردی خخه کمه نه وي اوپه گرمه هوکبئی (350°) څخه زیاته نه وي. دکانکریتو داچولولپاره دندو خی بهترینه درجه $(30-33^{\circ})$ پوري سپارښته شویده. اوبل ځای کی داسی ذکر شوی:- دکانکریتو جورولو او د قالب یونو خلاصولو په وخت کی که دندو خی درجه (40°) څخه کمه او د (21°) څخه زیاته وه نوباید کانکریت و خنپول شی او یالاندی تدبیرونه و نیول شی. اوپه بل کتاب کی بیا (350°) درجی د سانتی گردی ذکر کړی دی چه له دی څخه باید زیاته نشی.

1:- که هوا گرمه وي نوپدی صورت کی هغه او به چې په کانکریتو کی گذیری باید دیخ دنوپه و سیله سری شی.

2:- که هوا گرمه وي نوپدی صورت کی دابوتانکونه په سپین رنگ و وهل شی اوپه اچول شوو کانکریتو سیورې جورشی. ۳:- په سره هوا کی باید د ګرو او بوجڅه استفاده وشی.

۴:- که هوا يخه وي نوپدی صورت کی ځای په ځای شوی کانکریت ترپالون په و سیله و سائل شی.

په بل ځای کی ذکر کړی چه په گرمه هوکبئی کانکریت اچول په عادی شرایطو کی باید دندو خی درجه تر $(15-25^{\circ})$ پوري وي ترخو په (28) ورخو کی خپل مقاومت لاسته راوړی.

په يخ هوا کی د کانکریتو بر اړول.

هغه اصغری درجه چه کانکریت پکی باید چو وانه چول شی باید چه د 4 درجه سانتی گرد څخه کم نه وي په هغه صورت کی چه حرارت درجه له 4 څخه کم وي نو باید چه 1 فیصد کلسیم کلوراید پکی د سمنتو د وزن په نظر کی نیولوسره و اچول شی که څه هم چه کلسیم کلوراید په داخل د مخلوط کی حرارت پورته وری خو د کانکریتو مقاومت په يخه هوا کی نه شی تنظیم ګولانی.

په گرمه هوا کی د کانکریتو تیارول .

بنه درجه د هوا د کانکریت ریزی لپاره د 30 څخه تر 33 درجی د سانتی گرد پوري ده چه په گرمه هوا کی کانکریت تخریبی د تازه کانکریت لپاره د گرمی هوا تاثیر په لاندی پول سره دی

a- نهایی مقاومت د کانکریتو چه په گرمه هوا کی تیاریزی نظر کانکریتو ته چه د 20 درجی د حرارت کی تیاریزی کم دی .

b- فرق د هغه کانکریتو چه په گرمه هوا کی تیاریزی او بیا هوا بیرته کمیری په کانکریتو کی درزونه منځ ته .

c- د او بو حرارت په گرمه هوا کی په کانکریتو کی انقباض منځ ته راوړی .

d- کانکریت چه په گرمه هوا کی اچول کیږی شکست د کانکریتو کی اچول کیږی نسبت يخی هوا ته شکست کوي .

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخواه بونود چه ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

661: سوال:- بحرانی اونورمال حالت دکانکریت اچونی(ریزی) کوم حالت ته وايی ؟

جواب:- بحرانی حالت دکانکریت اچونی (ریزی) (40c^0) درجه دسانتنی گرید دی اونورمال حالت (22c^0) درجه دسانتنی گراد دی.

662: سوال:- دکانکریتو دمخلوط دیزاین (Design of concrete mix) خه ته وايی واضح؟

جواب:- دکانکریتو دمخلوط دیزاین دسمنتو، وروشکو، غتوشکو او داوبود مقدار دپیداکولو خخه عبارت دی.

663: سوال:- هغه کانکریت چه مستقیماً په ھمکه اچول باید ساتونکی پوبن (Cover) خومره وي؟

جواب:- هغه کانکریت چه مستقیماً په ھمکه اچول باید ساتونکی پوبن (Cover) بی ($3\text{in}=7.62\text{cm}=8\text{cm}$) وي.

664: سوال:- کانکریتوه باید ترخو رخو پوري او به ورکرل شي او همدارنگه په يخه هوکي ترخو ورخو پوري او به ورکرل شي؟

جواب:- کانکریتوه او به ورکول (Carring of Concrete) په عمومي دول سره کانکریتوه او به ورکول (10-7) ورخو پوري باید په دوام داره توګه او به ورکرل شي او په يخه هوا کي بایدلر ترلره (14) ورخو پوري کانکریتوه او به ورکرل شي خکه چي په يخه هوکي کانکریتو سختیلورو او په فراره وي مقاومت يي زیاتيري او د رژیدومخنوی يي کيري.

665: سوال:- که چيرته په یو کانکریت کي د (M150) مارک سپارښته شوي وي. نوباید داطمنان کارلپاره دکوم مارک خخه کارواخلوه؟

جواب:- که چيرته په یو کانکریت کي د (M150) مارک سپارښته شوي وي. نوباید داطمنان کارلپاره د (M200) مارک کانکریت استعمال کرو.

666: سوال:- هغه کانکریت چي ژرجوش خوري چيرته کاريزي؟

جواب:- په بندونوکي، کانالونوکي، او همدارنگه په هغه بندونوکي چه دهغه جورول عاجل او ضروري وي.

667: سوال:- کانکریت د (P.C.C) او (R.C.C) خه ته وايی ؟

جواب:- ۱:- (P.C.C) کانکریت بیدون له سیخه (بی سیخه کانکریت)

۲:- (R.C.C) سیخ لرونکي کانکریت (سیخداره کانکریت)

668: سوال:- د ساده کانکریتو (P.C.C) وزني کثافت (حجمي وزن) خومره دي؟

جواب:- د (P.C.C) یا د ساده کانکریتو وزني کثافت (حجمي وزن) $V_{P.C.C} = \gamma = 145 \text{lb/ft}^3 = 2300 \text{kg/m}^3$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

669: سوال:- د اوسبنیزو کانکریتو (R.C.C) وزنی کثافت (حجمی وزن) خومره دی؟

جواب:- د اوسبنیزو کانکریتو (R.C.C) وزنی کثافت (حجمی وزن) = $150 \text{ lb}/\text{ft}^3 = 2400 - 2500 \text{ kg}/\text{m}^3$

670: سوال:- (water proof layer) کوم مواد دی داده ٿه په خاطر اچول کیری او باید په ٿو سانتنی وي؟

جواب:- (water proof layer) دحرارت او داوبوضدموا دی د ایزوگام اوریزولیشن داوبوضدموا دی او (1cm) اچول کیری. ددی دواړو په سرباید دیما (P.C.C) واچول شي.

671: سوال:- کانکریت تعریف کري؟

جواب:- کانکریت یو ډیپام ورساختمانی ماده ده چي دخپل لور مقاومت او ڈبنه کاري قابلیت له کبله داستعمال یوه پراخه ساحه لري په حقیقت کي دا یوه مصنوعی ډبره ده چي دمصنوعیت خواص لري او د ډبری دنو اقصو ڇخه خالی ده خو (90%) مقاومت په (28) ورخوکی پوره کوي.

672: سوال:- (Curing) یا او به ورکول کانکریتو ته ٿه ته وايی واضح کري؟

جواب:- کانکریت په لبر وخت کي سختيري شو (90%) مقاومت په (28) ورخوکی پوره کوي چي دغه دکانکریتو مقاومت دپوره کيدوپروسه داوبو ورکولویه وسیله پوره کیری او (Curring) ورته وايی.

673: سوال:- دکانکریتو اجزاوي ٿه شي دي؟

جواب:- دکانکریتو اجزاوي سمنت، ریگ (شگه)، او جغل ڏي چي ڏاپویه واسطه یو کیمیاوی عملیه (Hydralion) صورت نیسي او دکانکریتو د چو گرخی.

674: سوال:- دکانکریتو مقاومت دکوم ماشین یه واسطه تاکوؤ؟

جواب: دکانکریتو مقاومت مونرد (Compression) ماشین یه واسطه تاکلی شو. د (15cm x 15cm x 15cm) سانتی متره ابعادو په اندازه بلاکونه او یا (12in) قطر او (16in) ارتفاع په اندازه استوانی جوړ او بیا یا د (28, 21, 14, 7) ورخو لپاره د او یو په موجودیت کي ساتو. د تاکلومودو پوره کیدونه ور بخته یه د (Compression) ماشین یه وسیله امتحان کوو. چي د (7 او 28) ورخو بلونه یا استوانی ډېری مهمی او داستعمال وردي او بنتیجه منبرته قوه فی واحد سطح راکوی.

$$F_c = \text{Mork of concrete} = (\text{force}/\text{unit area})$$

یا په بل عبارت مقاومت یا توان شکست د کانکریتو .

مقاومت د کانکریتو د مهمو خواصو د جملی څخه ده چه د هر ساختمان لپاره نظر په خصوصیاتو د ساختمان ته تعینیزی د کانکریتو مقاومت د یو بلاک په واسطه (6 Inch x 12 cm) او سلندر 15x15 cm او سلندر

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو او خوابونو چې ترتیب کوونکی انجینرسریدادرس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دي وروگرخی اوستاخوتونه پري ماته شي ستاخودکامیابی په هيله

۳۰/۶/۱۳۹۵

(Inch) چه 6 انج عرض او 12 انج ارتفاع د کمپریشن فشار په واسطه معلومیری قوه په فی واحد سطه
کی ارایه کوي د بلاک نتیجه عموما 22 څخه تر 33 فيصده پوري زیاته وي د سلندر د ازمایش په نسبت .

د بلاکونه يا سلندرونه نموني په (28 , 21 , 14 , 7) ورخو وروسطه ماتوي اما 7 او 28 ورخوي مهم
دي . شکستا نده ميشو د .

مثلا کچيری مقاومت د 7 ورخو بلاک 100kg/cm^2 وي مقاومت د 28 ورخو نموني د کانکريتو
 180kg/cm^2 کچيری .

سوال: - کانکريت دکمو قواوو په مقابله کي مقاومت لري واضع کري؟

جواب: - کانکريت دبنويدو او هم دکشش په وراندي مقاومت لري نوځکه دکشي قوي د مخنيوي لپاره
د (R.C.C=Reinforced cement concrete) ياسيخاره کانکريتو څخه کاراخلوخو په هغه ځایونوکي چي
يواري فشاري قوه موجوده وي لکه بېدونه بیاد (P.C.C=Plain cement concrete) يابي سیخه کانکريتو
څخه استفاده کو.

سوال: - او به کانکريتو ته څه ورکوي؟

جواب: - او به کانکريتونه کاري ورتيا ورکوي.

سوال: - (workability of concrete) يا دکانکريتو کاري استعدا څه ته وايي؟

جواب: - دسمنتو او او بو نسبت (water cement ratio) هم دکانکريتو مقاومت او هم دکانکريتو کاري
ورتيا کنترولوي.

سوال: - که یه کانکريتو کي او به کمي وي څه واقع کيري؟

جواب: - که او به په کانکريتو کي لبروي نو ګډيل به یې سخت وي، انتقال به یې ګران وي او هم به داستعمال
په موقع دانداز و مطابق کارگران وي

سوال: - موږ خرنګه کولاي شوچي (7) ورخوبلاک دامتحان څخه د (28) ورخوبلاک امتحان نتیجه
پیداکرو؟

جواب: - دلاندي فارمول په واسطه پیداکو.

$$S_{28} = S_7 + 0.8S_7$$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

سوال:- یه دول: که چیری د(7) ورخودبلک دمتحان بتیجه (100kg/cm²) وي د(28) ورخودبلک
دامتحان نتیجه پیداکری؟

$$S_{28} = S_7 + 0.8S_7 \quad S_{28} = 100\text{kg}/\text{cm}^2 + 0.8 (100\text{kg}/\text{cm}^2) / S_7 = 100\text{kg}/\text{cm}^2$$

$$S_{28} = 100\text{kg}/\text{cm}^2 + (80\text{kg}/\text{cm}^2) = 180 \text{ kg}/\text{cm}^2$$

نواویں واضح شوچی د نوموری کانکریت مقاومت به وروسته له(28) ورخو($180 \text{ kg}/\text{cm}^2$) وي دغه مقاومت دکانکریت (90%) مارک جوروی اوپاته (10%) مقاومت به له دی وروسته د(Curing) او (watering) دذام په صورت کي تكميلوي.

سوال:- یه عادي ودانیوکی دکانکریتو دجوریدولیاره داوبواو سمنتونسبت خرنگه دی واضح يی کري؟

جواب: په عادي ودانیوکی دکانکریتو دجوریدولیاره داوبواو سمنتونسبت په لاندي جدول کي درکړل شوي دي

NO	Cement	Sand	Gravel	Water/cement ratio W/C	Mark = fc Kg/cm ²
1	1	1	2	0.45	250
2	1	1.5	3	0.5	200
3	1	2	4	0.55	150
4	1	3	6	0.65	100
5	1	4	8	0.75	50

سوال:- ددغه نسبت (1:2:4) يا ($1m^3$) مارک لیاره يه ($150\text{kg}/\text{cm}^2$) کانکریتوکی دوچومادومقدار معلوم کري؟

$$C = \frac{1.52 \times 1m^3}{(1+2+4)} = \frac{1.52}{7} = 0.217m^3 \quad C = 0.217m^3 \quad \text{جواب:-}$$

$$0.217(30) = 6.51\text{Bag} = 6.51(50\text{kg}) = 325.5\text{kg}/\text{m}^3 \quad 1m^3 = 28.8 = 30\text{boge}_{\text{cemene}}$$

نوت: په $1m^3$ کانکریت کې ۳۰ بوری سمنت مصرفیږي.

$$S = 2(0.217) = 0.434m^3$$

$$G = 4(0.217) = 0.868m^3$$

$$W = 0.55 (C) = 0.55 (325.5) = 179 + 5\% = 188\text{liter}$$

$$W = 188\text{liter}$$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

683: سوال:- اعلی درجه کانکریت خه دول جوری و واضح بی کري؟

جواب:- سمنت باید تازه وي، وري شگی بايدخاوره ونلري او زيری مکعب شکله غتی شگی چي ددبرو دماتیدو خه لاسته راحی اعلی درجه کانکریت جوروبي. او هغه او بهه چي په مخلوط کی گلبری باید دتیلو، مالگی او عضوی موادو خه پاکي وي. سمنت باید په کوتوكی ذخیره شی او هیث دول نم ورته ونه رسبری. وري او غتی شگی باید په داسي خای کی ذخیره شی چي خاوره، عضوی مواد او نور مضرمoad ورسوه گلدنشي.

684: سوال:- که دکانکریتو دموادوتناسب(4:2:1) وي نومنک په حساب اندازی تشریح کري اوهم داوبواندازه يی دخه واسطه تاکل کيری. اود اوباودوره او غتوشگواندازه خومره دی؟

جواب:- که دکانکریتو دموادوتناسب(4:2:1) وي (2) منکه وري شگی او (4) منکه غتی شگی دیوبوجی سمنتوسره گلبری. داوبو اندازه دسلمپ تست (Slump test) په واسطه تاکل کيری. او په تقریبی دول داوبواندازه (30%) دسمنتودورن جمع (5%) دوره او غتوشگودوزن په اندازه تاکل کيری.

685: سوال:- دموادوکول په خوطربوئاندی و بشل شوي؟

جواب:- دموادوکول په دوه طریقوصورت نیسي ۱:- دلاس په واسطه (Hand maxing) ۲:- دماشین په وسیله (Machine maxing).

686: سوال:- دلاس په واسطه (Hand maxing) دموادوکول څرنګه صورت نسي؟

جواب:- دلاس په واسطه (Hand maxing) کله چي دکولوماشین موجودنه وي اويا په لړاندازه کانکریت وي نوبیاد لاسی اسیابولکه بیلچه او چاري په وسیله سره گلبری چه لمري وري شگی او سمنت او بیا دغه مخلوط دغتوشگوسره افلاً دری خله اړول کيری او بیا داوبوسره گلبری په دغه طریقه مواد په صحیح يول نه گلبری نوځکه مقاومت ده ګانکریت په پرتله کم وي کوم چي دماشین په وسیله جورشوي وي.

687: سوال:- کانکریت معمولاً څرنګه باید واجول شي. او د طبقواندازه يی باید خومره وي؟

جواب:- کانکریت معمولاً طبقة په طبقة اچول کيری. داسي چي دهري طبقي پندوالی باید (30cm - 15cm) پوري وي او زیات نشي.

688: سوال:- یه کانکریتو کی انقباض خه وخت صورت نیسي؟

جواب:- کله چه او به دکانکریتو خه تبخیر کيری په کانکریتو کی انقباض صورت نیسي. چي د په نامه یادیري.

689: سوال:- (1:1:2) تناسب کوم مارک دکانکریت دي؟

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچ پ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

جواب:- $(250\text{kg}/\text{cm}^2)$ مارک دکانکریت دی.

سوال:- (1:1.5:2) تناسب کوم مارک دکانکریت خخه عبارت دی؟

جواب:- $(200\text{kg}/\text{cm}^2)$ مارک دکانکریت خخه عبارت دی.

سوال:- (150\text{kg}/\text{cm}^2) مارک دکانکریت یتو نسبت یاتناسب ولیکی؟

جواب:- $(1:2:4)$.

سوال:- (100\text{kg}/\text{cm}^2) مارک دکانکریت یاتناسب ولیکی؟

جواب:- $(1:3:6)$.

سوال:- (1:4:8) تناسب خخه کوم مارک دکانکریت جوربری؟

جواب:- $(75\text{kg}/\text{cm}^2)$ مارک دکانکریت جوربری.

سوال:- (50\text{kg}/\text{cm}^2) مارک دکانکریت یاتناسب خرگندکری؟

جواب:- $(1:5:10)$ دی.

سوال:- کله چه په کانکریتو کی او به اضافه شی اویاد او بوجدارکم شی یه کانکریتو څه واقع کیری؟

جواب:- کله چه په کانکریتو کی او به اضافه شی دکانکریتو مارک بنکته کیری او مقامت یی کمیری او که د او بوجدارکم شی مقاومت یی زیاتیری لیکن کیمیاوی جوش یی ڈاعتبار ورندي.

سوال:- هغه کانکریت چه دوبراتور (Vibrator) ماشین یواسطه تیک کیری باید یه هغه کی داوبو مقدار خوپیصده کم وی.

جواب:- (20%)

سوال:- یه کانکریتی پایه کی محافظوی قشر خوسانتی متراه دی؟ دکار کیفیت څه ډول کنترول کولای شو؟

جواب:- محافظوی قشرد پایو، گادرنو، اوسلبونولپاره معمولاً $(3-1,5)$ سانتی متراه پوری په نظر کې نیون شوی. او په حقیقی توګي سره محافظوی قشر دیزاین پوری اړه لری یعنی موږ د هر پایو، گادرنو، اوسلبونولپاره محافظوی قشر د دیزاین له لاری پیداه کوو. او دکار کیفیت یی باید کوم سیخ چې پایه کی کارشوی باید دکانکریت خخه دباندی معلوم نه شی. د سخ اورلیب باید $50d$ په اندازه وی. په پایه کی باید اساسی سیخان او گژدمکونه د دیزاین په مطابق وی. سیخ باید تاشکندي وی دکانکریتومارک باید د فرارداد په مطابق وی. اودا سی نور.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

698: سوال:- یه ($1m^3$) کانکریت کی در طوبت اندازه دخولیت رویه اندازه وجودلری، اوکه چیرته شگه زیاته وی نور طوبت مقدار خومره دی؟

حواب:- په په ($1m^3$) کانکریت کی در طوبت اندازه (60liter) لیترو په حدودو پوری رسیروی، اوکه چیرته شگه زیاته وی نور غده مقدار رطوبت (150liter) لیتروته رسیروی.

699: سوال:- او به دکانکریتویه مخلوط کی خواه اوکومی وظیفی سرتہ رسوی؟

حواب:- او به دکانکریتویه مخلوط کی لاندی دری وظیفی سرتہ رسوی

۱: دموادولندوالی. ۲: دکارقابلیت تولیدول. ۳: دکیماوی عملی تولیدول.

700: سوال:- دکانکریتوگیول یامکس دماشین (Machine Methid) په وسطه خرنگه دی واضح یه گری؟

حواب:- ظرفیت مخلوط کوونکوماشینوند (۵) تر (۲۰۰) فت مکعب پوری دی. دماشین په واسطه دکانکریتو مخلوطول (۲) دقیقی وخته نظرکی نیول شوی. اول جغل، بیا شگه، وروسته سمنت، په ماشین کی اچول کیروی. دماشین دگردش په حالت کی اویه علاوه کیروی.

701: سوال:- یه کانکریتو کی ولی سیخ استعمالیوی؟

حواب:- چون کانکریت دکشش یاتشن په مقابل کی کم مقاومت لری. نوپدی اساس په کانکریت کی سیخ اچول کیروی. اوبل د کانکریتویه داخلی کی داخلی قوى وجودلری لکه (Binding Moment) (انحنای قوه) (شیرفوس یا غوچونکی قوه) (shear force)، (نارملی قوه) اون خارجی قوى وجودلری. نوددی لپاره سیخ اچول کیروی. تر خودغه نوافص حل شی او مقاومت دکانکریتو زیات شی. کانکریت دفشار په مقابل کی زیات قوى دی نسبت کنش ته.

702: سوال:- که چیری کانکریتی فرش ضخامت (4.5cm) وی او نسبت (1.2cm) وی. نویه هر ($10m^2$) مخلوط کبني دصالحی او سمنتو مقدار، (SI) او (usl) دمیده ریگ او جغل مقدار خومره دی؟

جواب:- دسمنت مقدار 122kg (100 کانکریت او 22 ددوغ آب لپاره) میده ریگ ($0.11m^3$)
جغل اوریگ (0.22m 3) $SI = 1$ $usl = 1/5$ $Size_{Max} = 12.5mm$

703: سوال:- داو سپنیزو کانکریتو مثبت خواص کوم دی وی لیکی؟

جواب:- ۱: داور په مقابل کی مقاومت لری. ۲: دجیوی تاثیر اتوپه مقابل کی مقاومت او پایداروی. ۳: دینامیکی اوستاتیکی قواوو په مقابل کی مقاومت لری. ۴: دارتعاعی او استواری خواصولرونکی وی. ۵: دیلاستیکی خواص لرونکی وی. ۶: دکانکریتو دتهی لپاره بی دمهلی

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتونده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

**موادو خخه استفاده کیری ۷: اوهم داستفادی په وخت کی دترمیم لپاره کم لبرنست لری ۸: نسبت
دحاور وکورونته پاک او زیات دوام لری.**

704 سوال:- داو سپنیز و کانکریتیو منفی خواص کوم دی وی لیکی؟

**جواب:- ۱: دیروزن لرونکی وی او دیر قیمه تمامیمی. ۲: ددرزو نو پیدا کیدل په هغه کی دوارده
بارو نوله عمله ۳: دیخنی په وخت کی دیریخ او دگرمی په موسم کی دیر گرم وی. ۴: دصوت
او حرارت انتقال لرونکی دی. یعنی حرارت پکی دیر او غرب پکی انعکاس کوی. ۵: دزیاتی مودی لپاره
ساتنه یی په قالبونو کی. ۶: په زیات وخت کی خان سخته وی. ۷: دفولادی سیخانو خای پرخای
کول په کانکریتی عناصر وکی او سیخندی یی چی زیات وخت نیسی او بل قالبونه تبل ورته
او جورول دکانکریتیو لپاره باید فنی کس وی. ۸: او به ورکول ورته تر ۲۸ ورخو پوری که صحیح
او به ورنه کبل شی نو کانکریت مقاومت خرابیری. ۹: په یخه او گرمه هو اکی دکانکریتیو لپاره
تدابیر نیول. ۱۰: دکانکریتیو اچلو خخه دیخانو په موقعیت نه پوهیدل. ۱۱: دکانکریتیو دکار او تهی
لپاره فنی شخص ته ضرورت او اړتیاوی.**

705 سوال: کانکریت په خودوله دی واضح یی کړی؟

جواب: کانکریت په عمومی شکل په دوہ بوله دی.

1: RCC سیخ لرونکی کانکریت. 2: PCC بی سیخه کانکریت.

2: PCC بی سیخه کانکریت: کانکریت بیا په خوب رخو ویشل شوی.

1: واترپروف کانکریت. 2: سپک کانکریت. 3: ترئینی کانکریت. ۴: دکلمی مقاوم کانکریت.

706 سوال:- دغله ت له مخی کانکریت په خودوله دی واضح یی کړی؟

جواب:- دغله ت له مخی کانکریت په دری بوله دی.

1: سخت کانکریت W/C=0.3-0.4

1: پلاستیکی کانکریت W/C=0.5-0.7

1: اوبلن کانکریت W/C=0.7

یا په بل عبارت: کانکریت نظر د هغوي غله ته په لاندی بولونو ویشل شوی دی .

1:- سیمنت کانکریت: چې په دی کې د او بولو فیصدی $\frac{w}{c} = 0.3 - 0.4$ وی.

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

2:- پلاستیکی یا نرم کانکریت: چی په دی کی د اوبو فیصدی مساوی په لاندی دول
 $w/c = 0.5 - 0.7$

3:- اوبلن کانکریت: چی اوبو فیصدی په کی $w/c = 0.7$ وي.

707 سوال:- دحجمی وزن له مخی کانکریت په څوډوله دی واضح بی کړی؟

جواب:- دحجمی وزن له مخی کانکریت په دوه ډوله دی.

1: عادی یا درازده کانکریت چی حجمی وزن بی ($p = 1.8 - 2 t/m^3$) 1800kg/m³-2000kg/m³ وی.

2: سپک کانکریت چی حجمی وزن بی ($p \leq 1.8 t/m^3$) 1800kg/m³ وی. یا $p \leq 1.8 t/m^3$ وی.

708 سوال:- دسمنتو په ترکیب کی کوم مواد موجود دی؟

جواب:- کلسیم(چونه)، سلیکان، المونیم، اوپنیه، مگنیزیم،

709 سوال: دکانکریتو اجزاوی کوم دی اوکومی وظیفی سرته رسوی؟

جواب: د کانکریت اجزاوی عبارت دی له ریگ، جفل او سمنتو څخه عبارت دی چه د اوبوسره د یوزای کیدو په نتیجه کی کیمیاوی عملیه صورت نیسی چه په مخلوط کې ریگ او جفل د کوونکی مادی په هیڅ او سمنت د چسپش کوونکی مادی په هیڅ پکی کاربروی کانکریت وروښه د 90 فیصد مقاومت خپل تر 28 ورڅو پوری تكميلوی.

د کانکریت اجزاوی

710 سوال: د کانکریتو مخلوط کوونکی مواد په څوجزاوی لری هریوبی واضح کړی؟

1: فعل اجزاوی: - عبارت دی له اوبو او سمنتو څخه.

2: غیر فعل اجزاوی یا دکونکی: - عبارت دی له ریگ او جفل څخه

711 سوال: دحجم له نگاه څخه دکانکریتو فیصدی شرحه کړی؟

جواب: د حجم له نگاه څخه معمولاً په کانکریتو کی 65% فیصد ه څخه 70% فیصده پوری اگریگیت 5 څخه تر % 16 فیصده پوری سمنت او 16 څخه تر 18 فیصده پوری او به او 1 څخه تر % 2 فیصد ه پوری هوا او مخصوص موادی دی.

712 سوال: د کانکریتو مارک څه ته وايی واضح بی کړی؟

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

جواب: مارک په معنی د محکمی یا مقاومت د کانکریتو د مثال په دول سره 250 مارک کانکریت تهیه
کوو چه د په معنی د 250 کیلو گرامه قوه په هر 1cm^2 سطحه باندی برداشت کری.

713 سوال: د کانکریت خو انواع(برخی) لری هریوبی واضح کری؟

حوله:- د تناسب په تغیر سره او مخلوط د اجزاو په تغیر سره کولای شو چه کانکریت په لاندی برخو باندی
وویشنو

- 1- سیخداره کانکریت 2- واترپروف کانکریت 3- سپک کانکریت 4- کانکریت 5- هوا لرونکی
کانکریت 6- پری سترس کانکریت 7- پری کست کانکریت 8- خلا لرونکی کانکریت .

714 سوال: هغه عوامل چه د کانکریتو خواص متاثره کوی کوم دی وی لیکی؟

جواب: هغه عوامل چه د کانکریتو خواص متاثره کوی په لاندی توګه دی.

1:- دریگ او جغل درجه بندی پکاریو کانکریت متاثره کوی .

2:- رطوبت چه په ریگ او جغل کی موجود دی وی

3:- لوی دانه لرونکی جغل .

4:- دنا مطلوبه مواد موجود دیت په مخلوط کی.

5:- د اویو او سمنتو نامعین نسبت .

6:- د موادو تناسب په مخلوط کی.

7:- اندازه کول د موادو په مخلوط کی.

8:- د لاس یا ماشین په واسطه د موادو مخلوط کولو طریقه .

9:- د کانکریت اچولو طریقه

10:- د اویو ورکول طریقه کانکریتو ته .

715 سوال: په کانکریتو کی اویه کومی دری وظیفی لری ؟

جواب: په کانکریتو کی اویه لاندی دری وظیفی لری

1:- لوند والی د موادو

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چې ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه د ستاسوداستفا دي وروگرخی اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

2:- د کار د تولید قابلیت.

3:- د کیمیاوی تعامل جورول په کانکریتو کی .

716 سوال: که چيرته په کانکریتوکی او به زیاتی یاکمی شي د کانکریتو په مکس بیزاین کی خه واقع کیو؟

جواب: د اوبو او سمنتو نسبت د خودلی ده چه کچیری او به کانکریتو ته کمی ورکړل شی نو کیمیاوی تعامل صحیح صورت نه نیسي. په همدی ډول سره کچیر کانکریتو ته زیاتی او به ورکړل شی د مخلوط په وخت کی نو د مولو د ډاکیدو سبب کیږي یو اند ازه سمنت په خپل څان کی حلوي او بله اندازه یې بیرون ته ټی په نتیجه کی په کانکریتو کی خلاوی منځ ته رائۍ په نتیجه کی د کانکریتو مقاومت کمیری .

نوت . د فابریکه یې کانکریتو (پریکاست) او یو ریخت کانکریتو ترمنځ خه دی د فابریکه یې کانکریتو کیفت نسبت نظر یو ریخت ته زیات دی.

717 سوال :- په کوم حالت کی په یو ساختمانی عنصرکی رینګ ته ضرورت نشته
حواب :- په هغه صورت کی چه مجازی تشنجات د محاسبوی تشنجاتو په نسبت زیات شی .

گاډرونه

718 سوال: گاډرونه نظر موقیت ته په څو ډوله تقسیم شویدی؟

جواب: گاډرونه نظر موقیت ته په دوه ډوله تقسیم شویدی:

1:- راسته گاډرونه 2:- چې گاډرونه

719 سوال: گاډرونه نظر د قوو عمل ته په څو ګرپونو باندی تقسیم شوی دی؟

جواب: گاډرونه نظر د قوو عمل ته په دوه ګرپونو باندی تقسیم شوی دی.

1:- اساسی گاډرونه 2:- فرعی گاډرونه .

720 سوال: د ساده گاډرونو ارتقایع څونه ترڅوپوری ونیول شی او همدارنګه د مسلسل گاډرونو لپاره خومره بایدوی او هغه اطاقونه چه داخل داخل داطاق کی وی د مهندسی دنورم له مخی کونه قاعیده ورباندی باید تطبیق شی؟ او همدارنګه د سیخانو فات کول په ازادو اتكاواوکی او په سختو اتكاواوکی په کومه اندازه وی؟

جواب: د ساده گاډرونو ارتقایع بنه ده چه د $12/1$ اڅخه تر $8/1$ پوری ونیول شی او د مسلسل گاډرونو لپاره $10/1$ اڅخه تر $20/1$ پوری وی. او هغه اطاقونه چه په داخل د اطاقونو کی وی د مهندسی د نورم له مخی بنه ده چه لاندی قایده ورباندی تطبیق شی $Bp/b \leq 2$

د سیخانو قات کول په ازادو اتكاواو کی د $10/1$ په اندازه وی او په سختو اتكاواو کی د $6/1$ په اندازه وی

721 سوال: زینه څه ته وایی واضح بی کړی؟

جواب: زینه عموماً د مارش لرونکی د مساوی پتو وی او عرض بی د چوک د عرض په اندازه وی ارتفاع د هری پتی د hct د 14 څخه تر 16 سانتی متراه پوری وی او تعداد د پتو په یو مارش کی د لاندی فرمول په واسطه پیداکیری

$$n = he/2xhct$$

شويدي n د هنر ارتفاع h د پتو تعداد Hct . او د پتی اصغری عرض 30 سانتی مترا قبول

722 سوال: ساختمانی مواد په څوپوله دی واضح بی کړی؟

جواب: ساختمانی مواد په دوه نوعه پیداکیری چه یو یې طبعی او بل یې مصنوعی دی

الف:- طبعی ساختمانی مواد - عبارت دی له تیگی ، ریگ، جغل، ګچ، او داسی نور چه په طبعت کی پیداکیری چه که د معدن او یاد خمکی په سره په هموار شکل پیداکیری .

ب:- مصنوعی ساختمانی مواد - دا ساختمانی مواد عبارت دی چه په طبعت کی په ساده شکل نه پیداکیری او هغه په ساده دول سره پیدا کیری او بیا یې تصفیه او بیا یې د استعمال لپاره اماده کوي .

د مثال په دول سره پخه خښته ، چونه ، سیخ ګول او داشنې نور ..

723 سوال: ساختمانی تیگی تعریف کړی خه تیگی د ګډ خواص لرونکی بایدوي؟

جواب: تیگی یو د ساختمانی موادو څخه دی چه د زیات اهمیت لرونکی دی او مستحکم ساختمانوونو د تیگی څخه جوریږی معدنی تیگی د زیات حجم لرونکی او د زیاتو مخونو لرونکی دی تیگی د بنه کنج لرونکی وی او د مختلفو رنگونو لرونکی دی او رسوبی تیگی د یو رنگ لرونکی او د مختلفو رنگونولرونکی دی او هم د همواری سطحی لرونکی نه وی او په لوی او کوچنی حجمونو پیداکیری .

724 سوال: ریگ څه ته وایی؟

خواب: ریگ یو مهم ساختمانی مواد دی چه په طبعی شکل د هغه خایونو څخه چی او به هلتہ په دوامداو یا یو څلی دول سره بهيری په لاس رائی . شګه Fine Aggregate or sand څخه کوچنی وی د شکو په نوم یادېږي . د ببرو هغه ذري چې ضخامت یې 5mm شکو په نوم یادېږي .

شګه په لاندی دولونو ويشه شويدي .

A میده دانه شګه :

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

چی اندازه بی یعنی ضخامت بی $0.5mm$ پوري دی.

B متوسطه دانه شگه:

چی اندازه بی یعنی د دانو سایز بی $2mm - 0.5mm$ پوري دی.

C عنت دانه شگه:

چی ده دانو سایز بی $4.5 - 2mm$ پوري دی.

همدارنگه چی دلخورم نمبر غلبلی خخه شگه تبرپری او د $N200$ غلبلی د پاسه پاتی کپری شگه د استعمال په وخت کي باید پاکه وي.

725- سوال: جغل خه ته ويل کيرى اوخرنگه په لاس رائى اوپه خوبوله دی؟

جواب: جغل کولای شو چه په طبعی شکل سره د سیند خخه په لاس راوiro او کچیری جغل په مناسبه اندازه په سیندونو کی پیدانه شي نو بیا د ماشینی جغل خخه استفاده کوواو جغل په عمومی دول سه په دری دوله دی 1- مات شوی جغل 2- د سیند جغل 3- سپک جغل.

ياپه بل عبارت: جغل Gravel

د ببرو هغه داني چی ضخامت بی $30mm - 5mm$ پوري جغل نومبری نظر ددوی ضخامت ته په ساختمانونو کي په لاندي دول استعمالپری.

هغه ببری چی ضخامت بی $30mm - 20mm$ پوري وي په بندونو کی استعمالپری.

PCC کي باید هغه جغل استعمال شي چي قطر بی $10mm - 7mm$ پوري وي.

RCC کي باید هغه جغل استعمال شي چي د دانو سایز بی $35mm$ خخه زيات وي.

726 سوال: کچ تعریف کړی؟

جواب: کچ هم د مهم ساختمانی موادو خخه عبارت دی چه لرونکی د سپین رنګ دی او اکثر په ساختمانونو کي چه هلتنه په هيچ دول سره او به ونه رسپیری د کچ خخه استفاده کوي.

727 سوال: پلستر د موادو له نگاه نه په خو دوله دی؟

جواب: پلستر د موادو له نگاه نه په دری دوله دی. 1- دچونی پلستر 2- د سمنتو پلستر 3- دچونی اوسمنتو پلستر.

مصنوعی ساختمانی مواد

(سمت)

728: سوال: سمنت تعريف کړی؟ او هم ووايast چی سمنت په کوم کال دچا له خواکنې شو؟

جواب: سمنت یو د عمدې ساختمانی موادو څخه دی چی او د فشار په مقاول کی بنه مقاومت لري د اوبلو په رسيدو سره زر سختيری او چېپش دتولیدي قواوی په مقاول کی لري سمنت په 1824 کال کی د یو انګلیسي عالم جوزف اسپین په واسطه کشف شول.

729:- سوال: به اوسلو وخت کی چی عصری وسائل پیدا شو سمنت دخه څخه جوړی؟

جواب: خو اوسلو په لای عسر د پیشرفت کی سمنت د یو رقم تیکی څخه چه د یونوونه موادو سره یې یوزاۍ کوي په فا بریکه کې تولیدیو.

730: سوال: سنت باید په کوموش رايطوکی وسائلی شی ترڅو چه خراب نه شی؟

جواب: په لاندی شرایطو کی سمنت باید چه وسائل شی

- 1:- د سمنتو ځای باید چه وچ وی او له حکمکی د سطحی څخه باید چه پنځه سانتی متنه فاصله ولري
- 2:- د سمنتو د خريطو تر اوو بوریو پوری مجازی.

3:- په هغه ځایونو کی سمنت اچول کېږي باید چه پوښش ولري.

4:- سمنت چه هر څومره ژر استعمالیېری بنه د.

731: سوال: په هغه صورت کی چه مخلوط دکانکریتو د لاس په وسطه باید څومره وروسته استعمال شی او هم په ګرم موس کی څوسا عنه او په یخ موس کی باید چه څوسا عنه وروسته او به ورکړل شی؟

جواب: په هغه صورت کی چه مخلوط د لاس په وسطه 2 الی 3 مرتبی ولټل شوه نو فوراً باید چه استعمال شی او په ګرم موس کی 4 سا عنه او په یخ موس کی باید چه 24 سا عنه وروسته او به ورکړل شی.

732: سوال: سمنت په څوډوله دی هر ډول یې واضح کړي؟

جواب: سمنت په دوډه ډوله دی

1:- ساده سمنت چه په تولو ساختمانی امورو کی پکاریو .

2:- د اوبلو ضد سمنت چه په تشنابونو کی حوضونو کی نهرونو کی او په نورو ساختمانی برخو کی چه د اوبلو سره تماس ولري استعمالیېو .

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

733: سوال: هغه سمنت چه زر خپل مقاومت پوره کوی اوژرسختیزی کوم سمنت دی واضح بی کړی؟

جواب: هغه سمنت چه موادو یې خه حرارت اخیستی وی او په تناسب کی یې د چونی فیصدی زیاته وی او خه میده شويوی دیر ژر خپل مقاومت پوره کوی او دیر ژر سختیزی

د دغه نوعه سمنتو څخه د هغه سا ختمانونو په جورولو کی استفاده کيری چه مهم او عاجل باید چه جور شی اویا هوا دیره شره وی په عمومی ډول سره تول سمنت خپل اولی مقاومت خپل په ۲۴ ساعتونو کی تكميلوی او 7 الی 8 ورځو پوری تقر ییا خپل 60 فیصد مقاومت تكميلوی او خپل نهای مقاومت په 28 ورځو کی تكميلوی .

د سمنتو ساتل

734: سوال: سمنت په کوم شکل سره ساتل کيری اوهم د تازه، دری میاشتی، شپږ میاشتی، دولس میاشتی، اوهم وروسطه د 24 میاشتو د سمنتو مقاومت خو فیصده پوری وی شرحه بی کړی؟

جواب: سمنت په عمومی ډول سره په عادی خريطو کی تر 3 میاشتو پوری کولای شو چه وساتو و د لاندی وخت په تیریدو سره په لاندی ډول سره خپل مقاومت د لاسه ورکوی .

د تازه سمنتو مقاومت 100 فیصده

مقاومت سمنت

ورسطه 3 میاشتو د ساتلو څخه 80 فیصده

مقاومت سمنت

ورسطه 6 میاشتو د ساتلو څخه 70 فیصده

مقاومت سمنت

ورسطه 12 میاشتو د ساتلو څخه 60 فیصده

مقاومت سمنت

ورسطه د 24 میاشتو د ساتلو څخه 50 فیصده

735: سوال: پخه خبته د کوم خواص لرونکی دی شرحه بی کړی؟

جواب:

1- خه پخه خبته د ګلابې رنګ لرونکی وی.

2- خه پخه خبته باید چه د مستقیمو کنجونو لرونکی .

3- خه پخه خبته باید چه سوری ونلری .

4- خه پخه خبته باید چه اضافي مواد ونلري لکه جفل، لرگي او داسي نور.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اوخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتونده پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

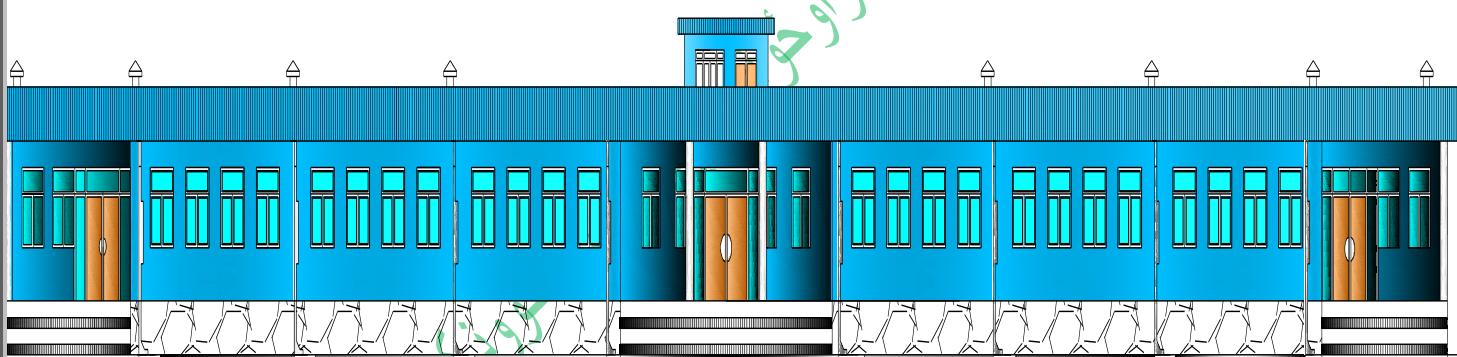
5 کچیر دوه خبنتی یو دبل سره وجنگوو باید چه یو خاص غرفه زپه شان ولری، .

او بر عکس خرابه خبنته پورته نیمگر تیاواو لرونکی وي .

7X11X23cm خبنتی ستندرد ارقام

سوال 736: اوله درجه خبنته کومه خبنتی ته ويل کيرى واضح يى كرى؟

جواب: اوله درجه خبنته . د اوله درجه خبنتی مواد يعني خاوره يى باید چه خه وي بیدون د
اضافی موادو خخه وي د همواری سطحی لرونکی باید چه وي او غاری يى موازی ،مستقیم ،
او کنجونه يى دقایقی زاوی لرونکی وي درزونه او سوری ونلری منظم حرارت ورکرل
شويوی هغه وخت چه ديو بل سره لگيري باید چه د فلزپه شان اواز وکرى اوله خبنته باید چه د
140 کيلو گرامه خخه کم مقاومت ونلری ٿه وخت چه په او بوکی د 24 ساعتونو لپاره کيسودل
شي باید چه د خپل وزن خخه 20 فيصده اضافه وزن وانخلی يعني او به جذب نه کرى.



دو همه

برخه لکچر

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسود استفادی وروگرخی اوستاخوتند پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

د ساختمانی مواد حجمی وزن

737: سوال: دسمنت، چونی، تیگی، وج ریگ، لوندریگ، وچه خاوره، لمده خاوره، او سپنیز کانکریت، پخه خبنته ریگ لرونکی مصالح، او بو، فولاد حجمی وزن ولیکی؟

خواب: سمنت 1440 kg/M^3 ، چونه 710 kg/M^3 ، تیگه 2400 kg/M^3 ، وج ریگ 1600 kg/M^3 ، لوند ریگ 1700 kg/M^3 - 2000 kg/M^3 وچه خاوره 1400 kg/M^3 - 2000 kg/M^3 ، لمده خاوره 1600 kg/M^3 - 2000 kg/M^3 اهن کا نگریت 2300 kg/M^3 - 2500 kg/M^3 ، پخه خبنته ریگ لرونکی مصالح 1800 kg/M^3 ، او به 1000 kg/M^3 ، فولاد 1800 kg/M^3 - 7850 kg/M^3

738: سوال: 1 m^3 سنگکاری لپاره د گلکار او مزدور کار نورم په سنگ کاری کی واضح کړی؟

خواب: ګلکار $0.65 \text{ --- } 0.5$ یعنی د 1 m^3 سنگکاری نیم نفر

مزدور کار $1.65 \text{ --- } 1.5$ یعنی د 1 m^3 سنگکاری لپاره 1.5 څخه تر 1.65 نفو رو پوری او ګلکار لپاره 0.62 و مزدور کار 1.2 لپاره په نظر کې نیوں کېږي.

739: سوال: . RCC او PCC نورم د گلکار او مزدور کار د 1 m^3 لپاره څومره نفره دی؟

خواب: RCC او PCC مزدور کار 3.2 نفر

ګلکار $0.5 \text{ --- } 0.65$

740: سوال: ، 1 m^3 او 1 m^3 R.C.C 1 m^3 ، P.C.C 1 m^3 سنگکاری، 1 m^2 پلستر 1 m^2 خشتکاری، 1 m^2 هنگاف، 1 m^2 رنگمالی، 1 m^2 لرگی نرخونه په دالرو ولیکی؟

خواب:

$1 \text{ m}^3 \Rightarrow 50 - 70 \$$ P.C.C $1 \text{ m}^3 \Rightarrow 50 - 60 \$$

$1 \text{ m}^2 \Rightarrow 4 - 6 \$$ R.C.C $1 \text{ m}^3 \Rightarrow 180 - 250 \$$

$1 \text{ m}^2 \Rightarrow 6 \$$ خشتکاری $1 \text{ m}^3 \Rightarrow 50 - 70 \$$

$1 \text{ m}^2 \Rightarrow 4 - 6 \$$ پلستر

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفاده دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$1\text{m}^2 \Rightarrow 1.5 - 2 \$$ رنگمالی

$1\text{m}^2 \Rightarrow 65 - 70 \$$ لرگی

741: سوال: دمیل خویارداو خوفته او خوکیلومتره، یو پار دخوخته، یوانچ خوسانتی، یوفت خوسانتی، یومتر خوآنچ او فته، او یوفت خوانچه کیری؟ او همدارنگه یو کیلوگرام خوپوند؟

$$\text{خواب} = 1\text{ میل} = 1760 \quad 1\text{ میل} = 5280 \quad 1\text{ میل} = 3 \text{ فت} \quad 1\text{ فت} = 3 \text{ پار} \quad 1\text{ پار} = 3 \text{ فوت}$$

$$1\text{ انچ} = 2.54 \text{ سانتی} \quad 1\text{ فوت} = 30.48 \text{ سانتی} \quad 1\text{ متر} = 39.37 \text{ انچ} \quad 1\text{ متر} = 3.28 \text{ فوت}$$

$$1\text{ میل} = 1.61 \text{ کیلومتر} \quad 1\text{ کیلوگرام} = 2.2 \text{ پوند} \quad 1\text{ پوند} = 12 \text{ انچ}$$

742: سوال: یوه درجه خودقیقه او خوئانته کیری، یو دقیقه خوئانیه، 360 درجه خو گراد، او همدارنگه یو کیلوگرام خومتره، یومتر خوسانتی متره، او یوسانتی متر خوملی متر، یوانچ خوسانتی متر کیری؟

خواب:

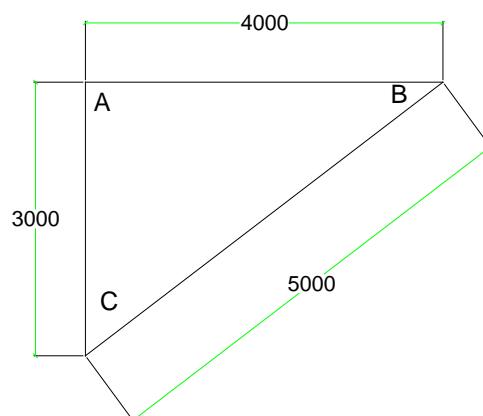
$$1\text{ درجه} = 60 \text{ دقیقه} \quad 1\text{ دقیقه} = 60 \text{ ثانیه} \quad 1\text{ درجه} = 3600 \text{ ثانیه} \quad 360 \text{ درجه} = 400 \text{ گراد}.$$

$$1\text{ کیلومتر} = 1000 \text{ متر} \quad 1\text{ متر} = 100 \text{ سانتی متر} \quad 1\text{ سانتی متر} = 10 \text{ ملی متر}.$$

$$1\text{ انچ} = 2.54 \text{ سانتی متر} ,$$

743: سوال: خنگه کولای شو د یو اطاق کنج په صحیح دوک سره پیداکړو؟

$$\text{خط } A-B - C = 5M \quad \text{خط } A-C = 3M \quad \text{خط } B-C = 4M \quad \text{خط } A-B-C = 5M \quad \text{باید چې } 5\text{ متره.}$$



راشی

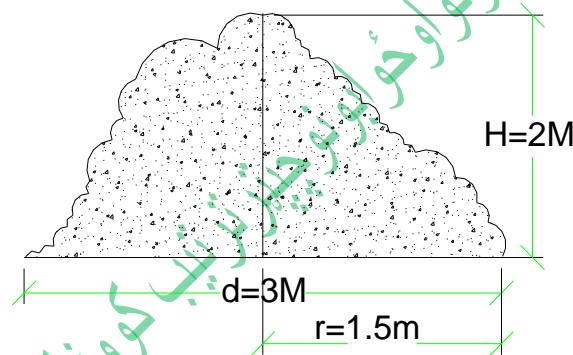
د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

744: سوال: د هغه ریک لپاره چی مقداری معلوم نه وی نو دمقدار دپیداکولولپاره د کوم فرمول
پواسطه پیداکولای شو؟

حواب: د هغه ریک لپاره چی مقداری معلوم نه وی نو مقداری د لاندی فرمول پواسطه
پیداکولای شو.

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$V = \frac{1}{3} \pi \times 3.4 \times 1.5^2 \times 2 \Rightarrow V = 0.333 \times 3.14 \times 2.25 \times 2 \Rightarrow V = 4.7 \text{ m}^3$$



مارک مخلوط کانگریت

745: سوال: د 100, 150, 200, 250 څه ته وايی واضح يی کړی؟

حواب: د 250 مارک لپاره 1:1:2 یعنی یو منک سمنت یو ریگ او دوه منکه جغل وی
د 200 مارک لپاره 1:1.5:3 یو منک سمنت یو نیم منک ریگ او دری منکه جغل

د 150 مارک لپاره 1:2:4 یعنی یو منک سمنت دوه منکه ریگ او څلور منکه جغل دی

د 100 مارک لپاره 1:3:6 یعنی یو منک سمنت دری منکه ریگ او شپر منکه جغل

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتونه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هيله

۳۰/۶/۱۳۹۵

746: سوال: مارک تعريف کری او هم دیومنک حجم څومره دی؟

څواب: د مارک تعريف :- د مثال په ډول سره 250 مارک کانکریت عبارت دی له
250 کیلو ګرام قوه په فی سانتی متر مربع ساحه کی .

$$\text{ديومنک حجم مساوی دی په } 0.25 \times 0.35 \times 0.40 = 0.035 \text{ m}^3$$

امتحان: په 0.035m³ لاندی ډول سره پیداکوو .

$$50\text{kg}/1440 = 0.035\text{M}^3$$

747: سوال: د مصالح لپاره د موادو مخلوط
د (500,450,400,450,300,250,200) واضح کړی؟

1:6	مارک 200	1:3.5	مارک 350	1:2	مارک 500
			مارک 300	1:4	مارک 450
			مارک 250	1:5	مارک 400

د اوبو د مقدار پیداکول په مصالح کي

748: سوال:- په 40m³ مصالح داوومقدار پیداکړی په هغه صورت کي چه مارک د مصالح
5:1 وی. د اوبو مقدار په اوږدی کي 0.6 ليتر فی کیلو ګرام او په ژمی کي 0.7 ليتر فی
کیلو ګرام قبول شويوی؟

$$\text{څواب: } 1:5 = 1+5 = 6$$

$$1/6 * 1440 = 239\text{kg/m}^3$$

په 1m³ مصالح کي 239kg سمنت ضرورت دی .
W_C حجمی وزن د اوبو (W) حجمی وزن د سمنتو دی .

$$W/W_C = 0.6 - 0.7 \text{ Liter/kg}$$

$$W = W_C * 0.7$$

$$W = 239\text{KG/M}^3 * 0.7 = 163 \text{ Liter/m}^3$$

$$= 40\text{m}^3 * 239 = 9560\text{kg}$$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونودچ پر ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$$W = 9560 * 0.7 = 6692 \text{ Liter}$$

مشخصات عمومی (ساختمان):

سوال: تهداب تعمیر به قابلیت برداشت بر ساس کدام وزن محاسبه شود و سرخاک اساس تهداب کدام عمل صورت گیرد تاهداب اعمار گردد؟

جواب: تهداب تعمیر به قابلیت برداشت خاک بر اساس 1.5 kg/cm^2 محاسبه شده است. خاک اساس تهداب باید

امتحان گردید در صورتیکه از مقاومت 1.5 kg/cm^2 کمتر باشد ، تهداب مطابق مقاومت حقیقی خاک عیار گردد.

سوال: کانکریت شفته تهداب هاید به کدام مارک باشد؟

جواب: کانکریت شفته تهداب ها باید به مارک 150 (150 kg/cm^2) مقاومت فشاری باشد

سوال: سنگ بکار رفته در تهداب ها باید به مارک 150 (150 kg/cm^2) مقاومت فشاری باشد؟

جواب: سنگ بکار رفته در تهداب ها باید کوهی و محکم باشد (سنگ دریایی لش نباشد)

سوال: خاک پرکاری تحت سنگ فرش های اطاق هاوده لیز باید چی عمل گردد؟

جواب: خاک پرکاری تحت سنگ فرش های اتاق ها و دهليز خوب تپک و متراکم گردد.

سوال: سیخ گول باید دارای کدام مقاومت باشد؟

جواب: سیخ گول باید رخدار دارای مقاومت حد سیالیت 2700 kg/cm^2 باشد

سوال: کارک کانکریت در عناصر آهن کانکریتی باید به کدام مارک باشد؟

جواب: مارک کانکریت در عناصر آهن کانکریتی باید 200 kg/cm^2 (با مقاومت فشاری 200 kg/cm^2) باشد.

سوال: مارک صالح قرار کدام اندازه ها اند؟

جواب: مارک صالح قرار ذیل اند:

1:6 (سمنت و ریگ)

کانکریت M 120

1:4 (سمنت و ریگ)

سنگ کاری

1:6 (سمنت و ریگ)

خشش کاری

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونودچ پر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

پلستر دیوار های خارجی	1:6 (سمن و ریگ)
پلستر دیوار های داخلی	1:5 (سمن و ریگ)
آنگاف کاری	1:3 (سمن و ریگ)

756: سوال: مقاومت شکستن خشت باید کمتر از کدام اندازه نباشد؟

جواب: مقاومت شکستن خشت باید کمتر از kg/cm^2 70 نباشد.

757: سوال: خشت باید حداقل چند ساعت قبل از استفاده در آب ترکردد؟

جواب: خشت باید حداقل یک ساعت قبل از استفاده در آب ترکردد.

758: سوال: تمام خشت کاری ها، سنگ کاری ها و کانکریت ها باید حداقل چند هفته مرطوب نگهداشته شود؟

جواب: تمام خشت کاری ها، سنگ کاری ها و کانکریت ها باید حداقل دو هفته مرطوب نگهداشته شود.

759: سوال: جغل کانکریت بایدچه قسم بوده و قطر آن باید از چی اندازه بزرگ نباشد؟

جواب: جغل کانکریت باید پاک بوده و قطر آن باید از cm^2 2 بزرگ نباشد.

760: سوال: قشر محافظه روی سیخها به چی اندازه در نظر گرفته شود؟

جواب: قشر محافظه روی سیخها قرار ذیل در نظر گرفته شود:

تهداب ها	7 cm
پایه ها	2.5cm
گادرها	2.5cm
پوشش ها	1.5cm

761: سوال: قالب بندی در کدام حالت باید چک شود؟

جواب: قالب بندی قبل از کانکریت ریزی باید چک شود.

762: سوال: هر گاه تعمیر در دامنه کوه اعمار گردد باید عمق تهداب ها به چی اندازه مدنظر گرفته شود؟

جواب: هر گاه تعمیر در دامنه کوه اعمار گردد باید تهداب ها در عمق معین از سطح طبی زمین قرار گیرید . بالای پرانه و سطح زمین قرار داده نشود.

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری دسوال‌نوآخوابونودچه ترتیب کوونکی انجینری‌سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

763: سوال: از کدام سمنت باید استقاده نشود و قابل استقاده کدام سمنت خود هست؟

جواب: از سمنت کهن (بالاتر از ۳ ماه ذخیره شده) استفاده نشود. مخصوصاً در آهن کانکریت.

در صورت که سمنت غوری با کیفیت سابقه آن میسر باشد در عناصر آهن کانکریت استقاده گردد در غیر آن باید از سمنت چرات ساخت پاکستان و یا مشابه آن استقاده گردد.

764: سوال: مخلوط کانکریت خوب باید توسط چی مکس گردد؟

جواب: مخلوط کانکریت باید توسط مکسر تهیه گردد در غیر آن باید محل مناسب برای مخلوط نمودن در نظر گرفته شود تا اب مخلوط ضایع نشود.

765: سوال: برای کانکریت باید از کدام جغل باید استقاده کرد؟

جواب: اگر جغل فرکشنی برای کانکریت ریزی استقاده شود بهتر است در غیر آن باید ریگ جغل دار خوب شسته شده و خوب ذخیره شده بطور مناسب انتخاب شود (اندازه ذرات کوچکتر از 75 میکرون کمتر از 5 فیصد باشد).

766: سوال: مصاله ساخته شده برای کانکریت سیخدار باید در چقدر وقت استقاده شود؟

جواب: مصاله ساخته شده برای کانکریت سیخدار باید هر یک ساعت استقاده شود.

767: سوال: برای کمپکشن کانکریت از چی باید استقاده کرد؟

جواب: برای جا گیری مخلوط کانکریت باید ویراتور استقاده شود.

768: سوال: برای کانکریت ریزی باید از کدام اب باید استقاده کرد؟

جواب: برای کانکریت ریزی باید آب قابل آشامیدن استقاده شود.

769: سوال: برای پوشش باید اول تراز چی استقاده کرد؟

جواب: برای پوشش باید آهن چادر هموار گیج 22 استقاده شود.

770 سوال: چوب دستک (چوب گول) برای فرم بام باید از تولیدات محلی (افغانستان) استقاده شود.

جواب: چوب دستک (چوب گول) برای فرم بام باید از تولیدات محلی (افغانستان) استقاده شود.

771 سوال: برای عایق کاری باید از کدام نوعه پلاستیک استقاده بعمل آید؟

جواب: برای عایق کاری باید از پلاستیک با کیفیت که در بازار میسر باشد استقاده بعمل آید.

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونودچ پر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

772 سوال: کدام نوعه ریگ باید در پلستر کاری استفاده گردد؟

جواب: ریگ خوب شسته شده باید در پلستر کاری استفاده گردد.

773 سوال: کدام نوعه رنگ پلاستیکی برای داخل اتاق ها و دهليز و چند لا کار شود؟

جواب: رنگ پلاستیکی (بطور 50 فیصد) برای داخل اتاق ها و دهليز دو لا کار شود.

774 سوال: برای خارج اطاق ها و دهليز کدام نوعه رنگ مدنظر قرار گیرد؟

جواب: رنگمتالی آبی (چونه، گچ) برای خارج اتاق ها و دهليز در نظر گرفته شود.

775 سوال: برای کلکین ها و دروازه ها که دارای کیفیت خوب بوده و در مارکیت محلی موجود باشد کدام چوب است؟

جواب: چوب چهار تراش برای کلکین ها و دروازه ها دارای کیفیت خوب بوده و در مارکیت محلی موجود باشد.

776 سوال: چوب چوکات ها دروازه ها و کلکین ها باید از کدام و پله ها از کدام اندازه کمتر نباشد؟

جواب: چوب چوکات ها دروازه ها و کلکین ها باید از 6cmx10cm و پله ها از 4cmx7cm کمتر نباشد.

777 سوال: قفلک ها و چپراس ها برای دروازه ها و کلکین ها دارای کیفیت ، و ساخت کدام ملک باشد؟

جواب: قفلک ها و چپراس ها برای دروازه ها و کلکین ها دارای کیفیت خوب بوده ، چینایی یا جرمنی باشد.

778 سوال: کدام رنگ برای دروازه ها و کلکین ها و به چند لا کار شود؟

جواب: رنگ روغنی برای دروازه ها و کلکین ها بطور سه لا کار شود.

779 سوال: حداقل شیشه چند ملی برای کلکین ها نصب شود؟

جواب:- 4. حداقل شیشه 4 ملی برای کلکین ها نصب شود.

780 سوال: اطراف شیشه ها باید چی گرفته شود؟

جواب: اطراف شیشه ها باید چوقتی گرفته شود.

مهندسي په باره کي سوالونه

781 سوال:- مهندسي تعريف کړي؟

حواب:- مهندسي عبارت د یوی منظمي فضا څخه دی چې د ساختماني موادو څخه د انسانانو د ژوندانه د بیلا بیلو اړوندو کارونو د سرته رسولو لپاره منه راغله چې د هغې پواسطه خپل چاپېریال محیط او فضای او د انسانانو د اوسيدو او مختلفو فعالیتونو او ورځني ژوند کي د کارونو لپاره جورېږي.

782 سوال:- دمهندسي څه اهمیت لري؟

حواب:- د مهندسي د پیدایښت او د هغې پوري مربوطات د او اهمیت په زیاتیدو دی او انسانان ددی اهمیت او ارزښت پر اساس تر خیرنی لاندی نیسي تر خو پوري په علمي او فني توګه دودانیو جورېښت اړتیاوی داسي تاسیس کړي چې دن عصر حواب دی پدې منظور باید د معنی اغیزه په ژوند باندی اقتصادي او د بنی بشکلا او دول لرونکي وي همدارنګه د مهندسي په کارونو باندی داقليم او مربوط محیط يا ځای اغیزه کوي پدې معنی چې ننۍ ودانۍ د جورو لو ځای د هغې د چاپېریال سره پوري سمون و خوری تر خو د هغې منفي تاثيرات پدې دانه جوری شوی وي دېر غوبنتني چې مهندسي علم څخه په اوسيني عصر کي دی عبارت دی د ودانۍ ګلکوالي اقتصادي والي بشکلا او دا دول چې دغه ساختمان باید د څه لپاره جورېږي او د هغې ټول مشخصات مثلًا مسکونی ودانۍ بادی د ژوند کولو لپاره په پوره ډول مقایسه وي د ژمی په موسم کي باید پوره د لمړ وړانګي یا تدوخه ولري او دا ډول مناسبه موسم کي پوره روښنایي ولري یعنی وړانۍ باید پداسي لوري یا جهت جوري شي چې تدوخه او یخني په کي په پوره ډول په نظر کي نیولی شوې وي او رطوبت او لنده بل ونلري او باید د بشر اړتیاو دېر بهتر لوازم ولري او د تولیدي ودانیو په برخه کي چې فابریکه یې بلی جورېږي.

د مهندسي کام یوه ډېرې پخوانی هندسي پدیده ده چې تقریباً د ټمکی پرمخ د انسانانو د خلقت سره همزمانه رامنځه شوې چې د بشر تولني سره مختلف نزدي او صعودي مراحل طی کړي چې د بشر تمدن د تاريخ مطالعو دا څرګندوی چې هغه وخت کي کاش چې انسانانو دا کار اقرار پېښ اختيار کي نه درلوډه نو بیا هم یې داسي تلاش کولو چې څرنګه وکولای شي د خپل وجود ناګوار اقلیم او خطرناکه حیواناتو څخه په هغې وساتي انسانانو په ابتداء کي به طبعي غرونو د غتو تیرو د لاندی او نور مسکونی څایونو کي ژوند کاوه کله چې د انسانانو اوSpinه وپیزنده نو پدې حالت کي ډېري ساده ودانۍ د خپل ژوند د تیرو لو لپاره جوري کړي د مهندسي تاريخ دا ارایه په ګوته کوي چې د مهندسي بشريت په تاريخ کي هغه وخت کي ثبت شو چې د تولني ژوند په سطه کي توپېر منه ته راغې چې دغه مرحله د مهندسي د ترقی یوه اساسی طریقه ده د مهندسي هنر د نورو هنرو لکه د رسامي د استان لیکنه او داسي نورو ته په نسبت یو پر مسئولیت هنر دی یعنی پدې معنی کچېري یو داستانه د لیکونکي یو داستانه ولیکي او دیوی غوبنتني سبب ونه ګرځي او کچېري رسام یوه تابل رسم ګړي او د علاقمندانو په اړه نوی په اسانۍ سره کولای شي چې مفهوم د انسان او مسایلو څخه صرف نظر ونه ګرځي دی انسان هیڅکله نشي کولای شي چې د مهندسي د نا مطلوبه اشارو څخه ستړکي پتې کړي څکه چې مهندسي غیر مطلوب اثار چې په زیاتو مصارفو جورېږي د منځ یوسې او پاتې هیر کړي نو

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چې ترتیب کونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دي وروگرخی اوستاخوتونه پري ماته شي سناخودکامیابی په هيله

پدي اساس انسان مجبوريي چې غير مطلوبه مهندسي اثار چې هميشه افزار ورخه د يخ وري طرحه
نکري.

بайд داسي د مهندسي اثار طرحه کړي چې د تولني مادي او معنوی طبقو ته مثبت اثارو پيداښت د مهندسي
نو د ساختمان اغیزانو سرای نوی ابتکاراتو زيات حوصلی پوري اړه لريز

783 سوال:- ساختمان څه شي دی؟

حواب:- ساختمان یوه جامع کلیمه ده چې د مهندسي د هنر تولني پدیدی په بر کې نسبی ساختمانونه د تولني
داحتیاجانو او ګتنی اخیستنی له اړخه په دوه لویو ګروپونو ویشل کيری.

784 سوال:- انجینيري ساختمانونه کوم دی؟

حواب:-

۱- لکه څنګه روښانه ده چې عبارت دي له سرکونه جادی هوای میدانونه ابر ساني او کانالیزاسون شبکي
تعمیراتي میدانونه، برق، د انرژۍ انتقال تاسیيات داسي نور.

۲- لکه مسکوني تعمیرات، رهایشي تعمیرات، عامه تعمیرات، ضفي تعمیرات، رزاعتي تعمیرات او
مالداري تعمیرات چې کرافونه په لاندې دول دی.

785 سوال:- تعمیرات (ساختمانونه) په څوډله دی واضح بي کړي؟ Buildings

حواب:- د انجینيري ساختماني تعمیرات په لاندې لویو ګروپونو ویشل کيری:

۱- تولیدي تعمیرات یا صنعتي تعمیرات.

۲- مدنې تعمیرات.

۳- زراعتي تولیدي تعمیرات.

۴- مسکوني تعمیرات.

۵- عامه المنفعه تعمیرات.

۶- تاريخي او تربيني تعمیرات او داسي نور...

بайд یادونه وکړو چې پورته ذکر شوي تعمیرات د بهره برداری د خوصوصیاتو له مخي په نورو کوچنیو
ګروپونو تقسیم شوي دي.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفادی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

786: سوال:- د مسکونی رهایشی تعمیراتو طرحه ریزی څرنګه کیری او په خو ډوله دی؟

حواب:- هغه تعمیرات چې د فامیلونو دائیمي استوګنی او د بحرنو د اشخاصو د موقعی اوسيدنی لپاره طرحه ریزی کیری د مسکونی تعمیراتو په نوم یادیری همدارنګه د مهندسي د طرحی له لحظه تعمیرات کولاي شو په دوه ګروپونو وویشو.

۱- رهایشی حولی داره تعمیرات ۲- بیدون دحولی څخه رهایشی تعمیرات

787: سوال:- رهایشی حولی داره تعمیرات کوم تعمیراتو وایی او د څرنګه موادو څخه جوړی؟

حواب:- د هر یو فامیل لپاره علاوه د تعمیر څخه تعمیر جاداکانه حولی کی په نظر کی نیول کیری چې د ځه تعمیرات د حولی داره تعمیراتو په نوم یادیری. مسکونی حولی داره تعمیرات په اطرافو کی او همدارنګه کوچنیو بنارونو کی د یو پوریزه او د دوه پورونو په شکل په پراخه پیمانه سره جوړی.

نوموری تعمیرات د معدنی موادو څخه لکه خته، پېږی خښته او لرکیو څخه استقاده کوو.

لکه څرنګه چې تجربو بنویلی ده چې په متوسطو او لویو بنارونو کی حولی داره تعمیراتو طرحه غیر اقتصادي ده کار چې په نوموری بنارونو کی ځمکی قیمت لوړی او د بل طرفه بنار یوه لویه برخه په لر کی نیسي او به منځ کی د اجتماعي خدماتو پروسه متعلق کیری لکه ترانسپورتی شبکو کاناسراسیونی مرگز ګرمی، برق، تلیفون، د مکتبونو جوړی دا شي نو تا پر دی لازم ده چې په متوسطه او لویو بنارونو د مسکونی حولی داره تعمیراتو د طرحه ریزی څخه جلوګیری بني.

تجربو اثبات ته رسوی چې هغه منطقی چې د ګرم اقلیم په ساحه کې قرار لري او د دوی جملی زمونږ ګران هیواد کی مو پراخه پیمانه حولی دار تعمیرات طرحه ریزی کیری په کومو منطقو کی چې د دغوا ساختمانونو ډیزاین یو تصادفي او ندي بلکه د ګرمی منطقی د اوسيدونکو د ژوند د اوږدو تجربو پواسطه پیدا کړی چې د کال د ګرام اقلیم په وخت کی حولی داره مسکونی ساختمانونو په بنارونو کی ثبت او منفي اړخونه لري نو هیله ده چې د تعمیراتو په طرحه ریزی کې په نظر کی ونیول شي.

788: سوال:- د مسکونی حولی داره تعمیراتو مثبت اړخونه کوم دی؟

جواب:-

۱- حولی داره مسکونی ساحی د طبیعت بنکلا ده یعنی که حوبی وی د خاوری کوچنی زرات جذبوی او د اطاق ته پاکه هوا داخلیږي.

۲- څرنګه چې تعمیرات په حولی کې قرار لري نو د یادمت په قطر کې نیولو سره کولاي شو کړو په تعمیر کې انتخاب کړو.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چې ترتیب کوونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دي وروگرخي اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکاميابي په هيله

۳۰/۶/۱۳۹۵

789: سوال:- د ممسکونی حويلى داره تعمیراتو منفي اړخونه کوم دي؟

جواب:-

- ۱- په هغه بشارونو کي چي نفوذ نسبتاً کم وي او د بشارونو یوه لویه ساحه کرى نيسی
- ۲- انجري او ترانسيپورتى شبکو طول زياتيري او ساتته بي لور مصارف غواوري
- ۳- په بشار کي د اجتماعي خدمات پروسه په مناسبه ډول نه تنظميږي.

790: سوال:- بيدون د حويلى خخه ممسکونی تعمیرات کومو تعمیراتو ويل کيری؟

حواب:- هغه تعمیراتو ويل کيری چي ديو فاميل د ضرورت ور اطاونه بيدن د حويلى خخه په نظر کي
نيول شوي وي او شنه ساحه د تولو فاميلو لپاره په مشتر ک ډول په نظر کي نیول شوي وي لکه مکروريان
کي بيدون د حويلى خخه ممسکونی تعمیرات په پراخه پیمانه په متوسطو او لویو بشارونو کي طرح او
جورېري د همدي خصوصياتو له مخې نوموري تعمیراتو نه شهری تعمیرات هم ويل کيری بيدون د حويلى
خخه ممسکونی تعمیرات د

**791: سوال:- بيدون د حويلى خخه ممسکونی تعمیرات د مهندسى طرح لحظه په کومو ګروپونو ويشل
کيری؟**

حواب:- بيدون د حويلى خخه ممسکونی تعمیرات د مهندسى طرح لحظه په لاندي ګروپونو ويشل
۱- سکشنی تعمیرات

- ۲- ګالري مسکونی تعمیرات
- ۳- دهليزي مسکونی تعمیرات

792: سوال:- ګالري او دهليزي مسکونی تعمیرات د کوموشاصوليپاره طرحه کيری؟

حواب:- ګالري سکونی تعمیرات د هغه فاميلونو لپاره چي دائمي استوګنه کوي طرح کيری او دهليزي
مسکونی تعمیرات د مجردو اشخاصو لپاره د موقتي اوسيدنی لپاره طرحه کيری.

793: سوال:- تهابونه تعريف کړي؟

حواب:- تهابونه د تعمیر د هغه عناصرو خخه عبارت دي چي د تعمیر د ھمکي د سطحي خخه لاندي
موقیعت لري او د تعمیر د بدنه تول وزن اساس ته انتقاليري.

794: سوال:- دودانيو تهابونه باید څرنګه طرحه شی؟

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چې ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای دی وکری چه دستاسوداستفا دي وروگرخی اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

حواب:- د ودانیو تهداولو باندی پېر وزن وي نو دودانیو تهداولو باید داسې طرحه شي چې په قول عادي حالاتو کي مقاومت ولري او د بله طرفه باید اقتصادی وي د تهداولو استواری د ساختمان موادو تخنيکي او فزيکي خواصو پوري اړه نلري.

795 سوال:- تهداولو د ساختمانی موادو له لحظه په کومو ګروپونو ويشن کيري؟

حواب:- چې تهداولو د ساختمانی موادو له لحظه په لاندی ګروپونو ويشن کيري.

۱- پېرین تهداولو ۲- پېرین کانکریتی تهداولو ۳- کانکریتی تهداولو

۴- اهن کانکریتی تهداولو

796 سوال:- پېرین تهداولو تعریف کړي؟

پېرین تهداولو هغه تهداولو دی چې د ساختمان د طبقي پېر، سمنتو، او د چوني د مصالی څخه پکي استفاده شوي وي.

797 سوال:- پېرین کانکریتی تهداولو کوموتهدابونو ته وایي؟

حواب:- هغه تهداولو دی چې د ساختمان کې ۵۰% او ۵۰% کانکریت موجود وي کانکریتی تهداوله مخلوط باید په منځ کي خالیګاوي ونه لري.

798 سوال:- کانکریتی تهداولو تعریف کړي او په خوبوله دی؟

حواب:- کانکریتی تهداولو:

هغه تهداولو ته ويل کېږي چې ساختمان يې د کانکریتو څخه جور شوي وي د کانکریتی تهداولو ساختمان تکالوژۍ له لحظه کولای شو په دوه ګروپونو ويشن کېږي چې عبارت دی له:

۱- یو رښت کانکریتی تهداولو ۲- فابریکه يې کانکریتی تهداولو

799 سوال:- او سپنیز کانکریتی تهداولو تعریف او په خوبوله دی نومونه يې وليکي؟

حواب:- او سپنیز کانکریتی تهداولو:

هغه تهداولو ته وايې چې ساختمان يې د کانکریتو او فولادي سیخانو څخه جور شوي وي چې نوموري تهداولو د تکالوژۍ لمخي په دوو بولو تقسيم شوي.

۱- فابریکه ۲- یورپښت

800 سوال:- د تهاب د عمق په انتخاب کي باید کوم مسایل ترمطالي لاندی ونیول شي؟

حواب:- د تهاب د عمق انتخاب په وخت کي باید لاندی مسایل ترمطالي لاندی ونیول شي

۱- د تهاب عمق باید داسې انتخاب شي چې د تهاب اساس ته حمکي پخندان و نه رسیرو

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چې ترتیب کونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چې د ستاسوداستفا دي وروگرخی اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۲- باید د اسی تدابیر و نیول شي چې د تهداب اساس ته د باران اوو واوري او به ونه رسیري

۳- په جغل، رېگ او د خاورو په موجودیت کې د تهداب عمق باید (50Cm) څخه کم نوي

801: سوال:- د تهدابونه دهندسي شکل له مخی په څو ډوله دی؟

حواب:- تهداب د هندسي شکل له مخی به لاندی ډولونو وېشل کيری:

۱- فیته یې تهدابونه (Strip and Strap footing)

۲- پایه یې تهدابونه (Isolate footing)

۳- فرشی تهدابونه (Mat footing)

۴- مېخي تهدابونه (Pile foundation)

802: سوال:- فیته یې تهدابونه کومو تهدابونو ته ويل کيری؟

فیته یې تهدابونه:

هغه تهدابونو ته ويل کيری چې د تعمیر په طول او عرض قرار ولري.

803: سوال:- د فیتي تهدابونو ژوروالي مربوط په څه شي پوري دی او هم ووایاست چې که چیری فیته یې تهدابونه د مرکزی فشار لاندی راوسنل شي څه باید وکرو؟

حواب:- د فیتي تهدابونو ژوروالي مربوط دی د تعمیر دېندي وزن او د اساس خاوری مقاومت پوري ددي
لپاره چې فیته یې تهدابونه د مرکزی فشار لاندی راوسنل شي نو لازمه ده چې د تهدابونو پورتني سطحه
Cm (5-6) په اندازه دواړه طرفونو د دیوال ضمانت څخه اضافه انتخاب شي.

804: سوال:- پایه یې تهدابونه کوم دی دزیات وزن اوکم وزن په صورت کې پایه یې تهدابونه د څه شي څخه
جورېږي او عموماً په کومو تعمیراتوکی تری استفاده کيری؟

حواب:- پایه یې تهدابونه:

هغه تهدابونو ته ويل کيری چې د حمکی د سطحي څخه لاندی په خاصو پایو باندی قرار لري دزیات وزن
په صورت کې نوموري تهدابونه د کانکریت او د اهن کانکریتو څخه جورېږي او کچېږي وزن کم وي
کولای شو چې دغه تهدابونه د طبیعی ببرو څخه جور کرو ددغه تهدابونو څخه عموماً په کرکاسي تعمیراتو
کې استفاده کيری او همدارنګه په کم منزله تعمیرونو کې تری استفاده کيری.

805: سوال:- فرشی تهدابونه کوم دی

فرشي تهدابونه: هغه تهدابونو ته ويل کيری چې د تعمیر د ساختمان لاندی ساحه د کانکریتو پواسطه فرش شي.

806: سوال:- د تعمیراتو په ساختمان کې د فرش تهدابونو څخه په څو حالتونو کې استفاده کيری؟

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چې ترتیب کونکی انجینری سیدادرس ثاقب خدای
دی وکری چه د ستاسوداستفا دي وروگرخي اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکاميابي په هيله

۳۰/۶/۱۳۹۵

حواب:- د تعمیراتو په ساختمان کی د فرش تهابونو څخه په دوو حالتونو کی استقاده کيري.

۱- کله چي د تعمیر د بدنه وزن زيات شي او د تعمیر د تهاب داساس مورد نظر مساحت ونشي کړاي چي
د تعمیر وزن برداشت کرى امکان داسي شته چي د تعمیراتو نورماتيفي اندازه څخه زيات نشت وکری.

نو ددي لپاره چي نشت مخه ونيول شي نو د تعمیر د بدنه وزن د تهاب اساس د خاوری مقاومت په ټولو
قسمتونو کي یو شان وي يعني د تعمیر یوه برخه نشت وکری او بله بې د مستحکم وي چي ددي عملیاتو په
نتیجه کي په تعمیر کي غير منظم نشت منحثه راخي نو ددي د مخنيوي لپاره د فرشی تهابونو څخه استقاده
کيري.

سوال 807: ميخي تهابونه تعریف کرى اوهم ووایاست چي دميخي تهابونو څخه په کوم وخت کي استقاده
کيري؟

حواب:- هغو تهابونو ته ويل کېري چي د اهن کانكريتي سیخونو او یا فلزي سیخونو څخه تشکيلشوی وي
په ودانوي کي هغه وخت د ميخي تهابونو څخه استقاده کېري چي د اساس خاوره په زيات عمق سره ضعيفه
وي او ونه شي کولاي د تعمیر بدنه فشار په مقابل کي مقاومت وکری او په نتيجه کي د تعمیر د بدنه یو څه
اندازه په ځمکه داخله شي او د تعمیر نشت د نور ماتيفي نشت څخه اضافه شي.

سوال 808: دميخي تهابونو د استعمال پورسه او جوريدنی طریقه شرحه کرى او په کوم حال کي ترى استفاده
کيري؟

حواب:-

۱- هغه مېخي تهابونه چي د خانه سازی په فابريکو کي جوريوي او د ساختمان په ساحه کي صرف د هغوی
منشا صورت نیسي .

او سپنيز کانكريتي مېخي تهابونه په ځمکه کي هغه وخت داخلوي چي د تعمیر د بدنه د وزن فشارونه يې
وکولاي شي چي مېخونه په ځمکه کي داخل کري. موږ باید د دغه ډول تهابونو طول او د مقطع ابعاد په
دقیق ډول د محاسباتو په واسطه تعین کړو.

۲- لمري د برمه کاري د ماشين په واسطه ځمکه برمه کاري کوي، او وروسته د برمي په داخلی خاليګاه کي
کانكريت اچول کېري او کانكريت د ویراتور ماشين په واسطه طبقه په طبقه شبکه کاري کېري چي په
کانكريتو کي خالکياب پيدا نشي.

د تعمیر نقشه Building Drawing

سوال 809: کله چي یو تعمیرات جورېږي د هر څه د مخه یې باید څه شي ورته تیاره شي؟
کله چي تعمیرات جورېږي د هر څه د مخه یې باید نقشه تیاره شي تر څو د جز یاتو مطابق یې پلان شوی
کار پلي شي.

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چې ترتیب کوونکی انجینرسریداریس ثاقب خدای دی وکری چه دستاسوداستفا دي وروگرخی اوستاخوتونه پري ماته شي ستاخودکامیابی په هيله

سوال:- د یو تعییر د خصوصیاتو د مشخص کولو لپاره خودوله پلانونه ترتیبیري؟

حواب:- د یو تعییر د خصوصیاتو د مشخص کولو لپاره مختلف یول پلانونه ترتیبیري چي دلته ورڅه یوه لنده یادونه کوو: 1- د ساحي پلان (Key plan) - 2: (site plan) - 3: یو کربنیز پلان (Line Plan)

4- تفصیلی پلان (Detailed plan)

سوال:- د ساحي پلان (site plan) کوم پلان ته وايی:

په دغه پلان کی د تعییر په واسطه نیول شوي او تشه ساحه مشخصيری، په دغه پلان کی یواخی د تعییر خارجي ځندي بنداکاره کيري. او د تعییر په واسطه نیول شوي ساحه د 45° مایل خطونو په واسطه رنګه کيري.

په اول شکل کي مو د مورد نظر تعییر د ساحي پلان په یو کوچني شوي مقیاس رسم کړي دي.

سوال:- کوم پلان ته وايی؟ Key plan

حواب:- په دغه رسم کي د مورد نظر تعییر شا او خوا مناطق او په هغوي کي شامل کورونه، نور تعییرات، سرک او پکي مشخصيری.

د کوم په ليدلو سره چي د بهر څخه راتلونکي کس ته د دغه ځاي پيداکول اسانيري. به دي نقشه کي مورد نظر تعییر د پوښش شوي او ناپوش شوو ټولو ساحو په شمال په 45° مایل خطونورنګه کوو.

په یو کوچني شوي مقیاس رسم کړي دي. key plan په ډوهم شکل کي مو د تعییر

سوال:- یو کربنیز پلان (Line Plan) : کوم پلان ته وايی واضح بي کړي؟

حواب:- د یو تعییر د مهندسي طرحی به منظور تر هر څه لمري یوکربنیز پلان تیاريږي. په دغه پلان کي ټول دیوالونه یواخی د یوی کربنی په واسطه بنوبل کيري، او د دیوالونو پېروالي ته پکي هیڅ پام نه کيري. په دغه پلان کي د کوتو اندازی ، کړکی او دروازی مشخصيری.

سوال:- تفصیلی پلان (Detailed plan) : کوم پلان ته وايی واضح بي کړي؟

حواب:- دغه رسم د یو کربنیز پلان له مخي تیاريږي، چي په دي کي دیوال ددوه کربنیز په واسطه بنوبل کيري. داسي چي دهugi حقيقي ضخامت ته پکي پام شوي وي.

هدارنګه په دغه پلان کي د دروازو و کړکیو ځایونه او هغوي د اجزاوو او نورو و تلو پرخو اندازی مشخصيری. هدارنګه په دغه پالن کي د تعییر دداخلي سیستمونو ترتیب (Internal Arrangement) بنوبل کيري.

سوال:- د یو تعییر لپاره دهugi د متفاوتو منزلونو په شمېر تفصیلی پلانونه څرنګه جوړیږي او په څه نامه یادېږي واضح بي کړي؟

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

حواب:- د یو تعییر لپاره دهغی د متفاوتو منزلونو په شمېر تفصیلی پلانونه جوریری چې دلته ورځخه لنده
یادونه کوو:

1- که تعییر د خمکی لاندی پرڅه ولري یو ورته د تحکوي پلان (Basement plan) ترتیبوی.

2- د لمري منزل لپاره بېل پلان (First floor plan) په پام کي نیول کېږي.

3- د تعییر د منزلونو په شمېر نور تفصیلی پلانونه لکه ددوهم منزل پلان (Second floor plan) ، د
درېم منزل پلان (Second floor plan) او نور ترتیبېږي.

4- د پاسني منزل یا دبام د منزل لپاره هم یو پلان (Roof Plan) پلان تیارېږي.

* که چېرته دوه یا خو پلانونه سره کېت مت یو شان وي دهغوي خه یواحی یو رسموو او
ورته وايو کوم چې د $i-j$ Typical $i-j$ plan چې د $i-j$ پوري د تولو منزلونو د پلانونو نمایندګي کولای شي.

مونږ د لیسی دتعییر لپاره دوه پلانونه تهیه کري دي چې د هر یو په اړه لاندی معلومات ورکړل شوي دي.

* د لمري منزل پلان: د اول منزل مشخصات روښانه کوي، چې په دريم شکل کي بنودل شوي دي.

* د دوهم منزل پلان: څرنګه چې د دوهم منزل پلان د لمري سره فرق کوي نو په جداګانه شکل مو رسم
کړي دي لکه په څلورم شکل کي ليدل کېږي.

* تېیک پلان (Typical plan) دغه پلان د دوهم منزل په شمول پورته تر باډ پوري د تولو منازلو شريک
پلان دي، او په پنځم شکل کي مو بنودل دي.

5- نما (Elevation):
د تعییر د یوی حصې د عمودي مخ رسم ته نما واي.

د تعییر په نقشو کي باید دهغه برخو نما کانۍ دسمې شي چې د تعییر زيات مشخصات ورځخه څرګند شي،
او حتمي چې کله د تعییر مشخصات لړ فرق هم ولري باید د هماغه برخې نما بېلې رسمه شي تر خو هېڅ
شي ګونګ پاتې نشي.

مونږ د لیسی د تعییر دوه نماګانې رسمي کري چې یوه یې د مخ نما (Front elevation) (بله یې هم د شا
نما (Back elevation) (د).

دغه نماوي موپه ترتیب سره په شپړم او اووم شکلونو کي بنودلې دي.

6- قطع (Section):
قطع د نما خاص ډول دي، دارنګه چې:

۳۰/۱۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو او خوابونو چې ترتیب کونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دي وروگرخی اوستاخوتنه پري ماته شي ستاخودکامیابی په هيله

به فرضي دول تعمير د یوی مستوي بواسطه غوڅوداسي چې تول ګونګ موضوعات پکي روښانه شي، که
چېرته د یوی قطع په واسطه تول اجزا نشي روښانه کيدلای بيانيو دوه یا زياتي قطعي رسموو.

مونږ د هوتل د تعمير لپاره دوه قطعي رسمي کري دي چې په اتم او نهم شکلونو کي مو دله هم بنودلې دي.

7- د غوښو تفصیل (Details)

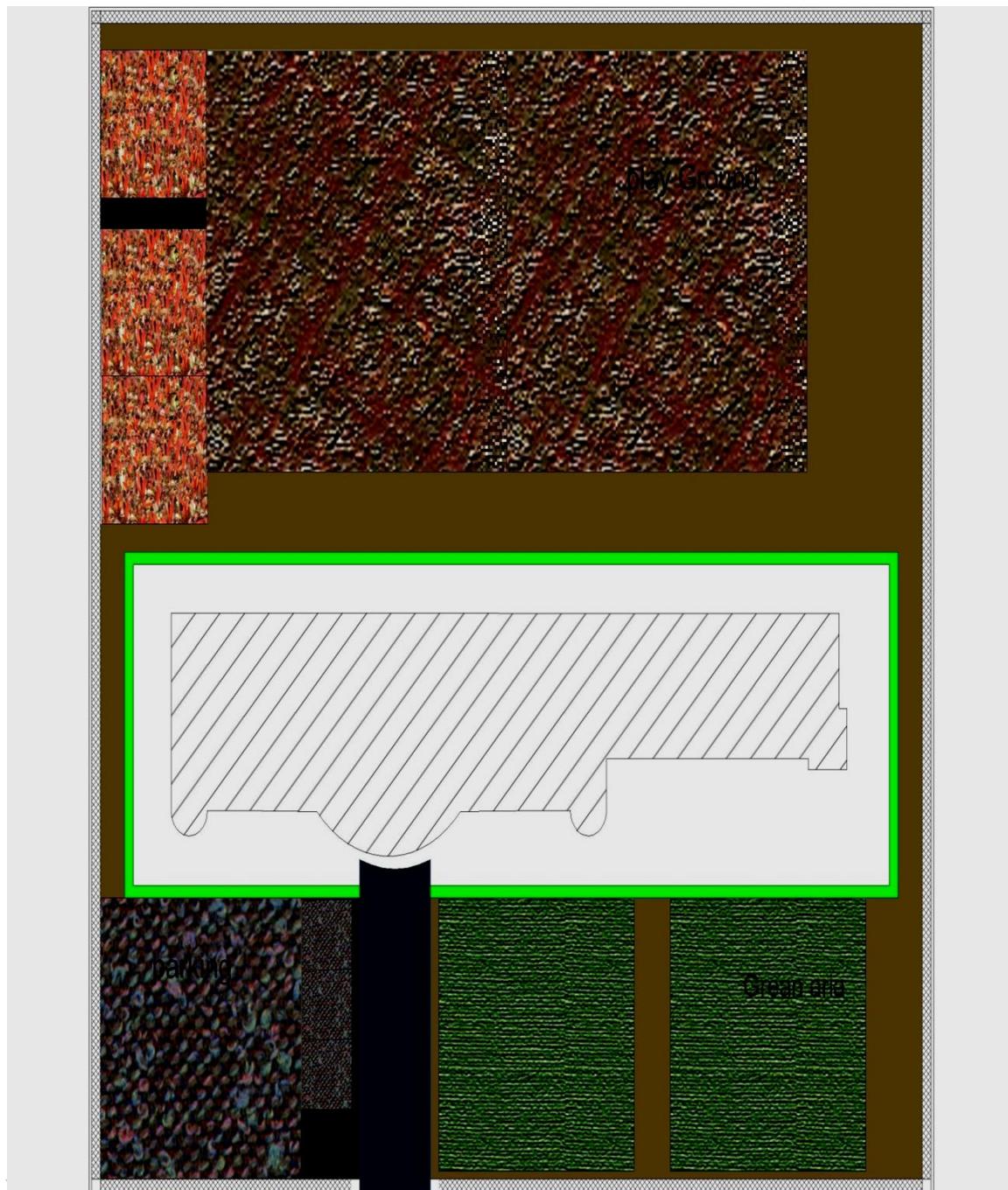
د هغه برخو د شکلونو څخه عبارت دي چې په پلان، قطع او نما کي وضاحت سره نشي بنودل کيدلای، البتہ
د مقیاس د کمولی د ضرورت له امله.

دغه شکلونه معمولًا په 1:20 1:25 1:15 او ځیني 1:5 مقیاسونو ترتیبیوري، د هوتل
تعمير لپاره هم مونږ د وسطي منزلونو او بام د سلبونو د موادو ترتیب او د زیني یوه برخه د جدګانه
detail په شکل په پام کې نیولي ده چې په لسم شکل کي مو دله هم بنودلې دي.

نوبت: د تعمير لپاره نور رسمنه هم کيري لکه د شني ساحي پلان (Landscape plan) او نور، خو
پورته یاد شوي پلانونه تر نورو دېر مهم او حتمي دي.

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵



لمری شکل

ساحی پلان (Site Plan)

ثاقب

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵



دوهم شکل

General Plan یا Key Plan د تعمیر د ساحي عمومي پلان

پژوهش کوونکی انجینرسریدادریس (ثاقب)

ا صطلا حات

ساختمانی کلیمات

Constructional Words

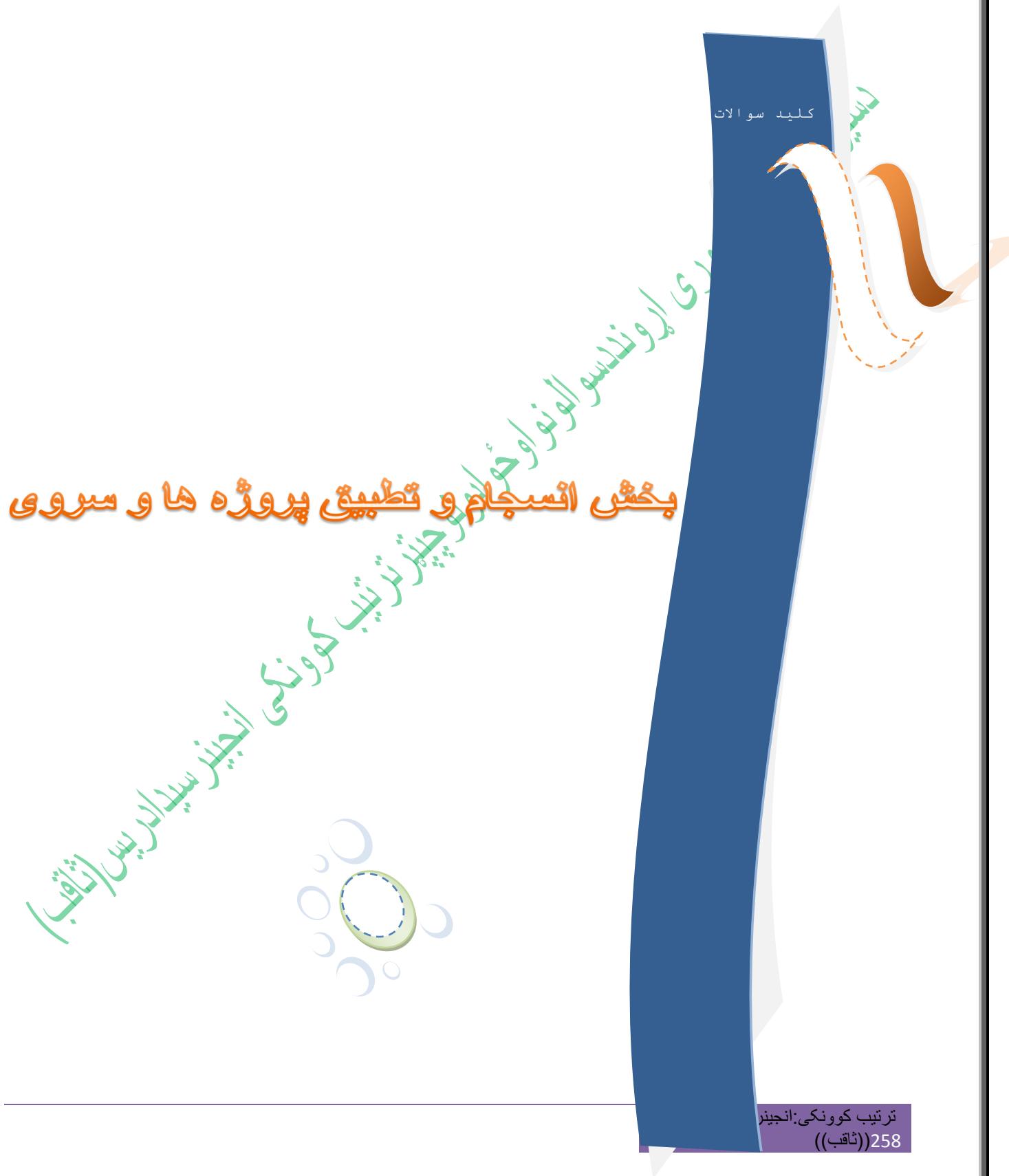
Apartment	اپارتمان	Crane	کرن
Balcony	بالکن	Crushed rock	جغل
Basement	تهکوی زیر زمینی	Designing	پروژه جورونه
Block	بلاک	Gutter	ناوه
Notice window	پنجره	Excavation	کندنکاری
Block wall	کتاره	Filling	پرکاری
Brace	خرند	Flat	اپارتمان
Brick	خبته	Float	دلرگی کلماله
Building	تعمیر	Gravel	جغل
Cellar	تهکاب	Girder	گادر
Cement	سمنت	Ground floor	اول منزل
Chimney	دوکش بخاری	Hammer	چکش
Clay	کل ماله کردن	Ladder	زینه
Clay pail	بوله	Lager	پیک
Compaction	تپک کاری	Leveling	هموارکردن
Concrete	کانکریت	Lime	چونه
Corner stone	د تهداب نیگه	Lintel	سرتاق
Mallet	مارتول	Hand cart	کراچی
Material	مواد	Window ledge	زیر تاقی
Mortar	مثاله	Work platform	خرک

د (CIVIL) انجینری د سوالونو او خوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتونه پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

Mould	قالب	Spirit level	اب ترازو
Pick axe	کلند	Tile	کاشی
Plumb	شاول	Terrace	برنده
Primer	استر		
Raw material	خام مواد		
Residentiol building	مسکونی تعمیر		
Roof	با م		
Shatter board	د دروازی پرده		
Ceiling	سقف		
Sand	ریگ		
Scaffold	خوازه		
Scramble	د پیشک جالی		
Shovel	کوبیل		
Side hut	پیاده کونه		
Side fence	دلرگی کتاره		
Stone work	سنگکاری		
Straw	کاه- حصیر		

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اوخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیداریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنده پری ماته شي ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵



د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ تر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵

1- وجود خاک و گل در ریگ وجفل که استعمال میگردد. 2- انداختن آب اضافی از نورم در کانکریت. 3- موجودیت جلبک ها در آب موجودیت نمیکات.	مقاومت کانکریت به چه علت کاهش مینماید؟	816
دیوار های آن	اعضای باریک یک ساختمان کدام است؟	817
خوبی های یک ساختمان اسکلیت فلزی عبارت از 1- سرعت در نصب آن. 2- اشغال فضای کمتر. 3- هزینه کمتر و یا مصارف کمتر. اما نواقص ساختمان اسکلیت فلزی قرار آتی میباشد. 1- ضعف در مقابل رطوبت. 2- ضعف در مقابل آتش سوزی.	محسن و یا خوبی ها و معایب نواقص یک ساختمان که از اسکلیت فلزی ساخته میشود کدام است؟	818
حداقل ضخامت تخته برای قالب بندی نباید کمتر از 2.5 سانتی متر باشد.	حداقل ضخامت تخته جهت قالب بندی چند است؟	819
در کانکریت مارک 200 نسبت ها قرار آتی میباشد (1:1.5:3) = 200 M سمنت 361 کیلو گرام ، آب 177 لیتر ، ریگ 640 کیلوگرام ، وجفل mm10/551 کیلوگرام و وجفل mm20/ 673 کیلوگرام.	دریک متر مکعب کانکریت مارک 200 چقدر سمنت ، ریگ و چند لیتر آب ضرورت است ؟	820
یک متر مکعب خشت از سایز 245 $12 \times 12 \times 12$ به تعداد 570 دانه خشت میگردد در صورتی که مصاله 18% باشد.	یک متر مکعب از سایز خشت 245 $12 \times 12 \times 12$ چندانه میشود؟	821
پلان یک خانه ، مکتب ، فابریکه ، میل ، بند یا نقشه یک شهر ، ایالت مالک و دنیا را نمی توان به عین ابعاد بروی یک کاغذ نشان داد . بنما" ابعاد آنرا به یک تناسب معین که مقیاس نامیده میشود تقلیل داد . مقیاس یک نقشه عبارت از تناسب فاصله بین دونقطه بالای نقشه و فاصله بین همان دونقطه بروی زمین است مقیاس به شکل کسری یعنی 1:100 ، 1:1000 و غیره و یا به قسم تناسب بعنی 1:100 و یا 1:1000 نمایش داده میشود . بدین معنی که یک سانتی در ر روی نقشه معادل 10 متر در ر روی زمین میباشد که مقیاس هر نقشه در زیر آن نوشته میشود .	مقیاس یک نقشه را مختصرا" شرح نمایند ؟	822
طوری که میدانیم کانکریت مانند سایر سنگ های طبیعی دارای مقاومت بلند در فشار نسبت کشش دارد که مقاومت آن در فشار نسبت به کشش 20 الی 10 مرتبه میباشد به همین لحاظ ناحیه کشش عناصر ساختمانی را سیخ بندی می نمایند .	نظریه کدام دلیل نواحی کششی عناصر ساختمانی را سیخ بندی مینماید RCC و PCC یعنی چه ؟	824
کانکریت با گذشتندن 28 شبانه روز تقریبا" 90% مقاومت خود را بدست میاورد در صورت موجودیت رطوبت .	90% مقاومت کانکریت در چند روز بدست میابد دیگر مقاومت هفت روز سمیل کانکریتی 100 cm/kg باشد مقاومت 28	825

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونودچ پرترتیب کوونکی انجینرسریداریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

$\text{cm/kg} 1002 = \text{ مقاومت 7 روزه}$ $28 \text{ مجموع مقاومت } 28 = (100) 0.8 + 100 = 180 \text{ cm/kg}$	روزه آن سمبل را دریافت نمایند؟	
	درشکل فوق حجم کانکریت وزن سیخ ها را دریافت نماید؟	826
1- مرکریت دادن تیودولیت . 2- به افق آوردن مستوی لیمپ (تسویه تیودولیت) 3- عیار نمودن تلسکوپ دید برای رصدات .	آمده ساختن تیودولیت بکار شامل کدام عملیه ها میباشد؟	827
کانکریت به اساس مشخصات اساسی ذیل صنف بندی میشود. 1- کتله حجمی ، نوع مواد چسباننده ، محکمی ، مقاومت در مقابل سردی قابل تذکر است که اساس ترین صنف بندی کانکریت از نگاه کتله حجمی میباشد و کانکریت نظر به کتله حجمی بیشتر از 2500 کیلو گرام بر مترمکعب میباشد.	کانکریت به کدام اساس صنف بندی میگردد؟	828
نظریه وظیفه با مورد استعمال کانکریت دارای انواع ذیل میباشد کانکریت معمولی برای عناصر باربردار کانکریتی و آهن کانکریتی تعمیرات و ساختمان ها(پایه ها ، گادرها ، پلیت ها) - کانکریت هایدرو تکنیکی برای بندها، پرچال ها ، روی کاری کانال ها وغیره - کانکریت برای تعمیرات پوشش های سبک - کانکریت برای فرش ها ، پوشش سرک ها	کانکریت در کدام ساحت مورد استعمال دارد ؟	829
مواد اساسی کانکریت عبارت از : 1- آب - 2- سمنت - 3- جفل و ریگ اساسی ترین جز کانکریت آب است و کفیت آب در کانکریت قرار ذیل است. 1- آبی که فیصلی PH آن بین 6 الی 8 باشد طبقه شوری نداشته باشد. 2- فاقد مواد عضوی باشد . 3- فیصلی بونهای سودیم و بتاشیم آن کم باشد.	مواد اساسی بشکل دهنده کانکریت چه است ، اساسی ترین جز سمنت را نام گرفته و کفیت آب کانکریت چگونه باید باشد؟	830
<ul style="list-style-type: none"> • شکل دادن به کانکریت • بدست آوردن حجم های دلخواه 	هدف از قالب بندی چیست ، ضخامت تخته های قالب بندی چند سانتی است؟	831

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونودچ پرترتیب کوونکی انجینرسریداریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

<p style="text-align: center;">• بدست آوردن مقاومت نهائی وضاحت تخته های قالب بندی بین (5 الی 2) سانتی متر میباشد</p>		
<p>اندازه گیری زوایا بعد از تدقیق و اصلاح حات تیودولیت صورت میگرد. 1- آماده ساختن تیودولیت بکار. 2- اجرای اندازه گیری ها. 3- محاسبه کتابچه رصد وکنترول اندازه گیری های اجرا شده.</p>	<p>اندازه گیری زاویه افقی را توضیح نماید؟</p>	832
<p>دربرخی از حالات حين اندازه نمودن مسافت توسط شرید ویا فینه در اراضی بعضی مواقع (دریا ، جوی ، بردگی) وجود داشته میباشد که اندازه گیری خط را مشکل میسازد چنین مسافت را مسافت دست نارس می نامند .</p>	<p>دریافت مسافت دست نارس را شرح دهید؟</p>	833
<p>شبکات جیوبیزی عبارت از دولتی ، موضعی ، نقشه برداری و مخصوص (اختصاص) شبکه نقاط اتکائی که به نحوه دوامداری تمام ساحات کشور ایجاد میگردد . اساس جیوبیزی دولتی جمهوری اسلامی افغانستان را تشکیل مید هند .</p>	<p>شبکات جیوبیزی را شرح نمایند؟</p>	834
<p>اساسات نقشه برداری عبارت از سیستم نقاطی است که دارای کوردينات و ارتفاع معلوم که بر روی زمین به نحوه (دائمی و موقتی) انشاء گردیده و برپایه نقاط جیوبیزی دولتی و شبکه موضعی انکشاف می یابد .</p>	<p>اساسات نقشه برداری جیوبیزی را شرح دهید؟</p>	835
<p>ابعاد اصغری مقطع های پایه در تعمیرات نوع یک ریخت کم تر از (250x250)mm (انتخاب نمی گردد ، معمولاً قطر سیخ های طولانی 40-42mm (تعیین میگردد ، فیصله سیخ بندی تا به 3% می باشد . فormول سیخ بندی : $\mu = \frac{Fa}{F} \cdot 100 \leq 3\%$ در اینجا : - مساحت قطع سیخ های طولانی و - مساحت عمومی مقطع .</p>	<p>ابعاد اصغری مقطع پایه ها در نوع یک ریخت از کدام ابعاد کمتر مجاز نیست و فیصله سیخ بندی تا چه اندازه مجاز است؟</p>	836
<p>فاصله آزاد بین سیخ های طولانی باید از 5cm ، در صورت کانکریت ریزی عمودی 2.5cm و در صورت کانکریت ریزی افقی (برای سیخهای تحتانی یا زیرین) و 3cm برای سیخهای افقی فوقانی یا بالایی کمتر نباشد و فاصله اعظمی بین سیخهای طولانی باید از 40cm بیشتر نباشد</p>	<p>فاصله آزاد بین سیخ ها به کدام ابعاد در نظر گرفته میشود؟</p>	837
<p>ضخامت طبقه محافظه وی کانکریت برای سیخهای فعل نظر به قطر آن تعیین میگردد : در صورتی که : $d \leq 20mm$ افلاً 20mm در صورتی که : $20mm < d \leq 32mm$ افلاً 25mm در صورتی که : $d > 32mm$ افلاً 30m ضخامت طبقه محافظه برای سیخ های عرضانی (بست ها و گزدمک ها) 15mm کمتر نباشد .</p>	<p>ضخامت طبقه محافظه در کانکریت برای سیخ های فعل نظر به چی در نظر گرفته میشود؟</p>	839
<p>D = 10 mm => R = 5 mm , $\gamma_{ct} = 7850 \text{ kg /m}^3$ $W_{kg/1m} = \pi \cdot R^2 \cdot \gamma_{ct}$ $= \pi \cdot (5\text{mm})^2 \cdot 7850 = 3,14 \cdot (5/1000 \text{ m})^2 \cdot 7850 = 0,616 \text{ kg /1m}$</p>	<p>در صورتی که قطر یک سیخ 10mm باشد وزن آنرا در یک متر طول بدست آورید ؟</p>	841
<p>$V_1 = 4,2,28\% = \frac{4,2,28}{100} = 1,18m^3$ حجم تمام دیوار : $V_{\sum} = 4m \cdot 3m$ $\cdot 0,35m = 4,2m^3$</p> <p>حجم مصاله (در خشت کاری 28 % مصاله در نظر گرفته میشود): حجم خالص خشت کاری : $V_2 = 4,2m^3 - 1,18m^3 = 3,02m^3$ حجم یک خشت :</p>	<p>دیوار خشتی با ارتفاع 3m ، طول 2m و ضخامت 0,35m است مقدار سمنت ، ریگ ، چونه و خشت انرا دریافت نماید ؟ مارک 60 / 140 : چونه 20 : 5 سمنت 1 : اندازه های خشت (23x11x6) cm</p>	842

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵

$\frac{V_2}{V_3} = \frac{3,02m^3}{0,0015m^3} = 2013$ $V3 = 0,23m \cdot 0,11m \cdot 0,06m = 0,0015m^3$ <p>تعداد خشت در دیوار:</p> <p>5% ضایعات را در خشت کاری در نظر گرفته و با تعداد خشت ها جمع می نماییم.</p> <p>No of breaks = 2013 + 5% = 2013 + _____ = 2114</p> <p>در صورتی که نورم یک متر مکعب مصاله چنین داده شده باشد:</p> <ul style="list-style-type: none"> Chalk – 178 kg Cement – 60 kg Sand – 1m3 <p>پس:</p> <p>$V = 1,18m^3$</p> <p>Cement = $1,18m^3 \cdot 60 kg / m^3 \div 50kg = 1,5bag$</p> <p>چونه Chalk = $1,18m^3 \cdot 178 kg / m^3 = 210kg$</p> <p>Rig Sand = $1,18m^3 \cdot 1 = 1,18m^3$</p>	
<p>حجم خالص خشت $V2 = 20m^3 - 5,6m^3 = 14,4m^3$</p> <p>تعداد خشت کار شده در دیوار = عدد $= 9600$</p> <p>حجم مصاله را طوری که بسته آوردم $V1 = 5,6m^3$ میباشد و مارک ان نیز داده شده که ۱:۶ می باشد:</p> <p>$Cement = (5,6 \div (1+6)) \cdot 1500kg/m^3 = 1200 kg \div 50 kg = 24 bag$</p> <p>$Sand = (5,6 / 7) \cdot 6 = 4,8m^3$ یا ریگ</p>	<p>اگر حجم یک دیوار خشت کاری شده $20m^3$ باشد و مصاله کار شده در آن مارک ۱:۶ را دارا باشد، مقدار های سمنت ، خشت و ریگ کار شده در دیوار مذکور را بدست آورید؟ اندازه خشت $(23x11x6) cm$</p>
<p>حجم تمام دیوار: $V\sum = 10 \cdot 5 \cdot 0,8 = 40m^3$</p> <p>$V1 = 40 \cdot 30\% = 40 \cdot 30/100 = 12m^3$</p> <p>حجم خالص سنگ کاری : $V2 = V\sum - V1 = 40m^3 - 12m^3 = 28 m^3$</p> <p>در سنگ کاری ۲۰٪ ضایعات در نظر گرفته می شود :</p> <p>$V2 + 20\% = 28m^3 + 33,6m^3$</p> <p>$Cement = (V1/\Sigma mark) \cdot 1 \cdot V(kg/m^3) = 12 \div (1+3+6) \cdot 1500 kg/m^3 = 1800kg \div 50kg = 36bag.$</p> <p>طوری که در مارک نشان داده شده سمنت ۱ پیمانه، ریگ ۳ پیمانه و جغل ۶ پیمانه میباشد لذا:</p> <p>$Sand = (12 / 10) \cdot 3 = 3,6m^3 = 3,6m^3 \cdot 2000kg/m^3 = 7200kg$</p> <p>$Gravel = (12 / 10) \cdot 6 = 7,2m^3 = 7,2m^3 \cdot 2300 kg/m^3 = 16560kg$</p>	<p>دیواری که از سنگ ساخته شده و دارای عرض ۰,۸m ، طول ۱۰m و ارتفاع ۵m باشد و از مصاله‌ی با مارک ۱:۶:۳:۱ (سمنت ، جغل و ریگ) استفاده شده است مقدار سمنت، جغل ، ریگ و سنگ بکار رفته است دریافت نمایید؟ در سنگ کاری مقدار مصاله ۳۰٪ در نظر گرفته میشود.</p>
<p>حجم مجموعی کانکریت : $V \sum_{concrete} = 5m \cdot 3m \cdot 0,1m = 1,5m^3$</p> <p>در صورتی که کانکریت تر (تازه) به کانکریت خشک تبدیل شود برای دریافت حجم آن باید حجم بدست آمده را ضرب در ۱,۵۲ نماییم:</p>	<p>روی اتفاقی را که دارای طول و عرض $(3x5)m$ است می خواهیم که به ضخامت $10cm$ کانکریت بربزیم اندازه های سمنت ، ریگ و جغل آنرا در یافت نمایید؟</p> <p>Concrete Mark ; 1: 2 : 4</p>

د (CIVIL) انجینری د سوالونواخوابونوچ پرترتیب کوونکی انجینرسیداریس ثاقب خدای دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخورده کامیابی په هیله

三〇/六/一三九五

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ تر ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵

$$\Sigma M = M1 + M2 + M3 = 13975 \text{ kg}\cdot\text{m}$$

$$\Sigma \text{vertical Force} = \Sigma P = P1 + P2 + P3 = \text{مجموعه قوای عمودی}$$

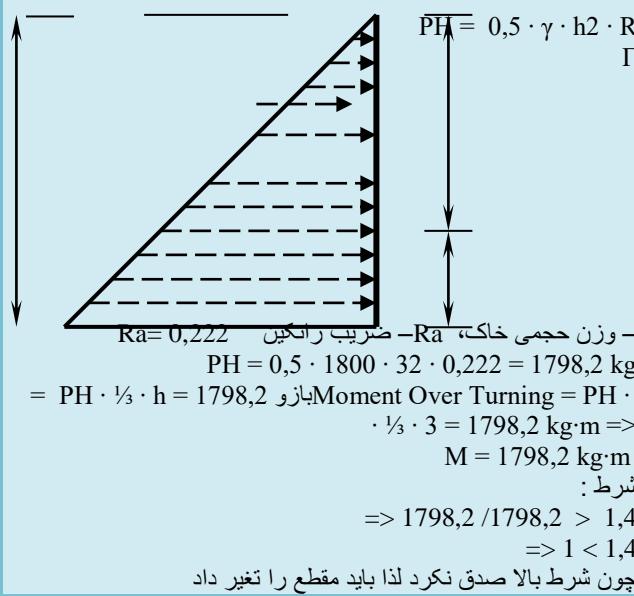
$$11700 \text{ kg}$$

شرط

$$= S \cdot F \text{ for over turning} = \frac{\text{ضریب محا فظوی در چپه شدن}}{> 1,6}$$

$$> 1,6 \Rightarrow 1,194 < 1,6$$

را تغیر باید داد) طوری دیده میشود شرط بالا صدق نکرده اذ مقطع
یعنی حالا قوهای از اثر وزن خاک بالا سنگ کاری عمل میکند یعنی قوای
افقی را در یافت میکنیم



ضخامت پوشش را توسط فرمول زیر در یافت نموده می توانیم :

$$a = Lx / 40, [Cm]$$

$$a = Lx / 40 = 400 / 40 = 10 \text{ Cm}$$

پس ضخامت پوشش اتاق را باید 10 Cm در نظر گرفت.

6 شیمای ذیل 6 با معین است
- تعداد نا معین استاتیکی،
- تعداد کنتور
- تعداد مفصل

$$A = \pi \cdot d^2 / 4 = 3.14 \cdot 12^2 / 4 = 0.785 \text{ inch}^2$$

$$d = No / 8 = 14 / 8 = 1.75$$

$$A = \pi \cdot d^2 / 4 = 3.14 \cdot (1.75)^2 / 4 = 2.404 \text{ inch}^2$$

$$d = No / 8 = 10 / 8 = 1.25 \text{ inch}$$

$$A = \pi \cdot d^2 / 4 = 3.14 \cdot (1.25)^2 / 4 = 1.226 \text{ inch}^2$$

$$d = No / 8 = 16 / 8 = 2 \text{ inch}$$

$$A = \pi \cdot d^2 / 4 = 3.14 \cdot 2^2 / 4 = 3.14 \text{ inch}^2$$

در صورتی که عرض یک اتاق 4m باشد ضخامت پوشش
اتاق را در یافت نماید ؟

850

بیان دارید که در شیمای ذیل چند معین است ؟

851

مساحت مقطع سیخ های ذیل را دریابید؟ میر 8 ملی 14 ملی 10
ملی 16 ملی

852

د (CIVIL) انجینیری د سوالنوایخوابونودچپ ترتیب کوونکی انجینریسیداریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

۳۰/۶/۱۳۹۵

پیپ به سه نوع است. $P = P \cdot V \cdot C$ $G = G \cdot I$	Pipe به چند نوع است؟	853
پوشش به سه نوع است 1 - پوشش یک طرفه one way slab :- که درین پوشش طول مساوی به سه چند عرض ویا مساوی به دومسیر است که درین پوشش وزن سلپ بالای دو دیوار ویادو بیم که به طول سلپ قرار دارد مساویانه تقسیم میشود. $L/w \geq 2$	پوشش به چند نوع است شرح دهید؟	854
2 - پوشش دوطرفه two way slab :- درین پوشش نسبت طول و عرض کوچکتر از دو میباشد وسیخ به دو طرف گذاشته میشود و وزن پوشش به چهار دیوار تقسیم میشود. $L/w < 2$		854
3 - پیک Contilever :- درین نوع پوشش وزن بالای یک اتکا تقسیم میشود.		855
علمیست که از میتودهای محاسبه محکمیت ، سختی و استواری ساختمان ها و ماشین آلات بحث میکند.	مقاومت مواد را تعریف نمائید؟	855
آن خاصیت مواد را گویند که در مقابل قوت های خارجی مقاومت داشته باشد و تخریب نشود. محکمیت تمام عناصر ساختمانی باید محاسبه گردد و بدون محکمیت موجودیت آن عنصر ناممکن استم	محکمیت را تعریف نماید؟	856
آن خاصیت مواد را گویند که تحت تاثیر قوای خارجی شکل آن تغییر قابل ملاحظه نکند. یعنی تغییر شکل از اندازه مجازی اضافه نباشد. محاسبه سختی آن سلپ ها ، گادر ها و پایه ها که وايه آن بزرگ ویا بار(قوه های) زیاد بالای آن عمل کند.	سختی را تعریف نماید؟	857
آن خاصیت مواد را گویند که در مقابل قوه های خارجی تعادل خود را حفظ کند و چه نشود محاسبه استواری عناصر عمودی و فشاری (پایه و چوکات) ضروری میباشد	استواری را تعریف نماید؟	858
گادر (Beam) :- آن مواد ساختمانی است که عرض وارتفاع آن نسبت به طول آن به مرائب کمتر است	گادر را تعریف نماید؟	859
سلب (Slab) :- آن مواد ساختمانی است که ضخامت آن نسبت به طول وعرض آن به مرائب کمتر باشد و در انحنای کار کند.	سلب را تعریف نماید؟	860
آن بار را گویند که به شکل منظم و به یک اندازه دریک عنصر در تمام حرصمند کن. برای آسانی محاسبه	بار منقسمه را تعریف نماید؟	861
تهاب ها نظر به عمل نیرو های واردہ بدو نوع میباشد الف - تهاب های بار شده مرکزی الف - تهاب های بار شده مرکزی ب - تهاب های بار شده غلر مرکزی	تهاب ها نظر به عمل نیرو های واردہ که بالای آن صورت میگیرد به چند نوع میباشد؟	862
تهاب ها از نظر سیستم ساخت به چهار نوع میباشد الف - تهاب های جدگانه ب- تهاب های فیته ئی ج - تهاب های یکریخت د - تهاب های میخی	تهاب ها از نظر سیستم ساخت به چند نوع میباشد؟	963
عرض گادر عموماً توسط فرمول ذیل تعیین میگردد $H = (0.3-0.5)$	عرض گادر نظر به کدام مشخصه تعیین میگردد؟	864
گادر های آهن .اهن کانکریتی دارای مقطع های مختلف الشکل میباشد مانند الف- گادر های T مانند ب- گادر های I مانند ج - گادر های مستطیلی د- گادر های ذوزنقه ئی گادر های مستطیلی و گادر های ذوزنقه ئی عموماً در ساختمانهای تعمارات صنعتی و مدنی و گادر های T مانند و گادر های I مانند عموماً در ساختمانهای پل بکار میروند.	گادر های آهن کانکریتی دارای کدام مقطع های عرضی میباشد. و موارد استعمال آنها در کجا میباشد ؟	865

ساده ترین طریقه در دیزاین گادر هاطریقه محاسبی AASHTO میباشد که پایه ها و گادر هارا در مقابل لغزش . استواری و نشت محاسه گردیده و چک میگردد.	ساده ترین روش و یا طریقه در دیزاین ومحاسبه گادرهاکدام طریقه است؟	866
ساختمانها از نظر ساخت مواد ساختمانی انواع مختلف را دارد الف - ساختمان های مختلط آهن کانکریت و خشت کاری ساختمان های مختلط آهن کانکریت و سنگ کاری ج- ساختمانهای مکمل از آهن کانکریت د- ساختمان های مختلط گادر های فلزی و خشت یا مواد دیگر ساختمانی و به اساس وریانت ها تختنیکی و اقتصادی و مو جو دیت مواد ساختمانی محلی محاسبه و ساختمان میگردد.	انواع ساختمان هارا از نظر مواد ساختمانی تشریح نموده و به چه اساس نوع ساختمان تعیین میگردد؟	867
پلیت ها و یا پوشش ها عبارت از اجزای مهم ساختمان می باشد که به پایه ها و گادر ها انتکا داشته و بالای گادر ها بصورت یکریخت و یا جداگانه قرار میگیردو ضخامت آنها نظر به طبل و عرض آن بین 10-15 سانتی نظر به محاسبه تعیین میگردد و دارای سیخ های عرضی و طلبی میباشد. که سیخ های عرضی و طولی میباشد که قدر سیخ های عرضی نظر به قطر های طولی اضافه تر بوده سیخ های طولی بالای سیخ های عرضی قرار مگیرد و شکل جالی را دارا میباشد که اندازه جالی ها نظر به محاسبه تعیین میگردد. بدو نوع میباشد پلیت های گادری و پلیت ها متکی به گادر و پایه ها	پلیت و یا پوشش را تعریف نموده و به چند نوع میباشد؟	868
آهن کانکریت عبارت از ترکیب کانکریت و فولاد STEEL آهن کانکریت یکی از مواد بسیار مهم و قابل استفاده در ساختمان میباشد که با اشکال مختلف تقریبا در تمام ساختمانهای انجینیری مورد استفاده قرار میگیرد . مانند ساختمان های خورد و بزرگ تعمیرات صنعتی و مدنی . ساختمان پل ها . بند ها دیوار های استنادی تونل ها ساختمانهای آبرسانی و غیره.	آهن کانکریت چیست ؟	869
کانکریت عبارت از مخلوط ریگ . جغل . و سنگ های پازچه ئی خورده و دیگر پر کننده ها باهم یکجا ترده سنگ مانند را در مو جو دیت خمیره سمنت و آب تشکیل شده که بعضا یک چند نوع علاوگی جهت خواص کانکریت مانند قابلیت کار دوامداری و مت سخت شدن به آن علاوه میکند و مانند بسیاری از مواد صخره ای کانکریت مقاومت بلند در فشار و مقاومت کمتر در مقابل کشش را دارا است.	کانکریت چیست؟	870
هردو بایکیگر چسب بسیار خوب میکند که امکان لغزش آنها بسیار کم است هردو در مقابل قوه های خارجی مانند یک جسم واحد کار میکند چسب خوب و عالی به ان دو مواد موجود میباشد مقاومت خوب باخیخ ها در مقابل قوه های کششی را دارا میباشد و کانکریت تنها در مقابل قوه کشش ضعیف بوده اما با مو حود یت سیخ ها مقاومت کششی آن صد چند میگردد.	ساز گاری (مطابقت) کانکریت و فولاد را تشریح نمایند؟	871
مواد ضد رطوبت در کانکریت برای سخت شدن کانکریت در روی سطح آن مورد استفاده قرار میگرد . اما این مواد باید در مخلوط کانکریت مورد استفاده قرار بگیرد . و این علاوگی ها بصورت عموم مشتمل بر بعضی انواع صابون ها و یا ایمولیشن های پترولی میباشد که آب را در کانکریت کاهش میدهد مگر بالای تراکم و مراقبت . خوبی کانکریت تاثیر ندارد.	مواد ضد رطوبت در کانکریت چیست و موارد استفاده آنرا تشریح نمایند؟	872
مواد ضد رطوبت در کانکریت برای سخت شدن کانکریت در روی سطح آن مورد استفاده قرار میگیرد . اما این مواد باید در مخلوط کانکریت مورد استفاده قرار بگیرد . و این علاوگی ها بصورت عموم مشتمل بر بعضی انواع صابون ها و یا ایمولیشن های پترولی میباشد که آب را در کانکریت کاهش میدهد مگر بالای تراکم و مراقبت . خوبی کانکریت تاثیر ندارد.	مواد ضد رطوبت در کانکریت چیست و موارد استفاده آنرا تشریح نمایند؟	873
دانستن خواص کانکریت برای انجیران پیش از اینکه عناصر آهن کانکریتی را دیزاین نمایند ضروری میباشد که دارای خواص های ذیل میباشد	خواص آهن کانکریت را تشریح نماید و انواع آنرا واضح سازید؟	874

<p>الف- مقاومت در برابر فشار ب- مدل الاستیکی ج- انقباض د- خرش ه- کشش و - برش</p> <p>مقاومت فشاری کانکریت ذریعه آزمایش های 28 روزه ای نمونه سلندر کانکریتی 6x12 inch 30 cm 15x 15x 30 cm تحت بار های تعین شده معین میگردد. قسمیکه در مدت 28 روز سلندر معمولاً تحت آب پا حرارت معین و رطوبت 100% نگهداری میگردد مقاومت نهانی 28 روزه میتواند با مقاومت 2500 ، 10000psi ، 10000psi ، 3000-7000(psi) زیاد کانکریت ها بصورت عموم با مقاومت های (3000-7000)psi مورد استفاده قرار میگرد</p> <p>برای کانکریت های متنشق قبلی مقاومت psi (5000-6000) برای کانکریت در ساختمان های مانند پایه ها منزل اول ، منزل دوم ، بلند منزل ها بین (9000-10000)psi مورد استفاده قرار میگرد</p> <p>میل منحنی تشنجات و تغیر شکل بنام مدل الاستیکی کانکریت نامیده میشود که مربوط به نوع کانکریت ، عمر کانکریت ، نوع سرعت بارگذاری و خصوصیات اجزایی کانکریت و فیصدی مخلوط میباشد تغیر شکل های ذیل را دارا میباشد.</p> <p>میل مماسی بر منحنی تشنج و تغیر شکل در ابتداء منحنی مذکور میباشد تانجاننت میل بالای منحنی تشنج و تغیر شکل در نقطه مبدأ به امتداد منحنی بطور مثال 50% مقاومت نهانی کانکریت میباشد میل خطی گه از مبدأ به نقطه از منحنی و تشنج و تغیر شکل بین 25-50 فیصد از مقاومت نهانی فشاری کانکریت</p> <p>مدل الاستیکی کانکریت چیست تشریح نمائید؟</p> <p>876</p>	
<p>8-5-1 مطابق سنجش 1-5-8 مدل الاستیکی دارای وزن 90-155 lb/ft² کود ACI قرار مطالعه ذیل صورت میگیرد</p> $Ec=Wc1.5 \cdot 33\sqrt{fc'}$ <p>- مدل الاستیکی به فیصد PSI pound/ft³</p> $Ec=57.00\sqrt{fc'}$ <p>در سیستم SI</p> $Ec=Wc1.5 \cdot 0.043\sqrt{fc}$ <p>برای وزن از (1500-2500)Kg/m³ و قیمت fc به N/m² و یا MPa عبارت از جمع شدن و کاهش حجم کانکریت است که با از دست رفتن و یا خارج شدن آب جذب شده در تشکیل خمیره سمنت از کانکریت اتفاق می افتد</p> <p>موقعیکه مواد جهت تهیه کانکریت مخلوط میشود از مواد خمیره سمنت و آب سمامات و یا خالیگاه های بین جغل را پر میکند و دانه های جغل را با هم می چسباند ان مخلوط باید بصورت کافی قابلیت کافی و روان باشد که بصورت درست بین سیخ ها و قالب جایجا شوند بخارطه دست یافتن به چنین حالت باید مقدار آب دو چند مقدار موردن ضرورت سمنت باشد بعد از محافظت کانکریت و خشک شدن مقدار آب اضافی که در آن استفاده شده بود بطرف سطح کانکریت ظاهر شده و تبخیر میگردد که در نتیجه آن در کانکریت از اثر انقباض آن درز ها ایجاد میشود که این درز ها با عث کاهش مقاومت و خرابی ساختمان میگردد. بر علاوه باعث تماس سیخ ها با هوا و اتموسfer شده و سیخ ها را زنگ میزنند در سورتیکه عنصر در معرض بارگذاری بیشتر قرار گیرد درز ها زیاد شده باعث انقباض در کانکریت چیست تشریح نمائید؟</p> <p>877</p>	<p>سیتم های مروجه محاسبی مدل الاستیکی کانکریت را بیان دارید؟</p>
<p>عبارت از جمع شدن و کاهش حجم کانکریت است که با از دست رفتن و یا خارج شدن آب جذب شده در تشکیل خمیره سمنت از کانکریت اتفاق می افتد</p> <p>موقعیکه مواد جهت تهیه کانکریت مخلوط میشود از مواد خمیره سمنت و آب سمامات و یا خالیگاه های بین جغل را پر میکند و دانه های جغل را با هم می چسباند ان مخلوط باید بصورت کافی قابلیت کافی و روان باشد که بصورت درست بین سیخ ها و قالب جایجا شوند بخارطه دست یافتن به چنین حالت باید مقدار آب دو چند مقدار موردن ضرورت سمنت باشد بعد از محافظت کانکریت و خشک شدن مقدار آب اضافی که در آن استفاده شده بود بطرف سطح کانکریت ظاهر شده و تبخیر میگردد که در نتیجه آن در کانکریت از اثر انقباض آن درز ها ایجاد میشود که این درز ها با عث کاهش مقاومت و خرابی ساختمان میگردد. بر علاوه باعث تماس سیخ ها با هوا و اتموسfer شده و سیخ ها را زنگ میزنند در سورتیکه عنصر در معرض بارگذاری بیشتر قرار گیرد درز ها زیاد شده باعث انقباض در کانکریت چیست تشریح نمائید؟</p> <p>878</p>	
<p>مدل الاستیکی کانکریت را بیان دارید؟</p> <p>879</p>	<p>بخاطر کم ساختن درز های انقباضی چه خواسته ها مد نظر کرفته شود؟</p>

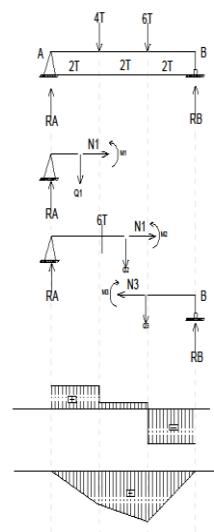
<p>از سیخ های فولادی بخاره جلو گیری از انفراط استفاده گردد از جفل های متراکم و بدون منفذ مناسب استفاده گردد.</p>	
<p>غیر شکل ماده تحت شنجات ثابت در طول زمان بهره برداری بنام خزش در کانکریت لاد میگردد اگر یک بار فشار بالای عنصر کانکریتی عمل نماید در آن کاهش بعمل می آید اگر این بار برای مدت طولانی عمل نماید عنصر تحت این بار همچنان کاهش میابد که در صورت تغیر شکل های نهائی دو و یا سه چند تغیر شکل اولیه خواهد بود و تقریباً ۷۵٪ تتمام فرش در سال اول واقع میشود در صورت رفع بارهای طولی مدت عنصر تحت مطالعه مقدار زیاد تغیر شکل های الاستیکی و مقدار کم لغزش در حالت اولیه بر میگردد و اگر عنصر دوباره بار گذاری شود تغیر شکل خزش دوباره انکشاف میکند.</p>	<p>خرش در کانکریت چیست؟</p>
<p> مقاومت کششی کانکریت در حدود ۱۵-۸٪ مقاومت قشاری کانکریت در تغیر میباشد دلیل اساسی مقاومت کم کششی اینست که کانکریت از درز های خورد میباشد درز های تحت بار های فشاری باعث بسته شدن درز های مذکور میگردد و مقاومت کششی کانکریت در اجزاء انتقالی بسیار مهم است.</p>	<p>مقاومت کششی در کانکریت چیست؟</p>
<p>در حقیقت وظیفه بسیار مهم مشکل که دیزاینر های ساختمان با آن روپرتو میشوند عبارت اند از تخمین دقیق بارهای ه بالای ساختمان در زمان بهره بر داری آن عمل میکند میباشد در موقع دیزاین از هیچ بار های که بالای ساختمان عمل میکند باید صرف نظر نشود بعد از آنکه تثبیت شد مرحله دوم آن امیزش بار ها دریافت حالت خطر ناک بار گذاری میباشد که در یک زمان معین بالای ساختمان عمل میکندو بار های ذیل در محاسبه دیزاین حتمی میباشد</p> <p>1- بارهای مرده Dead Load 2- بار های زنده Live Load 3- بار های محیطی Environmevito Load</p>	<p>برای یک انجینیر که دیزاین ساختمان را مینماید کدام بار ها را مورد مطالعه قرار دهد؟</p>
<p>بار های مرده عبارت از بار های اند با یک کمیت ثابت در یک ساحه قرار داشته که مشتمل بر وزن ساختمان تحت مطالعه و دیگر مواد که بقسم دایمی با آن ضمیمه است برای ساختمان آهن کانکریتی این بار ها عبارت اند</p> <p>فرش سقف floor، فرم celligs، دیوار walls، زینهها بخاطر دیزاین یک ساختمان دانستن وزن ها حجمی تمام بار های مرده و موادیکه به آن کار گرفته شده حتمی میباشد بر آورده قناعت بخش یک ساختمان و قتی حاصل میگردد که مراجعة با پا ساختمان های مشابه ، فورمول و جدول های که در بسیاری از کتابهای طرح شده در ساختمان و سیستم های مروج محاسبه استفاده گردد</p>	<p>بارهای مرده Dead Load در ساختمان کدام بار ها اند؟</p>
<p>بار های زنده عبارت از بار های اند که مقدار و مو قعیت آنها قابل تغیر است که شامل بارهای اشکال شده گذام ها بار های ساختمانی کریں پلدار و سایل بار های عملیاتی و بسیار بار های دیگر بار های زنده که انجینیر در وقت دیزاین با آنها رو برو میشود عبارت اند از فشار خاک ، فشار خاک بالای دیوار ها و بطرف بالا در تهداب ها فشار های ستاتیکی مانند فشار آب در بند ها قوه های از فشار مقدار آب عبور و مرور موتر ها از بالای پل ها و غیره بارهای زنده محیطی مانند بار های باد ، برف ، باران ، رطوبت ، وزله و غیره که دیزاینر های بسیار به خوبی همیشه بخاره کنترول خوب دیزاین بار های زنده تعمیرات را نظر به خواست کود های محاسبه قبول شده در محاسبات خود مورد استفاده قرار بدهند و قیمت های که در کود ها بکار رفته نظر به موقعیت ها شهر ها از هم متفاوت میباشند که باید انجینیر دیزاینر به موقعیت ساختمان که در کدام شهر واقع است در نظر بگیرید.</p>	<p>بار های زنده Live Load در ساختمان کدام بار ها اند؟</p>
<p>قشر محافظه کننده عبارت از پوششی است که سیخ ها در عناصر آهن کانکریت باید از تماس با محیط ماحول محافظه گردد بخاطر این هدف باید سیخ های بیک فاصله از سطح خارجی قرار کردد که</p>	<p>قشر محافظه کننده cover در آهن کانکریت چیست؟</p>

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتونه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

<p>بنام cover یا قشر محافظتی یاد میگردد بر علاوه این قشر چسب بین سیخ و کانکریت را بلند میبرد که کود فاصله اصغری قشر محافظتی نظر به سیستم های ساختمانی ACI برای تمام عناصر آهن کانکریتی در حدود ۱ ۱/۲ inch در نظر گرفته میشود قشر های محافظتی برای کانکریت که با خاک در تماس باشد ۳inch مثل تهداب ها و در صورت با تماس خاک پرانه باشد ۲inch گرفته میشود.</p>	
<p>برای تمام گاردر ها گزدمک های عمودی مورد استفاده قرار میگرد که قطر اضغری در گزدمک ها در صورتی که سیخ های طولانی نمبر 10 و یا کوچکتر باشد باید مساوی به ۳/۸ inch ۳ میباشد در صورتی که سیخ های طولانی نمبر 11 و یا بزرگتر باشد قطر اضغری سیخ های گزدمک ۱/۲ inch گرفته میشود شعاع داخلی گزدمک ها به زاویه ۹۰ درجه قات میشود ۲d میباشد</p>	<p>گزدمک یا stirrups در آهن کانکریت چیست؟</p>
<p>سلب های کانکریتی متنوع اند اینها متواتند بالای گادر های آهن کانکریتی ، دیوار ها پایه ها و یا دیوار های خشتی بالای گادر ها و یا پایه های فلزی و یا بالای زمین انکا نمایند سلب های که از دو طرف انکا داشته باشند بنام سلб way tow way یاد میشوند سلب های که از یک طرف انکا داشته باشند بنام سلب های one way یاد میشوند سلب های که از چهار طرف انکا داشته باشند بنام سلب های عمومی یاد میشوند اما اگر واشه طویل سلب دو چند و یا اضافه تر از واشه کوتاه باشد این نوع سلب ها بنام کادر یاد میشود و معمولاً به عرض ۱۲inch گرفته میشود و معمولاً ضخامت سلب را توسط فرمول ذیل محاسبه میشود $h_{slab} = L/20$</p>	<p>سلب های آهن کانکریتی را تشریح دهید؟</p>
<p>چهار نوع درز بوجود میآید 1. درز های حرارتی 2. درز های انقباضی 3. درز هایی که از اثر نشست بوجود می آید 4. درز هایی که به اثر زلزله بوجود می آید</p>	<p>درز ها که از لحظه وظیفوی در یک ساختمان کانکریتی تولید و یا بوجود می آید ب چند نوع است؟</p>
<p>سیخ های فعل و سیخ های تقسیم کننده پلیت های آهن کانکریتی را واضح سازید؟ سیخ هایی که بامتداد و ایه قرار دارد بنام سیخ های فعل و سیخ هایی که عموداً به آنها قرار دارد بنام سیخ های تقسیم کننده بار های مومنتازی یاد میگردد سیخ های فعل در ناحیه کششی پلیت قرار داده میشود تا قوه های کششی را که در مقطع پلیت از اثر انحنای تحت بارها بوجود میاید متحمل میشود . و سیخ هایی مومنتازی که به سیخ های فعل یکجا تشکیل جای را میدهد در سلب ها موارد ذیل مدنظر گرفته میشود Slab----- 0.03 L ≥ 165mm 0.027 L ≥ 165 mm</p>	<p>سیخ های فعل و سیخ های تقسیم کننده پلیت های آهن کانکریتی را واضح سازید؟</p>
<p>1- در سنگ کاری عموماً مخلوط مصالح % (30-35) حجم سنگ کاری را بکار میبرند که مخلوط مصالح نظر به مارک و مقدار ترکیب ریگ و سمنت تعین میشود که در سنگ کاری (5-7) : 1 مخلوط مواد ترکیب میگردد 2- در خشت کاری مخلوط مصالح % (25-20) حجم خشت کاری را بکار گیرد که مخلوط ریگ و سمنت (5-6) : 1 میباشد</p>	<p>مخلوط مصالح را در انواع مواد ساختمانی تشریح نمایید؟</p>
	<p>در گادر داده شده عکس العمل های انکائی رادر یافت نمایند و دیاگرام قوه عرضی مومنت انحنایی و قوه نارملی رادر یافت نمایند؟</p>

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخواهونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۱۶/۱۳۹۵



$$\Sigma MA=0$$

$$RB \cdot 6 - 6 \cdot 4 - 4 \cdot 2 = 0$$

$$RB = 32 / 6 = 5.33T$$

$$\Sigma MB=0$$

$$RA \cdot 6 - 4 \cdot 4 - 6 \cdot 2 = 0$$

$$RA = 28 / 6 = 4.67T$$

$$\Sigma FX=0$$

$$HA=0$$

$$\Sigma FY=0$$

$$RA + RB - 4 \cdot 6 = 0$$

$$4.67 + 5.33 - 10 = 0$$

$$0 = 0$$

$$\Sigma F(x) = 0 \Rightarrow N1 + HA = 0 \Rightarrow N1 = HA$$

$$\Sigma F(y) = Q1 - RA = 0 \Rightarrow Q1 = RA = 4.67T$$

$$\Sigma M_{01}=0 \quad M1 - RA \cdot X1 = 0 \Rightarrow M1 = RA \cdot X1 \quad M1 = 4.67 \cdot X1$$

$$X1 = 0 \Rightarrow MA = 4.76 \cdot 0 = 0$$

$$X1 = 2 \Rightarrow MA = 4.67 \cdot 2 = 9.34T \cdot M$$

$$\Sigma F(x) = 0 \Rightarrow N2 + HA = 0 \Rightarrow N2 = -HA$$

$$\Sigma F(y) = 0 \Rightarrow Q2 + H - RA = 0 \Rightarrow Q2 = RA - H = 4.67 - 4 = 0.67T$$

$$\Sigma M_{02}=0$$

$$M2 = RA(2 + X2) - 4 \cdot X2$$

$$M2 = 4.67(2 + X2) - 4 \cdot X2$$

$$X2 = 0 \Rightarrow M2 = 4.67 \cdot 2 + 4.67 \cdot 0 = 9.34TM$$

$$X2 = 2 \Rightarrow M2 = 4.67 \cdot 2 + 4.67 \cdot 2 = 10.68TM$$

$$\Sigma F(x) = 0 \Rightarrow N3 = 0$$

$$\Sigma F(y) = 0 \Rightarrow Q3 + RB = 0 \Rightarrow Q3 = -RB = 5.33T$$

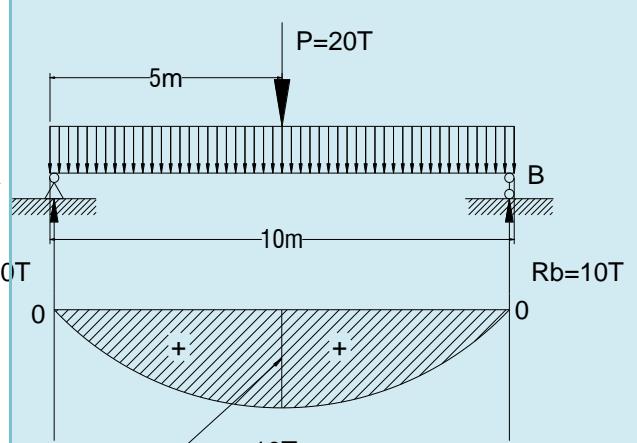
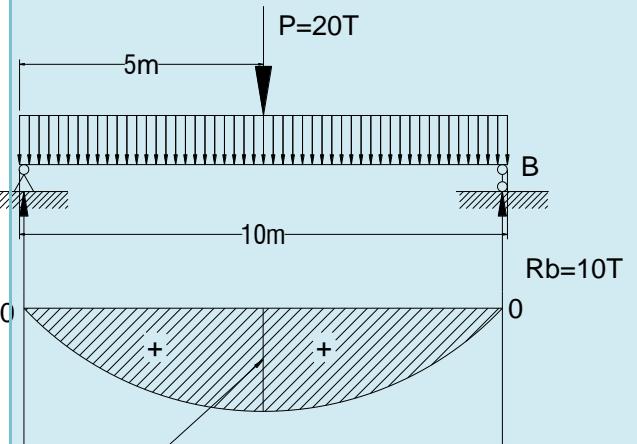
$$\Sigma M_{03}=0 \Rightarrow M3 = RB \cdot X3 = 5.33 \cdot X3$$

$$X = 0 \Rightarrow MB = 5.33 \cdot 0 = 0$$

$$X = 2 \Rightarrow MD = 5.33 \cdot 2 = 10.66TM$$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخواهونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

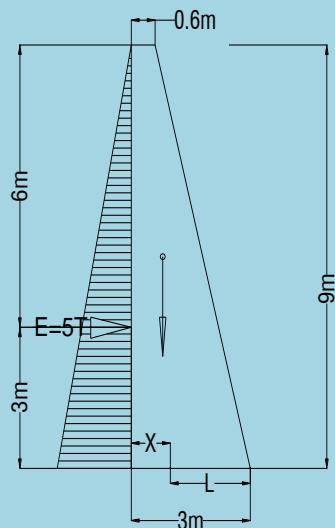
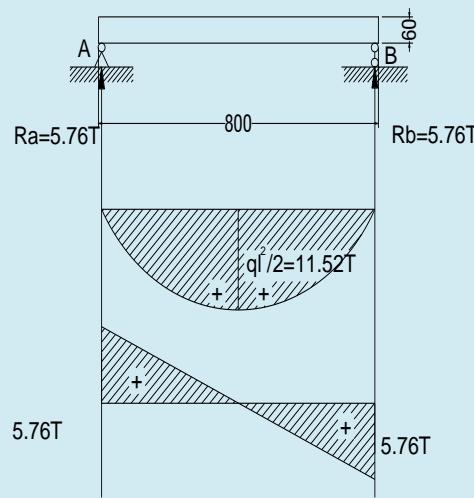
۳۰/۶/۱۳۹۵

<p>اولاً مساحت 10 قطر سیخ 32mm را دریافت می‌نماییم $\theta 32 \Rightarrow S = \frac{\pi}{4} r^2 n = 3.14(32/20)^2 10 = 80.03$ $\theta 20 \Rightarrow S = \frac{\pi}{4} r^2 = 3.14(20/20)^2 = 3.14$ $n = \frac{3.14(1.6)2 \times 10}{3.14} = 80.38/3.14 = 25.6 \approx 26 \text{ sheets}$ ما میتوانیم به تعداد 26 عدد سیخ با 20mm تعبیض نماییم.</p> 	<p>یک گادر با در نظر داشت مومنت اعظمی 10 عدد سیخ با قطر 30mm محاسبه شده اما در جریان ساختمان سیخ مذکوره قابل دسیاب نمیباشد بلکه سیخ با قطر 20mm موجود است طریق ه تبدیل 10 عدد سیخ با قطر 32mm را به X عدد قطر سیخ 20mm محاسبه نمائید؟</p>	892
	<p>عکس العمل های Ra و Rb را دریافت می‌نماییم. $Ra \cdot 10 - P \cdot 5 = 0 \Rightarrow Ra \cdot 10 = P \cdot 5$ $Ra = P \cdot 5 / 10 = 20.5 / 10 T$ $\sum Ma = 0$ $P \cdot 5 - Rb \cdot 10 = 0 \Rightarrow Rb \cdot 10 = P \cdot 5$ $Rb = 20.5 / 10 = 10T$</p> <p>اپیور مومنت و قوه عرضی را برای گادر بطول 10 متر و با در نظر داشت بار P=20 Ton را محاسبه رسم نمائید؟</p>	893

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵

	<p>عکس العمل</p> <p>یک گادر بطول 10m گادر مطابق به شکل زیر داده شده عکس العمل ها را در نقطه A و B دریافت نمائید؟</p>	894
	<p>اولا وزن سلب را پیدا مینماییم</p> <p>MDL =W. (L2/8) =1.44(82/8) =11.5 Tm وزن در اکاها V=Q</p>	895
	<p>یک سلب بطول 8m ضخامت 60 cm به شکل زیر داده شده باز های مرده و یا Dead Load را دریافت نمائید در ضورتیکه وزن حجمی گانکریت 2.4 T/m2 باشد؟</p>	895

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونودچ پ ترترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵



فشار جانی را در دیوار استنادی که دارای ارتفاع 9m و عرض در بالائی 0.6m و در قسمت پائین 3m مطابق به شکل داده شده محاسبه نمائید در صورتیکه فشار 5 T/m³ باشد؟

896

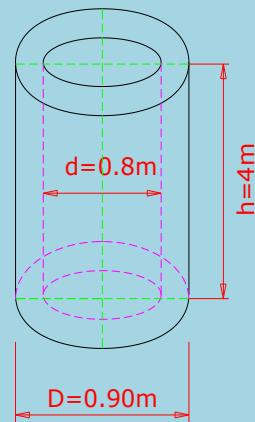
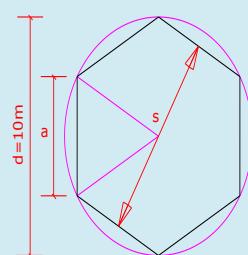
فشار جانی را در دیوار استنادی که دارای ارتفاع 9m و عرض در بالائی 0.6m و در قسمت پائین 3m مطابق به شکل داده شده محاسبه نمائید در صورتیکه فشار 5 T/m³ باشد؟

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو چپ ترتیب کوونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله ۳۰/۱۶/۱۳۹۵

<p>مومنت محکم گیرنده را دریافت</p> $M=W.L$ $W=S.L=1/2(3+0.6)9=16.2\text{m}^2$ <p>وزن حجمی کانکریت 2.5T/m^3</p> $W_c=W, \rho=16.2 \times 2.5=40.5\text{T/m}$	$X_1=L/2=0.3\text{m}$ $X_2=0.6+0.8=1.4\text{m}$ $L/3=3\text{m}$ 0.60m 2.4m 0.6m 4.5m 4.5m 9m	$A=3/2 a^2 \sqrt{3}$ $a=d/2$ $A=3/2 d^2/4 \sqrt{3}=3 d^2/8 \sqrt{3}=3.100/8 \cdot 1.73=64.87\text{m}^2$	<p>مساحت شش ضلعی دریافت نمائید در صورتیکه قطر دایره وی آن 10m باشد؟</p>	897
---	--	---	---	-----

۳۰/۶/۱۳۹۵

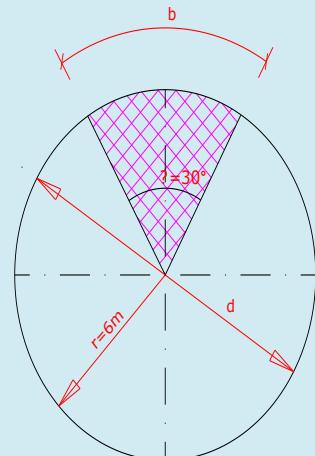
د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اوخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینر سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله



حجم استوانه میان خالی را در یافت نمائید در صورتیکه قطر
کلان ۰.۹م. قطر خوردان ۰.۸م و ارتفاع آن ۴م باشد؟

898

$$V = \frac{\pi}{4}(D^2 - d^2) h$$



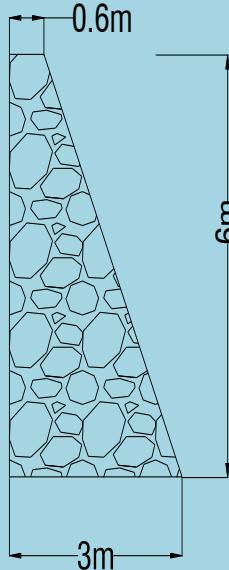
مساحت قطعه دایره و طول آن(b) را در یافت نمائید در
صورتیکه زاویه آن ۳۰۰ و شعاع دایره ۶م باشد؟

899

$$A = \frac{1}{360}(\pi \cdot r^2 \cdot \infty)$$

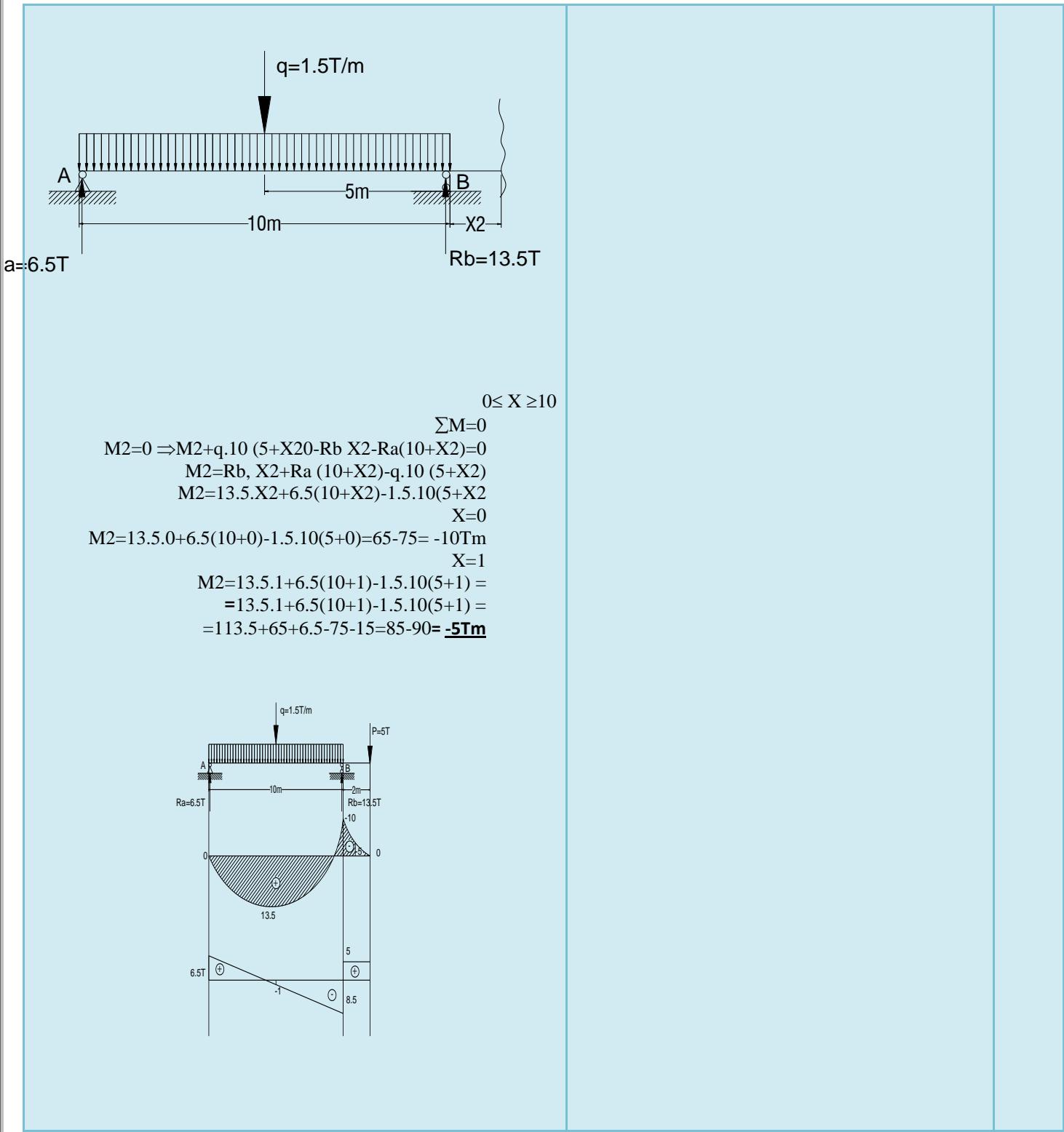
$$\frac{1}{360}(3391.2) = 9.42 \text{ m}^2 = A = \frac{1}{360}(3.14 \cdot 6^2 \cdot 30)$$

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونودچ پر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵

$a=1/360(\Pi.d.\infty)$ $a=1/360(3.14.12.30) = 3.14\text{m}$	
 $V = B.H.L$ $V = 1/2(3+0.6).6.10 = 108\text{m}^3$ مقدار مصاله ساختمانی عموماً در سنگ کاری % (30-35) در نظر گرفته میشود $108 \times 0.35 = 37.80\text{m}^3$	حجم یک دیوار استنادی که از مصالح ساختمانی ریگ و سمنت کار شده دریافت نماید در صورتیکه ارتفاع آن 6m و عرض آن 10m پائین 3m و در قسمت بالائی آن 0.6m و طول آن 10m باشد حجم سنگ کاری و مقدار مصالح ساختمانی آنرا در یافته نماید؟ 900
$M_1 = 6.5x5 - q.5^2/2 = 32.5 - 18.5 = \underline{13.75 \text{ Tm}}$ در مقطع Q-I-1 دریافت قوه عرضی $\sum F_Y = 0$ $Q_1 + q.X - R_a = 0$ $Q_1 = R_a - q.X$ $X = 0 \Rightarrow Q_1 = 6.5 - q.0 = 6.5 - 0 = \underline{6.5 \text{ T}}$ $X = 5 \Rightarrow Q_1 = 6.5 - 1.5 \times 5 = 6.5 - 7.5 = \underline{-1 \text{ T}}$ $X = 10 \Rightarrow Q_1 = 6.5 - 1.5 \times 10 = 6.5 - 15 = \underline{-8.5 \text{ T}}$ $X = 0 \Rightarrow$ M-II-II در مقطع	گادر و یا سلب که بطول 10m و بار اضافی $P = 5\text{T}$ در فاصله 2m بشکل ذیل داده شده. نیرو های داخلی گادر و یا سلب که بطول 10m و بار اضافی $P = 5\text{T}$ در فاصله 2m بشکل ذیل داده شده 901

پر ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس (ثاقب)

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونودچ پ ترترتیب کوونکی انجینرسریدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵



بخش سروی

Surveying : سروینگ عبارت از علم و فن اندازه گیری است
که توسط آن میتوان موقعیت نسبتی افقی و موقعیت نسبتی ارتفاعی نقاط

سروی را تعریف نماید؟

902

۳۰/۶/۱۳۹۵

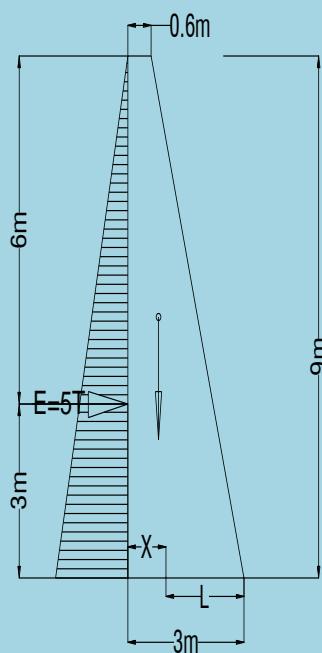
د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونودچ پ ترتیب کوونکی انجینرسریداریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

را بر روی زمین و یا نزدیک سطح زمین تعیین نمودو بعداً آنرا بر روی نقشه نمایش داد.		
خط عمودی : خطی است که به استقامت خط شاقول باشد و از یک نقطه بر روی زمین صرف یک خط عمودی میتواند بگذرد.	خط عمودی یا Vertical Line: راتعریف نمائید؟	903
-خطافقی : خطی است که در یک نقطه بر روی زمین با خط شاقولی زاویه قایمه را بسازد، و از یک نقطه بر روی زمین به جهات مختلف به تعداد بی نهایت خطوط میتواند بگذرد.	خطافقی یا Horizontal Line: راتعریف نمائید؟	904
مقیاس عبارت است از درجه کوچک ساختن طول خطوط اراضی (سطح زمین) به روی کاغذمیباشد.	مقیاس راتعریف نمائید؟	905
مقیاس به سه نوع میباشد. مقیاس عددی ،مقیاس خطی ،مقیاس هندسی .	مقیاس به چند نوع می باشد؟	906
مقیاس عددی به کسر $1/m$ نشان داده شده است که چند مرتبه اراضی بروی پلان و نقشه نشان داده می شود.	مقیاس عددی را تعریف نمائید؟	907
عبارت از ارائه گرافیکی مقیاس عددی میباشد و از دو خط که به اندازه 2-3 ملی متر از هم قرار داشته باشد و به قطعات کوچک $a=2mm$ که قاعده مقیاس نامیده میباشد.	مقیاس خطی راتعریف نمائید؟	908
مقیاس هندسی برای اجرای کار های دقیق گرافیکی مورداستقاده قرار میگیرد و اساساً آن را تقسیمات مناسب قاعده مقیاس من تشکیل میدهد.	مقیاس هندسی درجه حالت مورد استقاده قرار میگیرد؟	909
$d=D/M=1.2564/5=0.2512M$ $d= 25.128cm$	هرگاه مرتسن افقی خط بروی اراضی $D=125.64$ طول قطعه خط را بروی پلان مقیاس $1/500$ دریافت نمائید؟	910
$D=d*m= 16.8*2000=336cm$	هرگاه طول قطعه خط بروی پلان مقیاس $1/2000$ مساوی $= 16.8cm$ مرتسن افقی خط را در اراضی دریافت نمائید؟	911
$m=d/D= 12.6/1260=126/1260000=1/10000$	هرگاه طول قطعه خط بروی پلان $d=12.6 cm$ و مرتسن افقی خط بروی اراضی $D=1260m$ باشد مقیاس نقشه و با پلان رادریافت نمائید؟	912
سطحی است که در یک نقطه بر روی زمین با سطح افقی زاویه قایمه را بسازد، از یک نقطه بر روی زمین به تعداد بی نهایت سطوح عمودی به جهات مختلف میتواند بگذرد.	سطح عمودی یا Vertical Plane: راتعریف نمائید؟	913
سطحی است که در یک نقطه بر روی زمین با خط شاقولی زاویه قایمه را بسازد، لذا از یک نقطه روی زمین صرف یک سطح میتواند که بگردد.	سطح افقی یا Horizontal Plane: راتعریف نمائید ؟	914
نقشه ها نظر به مقیاس خود به سه گروه تقسیم میشوند: 1.نقشه های بزرگ مقیاس $1:100000$ نقشه های را گویند که مقیاس آنها از $1:1$ او بزرگتر از آن باشد 2.نقشه های متوسط مقیاس $1:200000$ نقشه های را گویند که مقیاس آنها از $1:100000$ الی $1:200000$ باشد 3.نقشه های کوچک مقیاس $1:1000000$ نقشه های را گویند که مقیاس آنها از $1:1000000$ کوچکتر از آن باشد	نقشه ها نظر به مقیاس خود به چند دسته تقسیم می شود؟	915
عبارت از خطی است که از تقاطع سطح الپسویید زمین با مستوی که از نقطه داده شده و محور دورانی زمین عبور میکند تشکیل می شود.	نصف النهار راتعریف نمائید؟	916
1.تلسكوپ: توسط آن نقاط دوردست اراضی دیده میشود. 2.بازوهای تلسکوپ: که بالای آن تلسکوپ و دایره شاقلوی قرار دارد. 3.الیداد: که بالای آن اندکس یا علامه فرائت بوده و نظر به آن قرائت اخذ میگردد	وظایف تلسکوپ،بازوهای تلسکوپ ،والیداد را ذکر نمائید؟	917
خطا هانظر به خصوصیات خود 3 نوع اند. خطاهای فاحش: به اثر اشتباه راسد در حساب بیان می آید و با اندازه گیری های مکرر کشف و اصلاح میگرددمانند: اشتباه نمودن در تعداد محاسبات "تعداد فیته های مکمل" خطای سیستماتیک: خطای است که در اندازه گیری های مکرر علامه و مقدار آن ثابت باقی میماند. منابع خطاهای سیستماتیک عبارت اند از: الای؛ شخصی و محیط خارجی. خطاهای سیستماتیک با اصلاح نمودن آلات ، استعمال میتوند های درست و وارد نمودن تصحیح به حد اقل	أنواع خطاهای رادیک تلسکوپ ذکر نمائید؟	918

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵

<p>رسانده میشود.</p> <p>خطای تصادفی: خطای است که در اندازه گیری های مکرر عین شی علامه و مقدار آن نامشخص باقی میماند.</p> <p>برای اندازه گیری زوایای افقی، شاقولی و مسافت بکارمیرود.</p>		
<p>لیول برای دریافت پستی و بلندی زمین بکارمیرود.</p> <p>مسیر عبارت از محور ساختمانی خطی است که طرح ریزی شده باشد و در زمین علامه گذاری گردیده باشد یعنی محور ساختمانی خطی را مسیر گویند و بروی نقشه توپوگرافی یا فونوپلان ها آورده میشود و یا مسیر خط فضایی مغلق بوده که در پلان متشكل از قسمت های مستقیم در استقامت های مختلف میباشد.</p>	<p>وظایف تیودولیت را شرح دهد؟</p>	919
<p>جواب- اولاً مساحت 10 قطر سیخ 32mm را دریافت منمایم</p> $\theta 32 \Rightarrow S = \prod r^2 n = 3.14(32/20)^2 10 = 80.038$ $\theta 20 \Rightarrow S = \prod r^2 = 3.14(20/20)^2 = 3.14$ $n = (3.14(1.6)^2 \times 10) / 3.14 = 80.38 / 3.14 = 25.6 \approx 26 \text{ sheets}$ <p>ما میتوانیم به تعداد 26 عدد سیخ با 20mm تعویض نمائیم</p>	<p>وظایف لیول را تشریح نماید؟</p> <p>مسیر را تعریف نماید؟</p>	920
<p>یک گادر با در نظر داشت مومنت متعاضمی 10 عدد سیخ با قطر 30mm محاسبه شده اما در جریان ساختمان سیخ مذکوره قابل دسیاب نمباشد بلکه سیخ با قطر 20mm موجود است طریق ه تبدیل 10 عدد سیخ با قطر 32mm را به X عدد قطر سیخ 20mm محاسبه نماید؟</p>		921
<p>عکس العمل های R_a و R_b را دریافت مینمایم</p> $\sum Mb = 0$ $Ra = P \cdot 5 / 10 = 20.5 / 10 T$ $\sum Ma = 0$ $P \cdot 5 - Rb \cdot 10 = 0 \Rightarrow Rb \cdot 10 = P \cdot 5$ $Rb = 20.5 / 10 = 10T$	<p>ایپور مومنت و قوه عرضي را برای گادر بطول 10 متر و با در نظر داشت بار $P=20$ Ton را محاسبه رسم نماید؟</p>	922

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونو دچپ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵



فشار جانبی را در دیوار استنادی که دارای ارتفاع 9m و عرض در بالائی 0.6m و در قسمت پائین 3m مطابق ب شکل داده شده محاسبه نمایند در صورتیکه

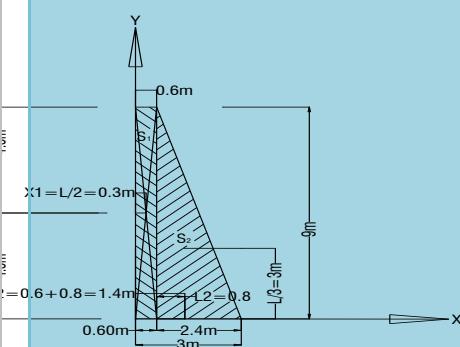
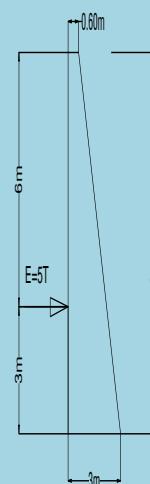
$$M=W.L$$

$$W=S.L=1/2(3+0.6)9=16.2\text{m}^2$$

وزن حجمی کانکریت 2.5T/m^3
 $W_c = W \cdot \varphi = 16.2 \times 2.5 = 40.5$ وزن حجمی
 کانکریت

دریافت

923



$$2.5\text{T/m}^3$$

$$S_1 = 0.6 \times 9 = 54\text{m}^2$$

$$L = 3 - X$$

$$X_1 = L/2 = 0.6/2 = 0.3\text{m}$$

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینری د سوالونو اخوابونودچ پ ترتیب کوونکی انجینرسیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

$Y1=H/2=9/2=4.5m$ $X=(S1.X1+S2.X2)/(S1+S2)=(4.0.3+10.8.1.4)/5$ $.4+10.8)=1.62+15.12)/16.2=1.033m$ $L=3-X=3-1.033=1.966m$ $M=W.L=40.5 \times 1.966=79.65Tm$ <p>مومنت چپه کننده را دریافت</p> $\sum M0=E.3=3.3=15Tm$ $79.65Tm5Tm$ $79.65Tm5Tm$ <p>بنآ دیوار در مقایل فشار های جانبی خیلی ها مقاومت دارد</p>						
<p>سرمی عبارت از یک پرسوه سیستماتیک برای طرح و ترتیب پلان گذاری میباشد که توسط جمع آوری و نگهداری معلومات ابتدائی در ارتباط هر معامله یا مسئله انجام داده میشود.</p> <p>وسروی ساحوی عبارت از جمع آوری، تحلیل و تجزیه و نگهداری بعضی معلومات مشخص در ارتباط به یک ساحه انتخاب شده است</p>	<p>سرمی و سروی ساحوی چیست معلومات دهد؟</p>	924				
<p>مقیاس عبارت از درجه کوچک ساختن سطح روی زمین بروی کاغذ را مقیاس گویند.</p> <p>نقشه عبارت از ترسیم نمودن تصاویر کوچک شده کره زمین و یا قسمت بزرگ از کره زمین بروی کاغذ با در نظر داشت کرویت زمین.</p>	<p>مقیاس و نقشه را تعریف نمائید؟</p>	925				
<p>دیوار های عرضی تعمیرات باید چه قسم باشد سوراخ های در کدام قسمت بهتر است؟</p>	<p>دیوار های عرضی تعمیرات باید چه قسم باشد سوراخ های در کدام در نظر گرفته میشود؟</p>	926				
<p>وقتیکه پروژه پلان گذاری می شود نزدیکترین مارکیت که پروژه در آن موقعیت دارد دیده میشود که مواد در بازارقابل در یافت است یا نه و کوشش شود که مواد در قدم اول در خود مملکت و مارکیت نزدیک یافت شود مورد استفاده قرار گیرد.</p>	<p>مواد ساختمان توسط انженیران دیزاین کننده نظر به مواد کدام مالک در نظر گرفته میشود؟</p>	927				
<p>ساختمان های آبیاری عبارت از ساختمان های اند که در بالای دریا ها ، کانال ها اعمار گردد مانند ، سربند ها ، کانال ها ، سیفون ها و ترنساب ها.</p>	<p>ساختمان های آبیاری کدام ها اند؟</p>	928				
<p>پلچک ، پل ، سیلبر ، دیوار استنادی ، سیفون .</p>	<p>ساختمان های مصنوعی سرک را نام بگیرید .؟</p>	929				
<p>Dead Load. Live load. , Impact of feet. , Centrifugal Force. Klind load. Longitudinal force. Stream flow. . Earth quack force</p>	<p>انواع قوه های که بالای یک پل عمل می کند نام بگیرید.؟</p>	930				
<p>مرکز نخستین تعمیر باید منطبق به مرکز کتله آن گردد.</p>	<p>برای اینکه از تاب خوردن تعمیر یا Torsion جلو گیری بعمل آید چی تدابیر گرفته شود؟</p>	931				
<p>کارهای جیوبیزیکی جهت دریافت تفاصل ارتفاعات اجرا میگردد. بنام نیولیمان یاد میگردد.</p> <p>نیولیمان هندسی توسط ساعت رصد افقی به کمک لیوال اجرا میگردد.</p> <p>نیولیمان مثناشی توسط رصد مایل به کمک تیودولیت اجرا میگردد.</p>	<p>نیولیمان چی بوده و فرق بین نیولیمان هندسی و نیولیمان مثناشی را واضح سازید.؟</p>	932				
<p>1- ابریزه یا استانه باریک 2- ابریزه یا استانه عربیض 3- ابریزه یا پروفیل عملی .</p>	<p>ابریزه ها چند نوع است ، هر نوع آنها رانام بگیرید.؟</p>	933				
<p>تیودولیت لیول ، سه پایه ، استاف ، فیته ، میخ های چوبی و یا فلز ، چکش ، رنگ روغنی ، کتابچه یادداشت ، قلم ، کمپاس ، (G.P.S) خط کش، کچ،</p>	<p>وسایل و سامان آلات اندازه گیری که برای سروی تخنیکی یک سرک ضرورت می باشد نام بگیرید.؟</p>	934				
<p>از زمین به طرف سطح :</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>sub grad</td> <td>.1</td> </tr> <tr> <td>sub base</td> <td>.2</td> </tr> </table>	sub grad	.1	sub base	.2	<p>طبقات سرک را نام بگیرید .؟</p>	935
sub grad	.1					
sub base	.2					

۳۰/۹/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری دسالونو او خوابونو چپ زر ترتیب کوونکی انجینرسیداریس ثاقب خدای
دی و کری چه دستاسود استفاده روگرخی اوستاخوتنده پری ماته شی ستاخو دکام میابی په هیله
۳۰/۶/۱۳۹۵

936	کمپکشن در سرک چی رول دارد؟	base surface (wearing) course .3 .4 خلا های داخل طبقات را کم میسازد. نفوذ پذیری سرک را در مقابل کم مینماید. مقاومت سرک را در مقابل وزن واردہ بالا میرد.
937	یک دیوار استندادی بطول 10 متر و عرض 1.5 متر و ارتفاع 2 متر سنگ کاری با مصالح به نسبت مخلوطی 1:4 ساخته میشود لطفاً سمنت، ریگ و سنگ آنرا معین نماید.	= 1+4=5 = 1.5 x 10x2 = 30m ³ نسبت 0.26 ÷ 5 = 0.26 0.26x1x1200 = 312Kg/m ³ 0.26x4=1.04 m ³ /m ³ 30% of 30m ³ =9m ³ =2808Kg ÷ 50=56.16 9x312 = 9x1.04=9.36 m ³ سنگ 30-9=21m ³
938	سختی جعل توسط چی اندازه گیری میشود صرف نام ببرید؟	Losangless machine
939	تناسب مساله 1:2:4 در ساختمان را توضیح کنید؟	در مواد ساختمانی تناسب ذیلاً است. یک حصه سمنت، دو حصه ریگ میده، چهار حصه چغل کوش
940	در صورتیکه تعمیرات تثبیت نباشد. سروی ساحه، تثبیت خاک لازم است یا نه اگر لازم است سروی تست خاک چی فایده دارد؟	در سروی پلان هموار کاری و ارتفاع سطح کدن کاری از روی آن تعیین میگردد و از تست خاک تهداب ها دیزاین میشود.
941	در ساختمان های نامتناظر باید چی تدبیری گرفته شود؟	ساختمان نامتناظر باید توسط درزها Joint به حرص منتظار جدا کرده شود.
942	سرعت آب در کانال های خاکی چند متر فی ثانیه است؟	تصویر عموم برای تمام خاکهای کف کانال سرعت مجازی در حدود M/sec 0.8/0.4 قبول شده است.
943	پروسه نقشه برداری یک پل و بند شبکه آبرسانی را شرح دهید؟	تصویر عموم برای تمام خاکهای کف کانال سرعت مجازی در حدود M/sec 0.8/0.4 قبول شده است. پروسه نقشه برداری یک پل و بند شبکه آبرسانی را شرح دهید؟ جهت سروی یک پل اول اساسه را سروی مشاهداتی نموده محل مورد نظر را انتخاب نموده بعد از تثبیت بنج مارک علاوه از محور اصلی چند مقطع عرضی را اندازه گیری و نیز به منظور دریافت مبل دریابه فاصله های (100) الی (200) متر بالا و پائین در بستر دریا نقاط را ترصد نموده و همچنان سرعت جریان آب را محاسبه نمائیم در موقع سروی تختیکی مقدار اعظمی آب و سطح موجوده جریان آب را نیز پکتاز نموده نوعیت خاک و تعداد استفاده کنندگان را یادداشت مینماییم.
944	عناصر اساسی مقطع عرض سرک نام بگیرید؟	قسمت عبوری . شانه ها . جویجه های کناری . میلان عرضانی . میلان بنده خاکی . میلان کنارجویجه . محور سرک .
945	برای اینکه از تاب خوردن یا Tortion تعمیر جلوگیری بعمل آید چی تدبیری گرفته شود؟	جهت جلوگیری از تاب خوردن تعمیر ، مرکز تختهین تعمیر باید منطبق با مرکز کتله گردد.
946	کانکریت در چی مدت مقاومت اعظمی و در چی مدت مقاومت تدریجی را بخود میگیرد .؟	در 28 روز مقاومت اعظمی و در یازده سال و بالاتر از آن مقاومت تدریجی را بخود میگیرد .
947	در گولائی های افقی از اثر سرعت زیاد وسایط نقلیه کدام قوه ها باعث انحراف یا چیه شدن وسایط می شود .؟	عبارت از : - قوه فرار از مرکز- مومنت عطالت-اصطحکاک هوا - قوه جانبی زمین - نقلت موتر .

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخوابونودچ پ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتونده پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

948	انواع پل های R.C.C را نام بگیرید ؟	
949	میل جانبی کانال ها به اساس نوع خاک موجوده تعین می گردد .	
950	جهت دیزاین یک ساختمان آبیاری ضرورت است که ساحه متذکره سروی تختنکی صورت گیرد . پلان توپوگرافی و مناطع سروی ساحه صورت گیرد . هم چنان مقدار آب آن معلوم باشد . ارقام های درولوژی آن چندین ساله باید محاسبه میگردد . مقدار اعظمی آب و مقدار سطی آب و مقدار کم آب آن معلوم گردد . هم چنان از نگاه جیولوژیکی طبقات روی سطح آبهای زیرزمینی باید در نظر گرفته شود .	
951	اجرا کننده گان یک تیم منجمنت ساختمانی را نامبرده و وظیفه هر کدام آنرا مختصرآ تشریح نمایند .	
0	پرسوه منجمنت پروژه ساختمانی توسط یک تیمی که شامل سه اجرا کننده کلیدی بوده اداره و نظارت میشود آنها عبارت اند از : 1- مالک پروژه . 2- اداره دیزاینر و یا دیزاین کننده . 3- قراردادی وظایف هر کدام آن قرار ذیل میباشد . مالک پروژه : عبارت از شخص یا ارگانیست که پول مصرف پروژه را می پردازد و مکلفیت های ذیل را دارد . هدف پروژه (پروژه چه چیز ها را در برخواهد داشت) نقسیم اوقات پروژه (شروع و ختم پروژه) بودجه پروژه (چه مبلغ پول مصرف خواهد شد)	
952	مکلفیت های اداره دیزاین کننده قرار آتی میباشد	
953	مکلفیت های عده قراردادی طور آتی است	
954	پروژه های ساختمانی که اعمار میشوند به چهار گنجوری تقسیم میشود : 1- ساختمان های مسکونی یا رهایشی مانند بلک ها و اپارتمان ها و ساختمان ها چند منزله حویلی دار . 2- ساختمان ها و مجتمع ساختمان تجاری که شامل ساختمانی های اداری و تجاری میباشد . مانند ساختمان ادارات دولتی ، مکاتیب ، مارکیت ها ، هتل ها و غیره . 3- ساختمان های سنگین مانند سرک ها ، پل ها ، بند ها و تونل ها . 4- ساختمان های صنعتی که شامل فابریکات ذوب آهن ، تولید سمنت ، موتر سازی وغیره	
955	مرحله قبل از اعمار ساختمانی کدام ها است صرف نام بگردید ؟	
956	در اعمار پروژه ها ساختمانی چند نوع قرارداد وجود دارند نام ببرید ؟	

۳۰/۶/۱۳۹۵

د (CIVIL) انجینیری د سوالونو اخواه وابونودچ پ ترتیب کوونکی انجینری سیدادریس ثاقب خدای
دی وکری چه دستاسوداستفا دی وروگرخی اوستاخوتنه پری ماته شی ستاخودکامیابی په هیله

<p>خوبی های یک ساختمان اسکلیت فلزی عبارت از :</p> <ul style="list-style-type: none"> -1- سرعت در نصب آن -2- اشغال فضای کمتر -3- هزینه کمتر ویا مصارف کمتر. - اما نواقص ساختمان اسکلیت فلزی قرار آتی میباشد. -1- ضعف در مقابل رطوبت. -2- ضعف در مقابل آتش سوزی. <p>حداقل ضخامت تخته برای قالب بندی نباید کمتر از 2.5 سانتی متر باشد.</p>	<p>محاسن و یا خوبی ها و معایب نواقص یک ساختمان که از اسکلیت فلزی ساخته میشود کدام است؟</p>	957
<p>درکانکریت مارک 200 نسبت ها قرار آتی میباشد (1:1.5:3) = 200 M سمنت 361 کیلو گرام ، آب 177 لیتر، ریگ 640 کیلو گرام ، جغل mm10/551 کیلو گرام و جغل mm20/ 673 کیلو گرام.</p> <p>یک متر مکعب خشت از سایز 245 12x 12x 12x یه تعداد 570 دانه خشت مگردد در صورتیکه مصاله 18% باشد</p>	<p>دریک متر مکعب کانکریت مارک 200 چقدر سمنت ، ریگ و چند لیتر آب صرورت است؟</p>	959
<p>پلان یک خانه ، مکتب ، فابرکه ، میل ، بند یا نقشه یک شهر ، ایالت ممالک و دنیا را نمی توان به عین ابعاد بروی یک کاغذ نشان داد . بناءً ابعاد آنرا به یک تناسب معین که مقیاس نامیده میشود تقسیل داد . مقیاس یک نقشه عبارت از تناسب فاصله بین دونقطه بالای نقشه و فاصله بین همان دونقطه بروی زمین است</p> <p>مقیاس به شکل کسری یعنی 1:100، 1:1000، 1:10000 وغیره ویا به قسم تناسب بعنی 1:100 ویا 1:1000 نمایش داده میشود.</p> <p>بدین معنی که یک سانتی در روی نقشه معادل 10 متر در روی زمین میباشد که مقیاس هر نقشه در زیر آن نوشته میشود.</p>	<p>مقیاس یک نقشه را مختصر ا " شرح نمایند؟</p>	960
<p>طوری که میدانیم کانکریت مانند سایر سنگ های طبیعی دارای مقاومت بلند در فشار نسبت کشش دارد که مقاومت آن در فشار نسبت به کشش 20 الی 10 مرتبه میباشد.</p>	<p>نظریه کدام دلیل نواحی کششی عناصر ساختمانی را سیخ بندی مینماید RCC و PCC یعنی چه؟</p>	962
<p>کانکریت به اساس مشخصات اساسی ذیل صنف بندی میشود.</p> <p>کتله حجمی ، نوع مواد چسباننده ، محکمی ، مقاومت در مقابل سردی قابل تذكر است که اساس ترین صنف بندی کانکریت ازنگاه کتله حجمی میباشد و کانکریت نظر به کتله حجمی بیشتر از 2500 کیلو گرام بر متر مکعب میباشد.</p>	<p>کانکریت به کدام اساس صنف بندی میگردد؟</p>	963
<p>نظریه وظیفه با مورد استعمال کانکریت دارای انواع ذیل میباشد:</p> <ul style="list-style-type: none"> - کانکریت معمولی برای عناصر باربردار کانکریتی و آهن کانکریتی تعمیرات و ساختمان ها(پایه ها ، گادرها ، پلیت ها) - کانکریت هایدرو تختنیکی برای بندها، پرچال ها ، روی کاری کانال ها وغیره . - کانکریت برای تعمیرات و پوشش های سبک. - کانکریت برای فرش ها ، پوشش سرک ها 	<p>کانکریت در کدام ساحت مورد استعمال دارد؟</p>	964

(س) (ثاقب)

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library