



## وردگ انجینیري خدمتونه

### انقباضی درزونه

### Contraction (Control) Joints

هغه درز چې یوازي دسلب یادیوال افقی حرکت ته اجازه ورکوي انقباضی درز بلل کیږي. کله چې دفرش کانکریټ وچیری دلاندې عواملو له امله درزونه پکې رامنځ ته کیږي.

1. د Subgrade کینناسټل یا پرسیدل
2. کیمیاوی انقباض
3. دحرارت او رطوبت تغیر
4. په سطحه باندې دوزن تغیر
5. دوجیدوپه وخت کې دهغه نامنظم وچیدل (هغه سلب چې په ځمکه جوړیږي لومړی یې ځنډې او پاس اړخ وچیری).

پورته عوامل ددې سبب کیږي چې کششی نشنجات رامنځ ته او دکانکریټو داچراوو بیلیدنه یو له بل څخه ډیره او کانکریټ په نامنظم ډول هر ځای درزوکړي. چې له یوې خوا به بنکلا خرابه او له بلې خوا به دگټې اخیستني په دوران کې دهغه مقاومت تضعیف کړي.

نو لازمه ده مونږ په خپله دسلبونو او دیوالونو په مناسبو موقعیتونو کې درزونه پریږدو.

تجربې ښیي چې دکانکریټو یوه 3.65m نمونه تر 63kg/cm<sup>2</sup> فشار لاندې 5.5mm درز کوي اونوموړی درز په ۱۸ سانتي گراد درجو په لوړیدو سره 13mm زیاتیری.

نوموړی درزونه په یودلاندې اندازو کې پریښودل کیږي:

Author	Spacing
Merrill (194)	20 ft (6 m) for walls with frequent openings
Fintel (1974)	15–20 ft (4.5–6 m) for walls on grade; commands joint placement at abrupt changes in plan and at changes in building height to account for potential stress concentrations
Wood (1981)	20–30 ft (6 to 9 m) for walls
PCA (1982)	20–25 ft (6 to 7.5 m) for walls depending on number of openings
ACI 302.1R (1989)	15–20 ft (4.5–6 m) recommended until 302.1R-89, then changed to 24 to 36 times slab thickness
ACI 350R (1983)	30 ft (9 m) in sanitary structures
ACI 350 (2006)	Joint spacing varies with amount and grade of shrinkage and temperature reinforcement
ACI 224R (1992)	One to three times the height of the wall in solid walls

Source: Data from ACI Committee 224, *Joints in Concrete Construction*, ACI 224.3R-95, American Concrete Institute, Farmington Hills, MI, 1995, pp. 1–44.

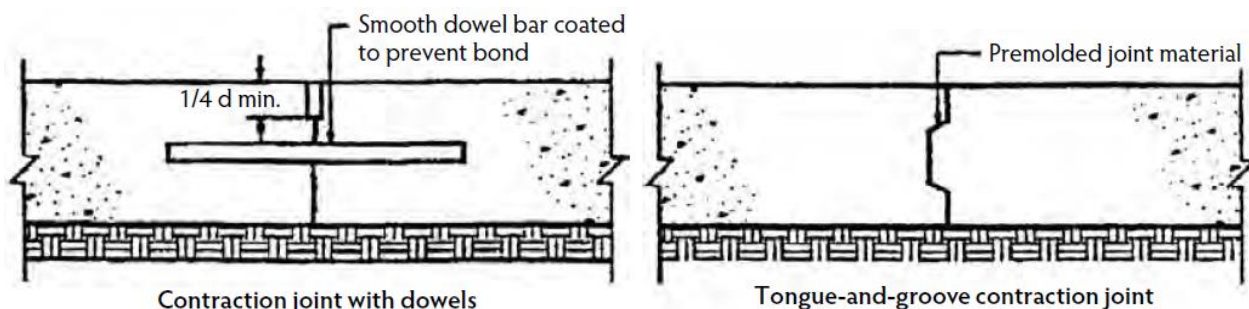
1. 24-36(Slab thickness)
  2. پورتنی تجربوی فورمول ته په کتو سره.
  3. دبیلابیلو مؤلفینو داندازه په کتو سره
- پورته اندازې هغه وخت چې کانکریټ غلیظ وی او د Aggregate اندازې هم د 20mm په اندازه یاکوچنی وی وړي، او کله چې کانکریټ رقیق او د Aggregate اندازې لویې وی غټي نیسو.



## وردگ انجینیري خدمتونه

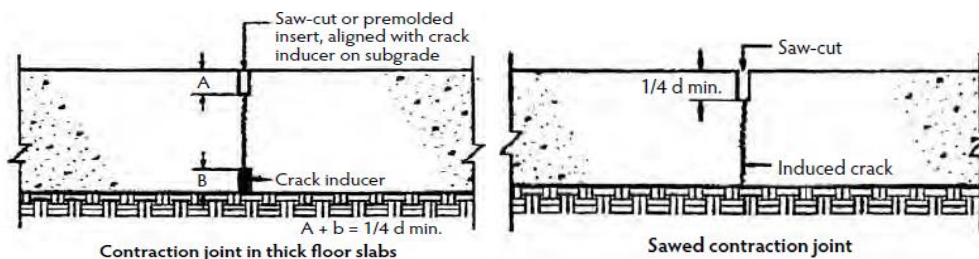
دادرزونه باید تختي په مربعي شکل سره بیلې کړی او یا هم دا ( $L_y/L_x < 1.25-1.5$ ) شرط پوره کړی. کله چې په یو سلب ډیر عمودی وزن واقع کیږی نو ددرز تر بنسخته پورې د ماتیدو امکان هم ډیریری نو په دې وخت کې لاندې دوه کارونه کولای شو:

1. درز تریبڅه پریردو خو یو پر بل کې (tong and groove) یی ننباسو.
2. بنوی یا پوښ شوی سیخ پکې ورکوو. دسیخ لږ تر لږه یو سر باید له کانکریت سره ونه نښلې.



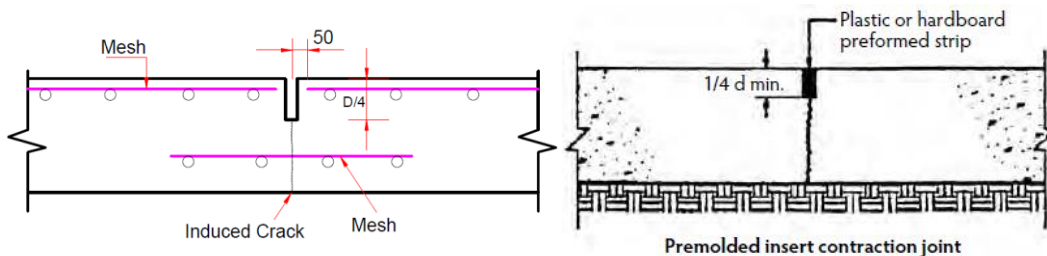
نوموړی درزونه په لاندې شکلونو جوړیدای شی. خو دا خبره اړینه ده چې نوموړی درزونه باید تر آخره ونه رسیری ځکه چې بیا عمودی حرکت ته هم اجازه ورکوی او بل دا چې ددې درز له لارې بیا اوبه لاندې ځي اود وخت په تیرید سره هلته بیلابیلې ستونزې راولاړوی.

هغه شکل درزونه چې مونږی دکانکریت اچولو وروسته غوڅوو باید د 4-12 ساعته وروسته اړه شی.





## وردگ انجینیري خدمتونه

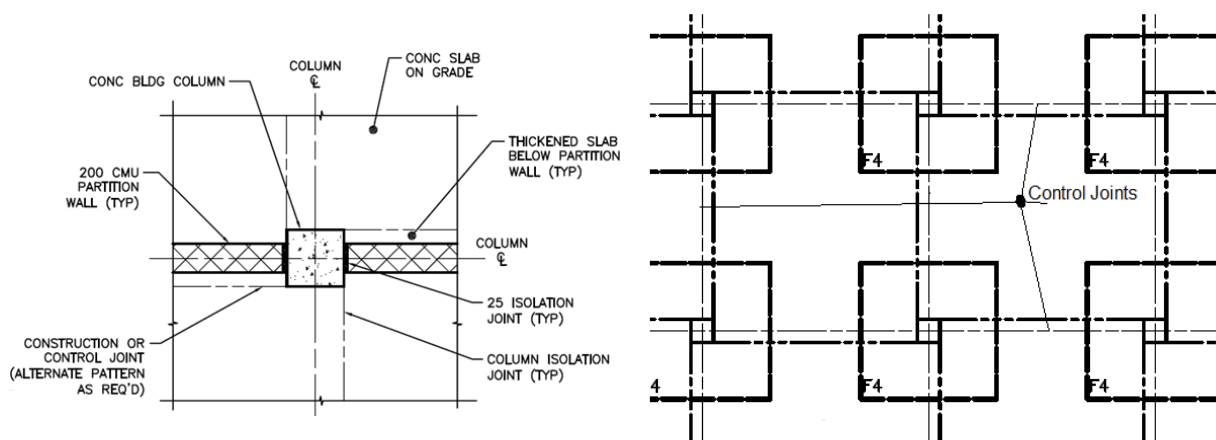


هغه نېتلونکي سیخان چې په وزن وړونکو ځمکنیو فرشونو کې استعمالیږي اوږدوالی یې دلاندې جدول څخه پلاس رواړو:

Slab thickness		Dowel diameter		Total dowel length*	
in.	mm	in.	mm	in.	mm
5	(125)	$\frac{3}{4}$	(20)	16	(400)
6	(150)	$\frac{3}{4}$	(20)	16	(450)
7	(175)	1	(25)	18	(450)
8	(200)	1	(25)	18	(450)
9	(225)	$1\frac{1}{4}$	(30)	18	(450)
10	(250)	$1\frac{1}{4}$	(30)	18	(450)
11	(275)	$1\frac{3}{8}$	(30)	18	(450)

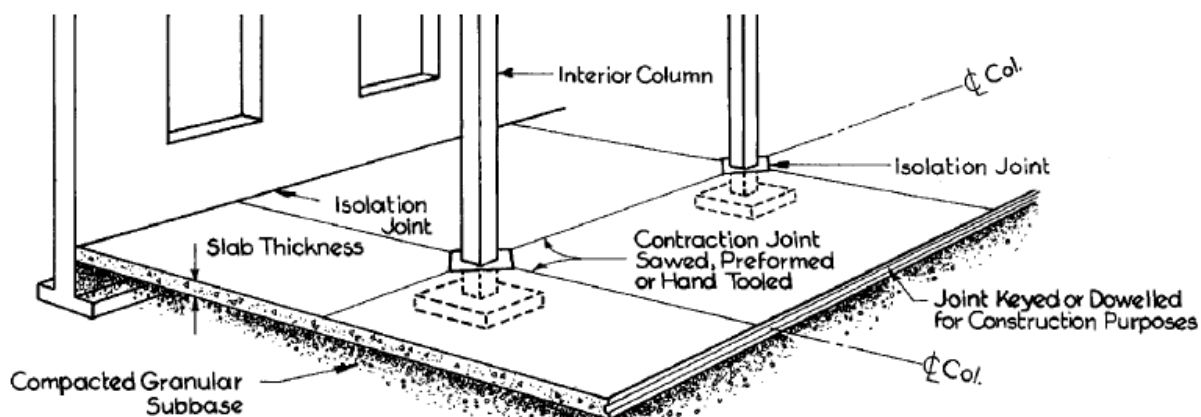
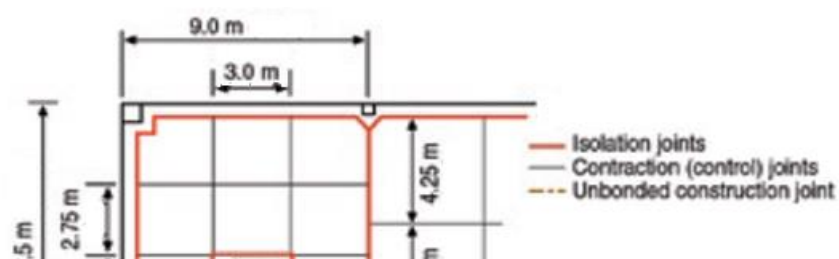
\* Allowance made for joint openings and minor errors in positioning of dowels.  
Note: Recommended dowel spacing is 12 in. (300 mm), on center. Dowels must be carefully aligned and supported during concreting operations. Misaligned dowels cause cracking.

دتعیر په فرش کې دنوموړی درزبڼه اومناسب ځای ددوه پایو ترمنځ په نوبتي ډول یوې اوبلې خواته دی.





## وردگ انجینیري خدمتونه



نوموړی درزونه بیا دارتجاعی موادو څخه ډکیری، او شگه (Sand) هم مناسب دی.

انبساطی، حرارتی یا بیلوونکی درزونه

### Expansion (Isolation) Joints

هغه درز چې دیو عنصر افقی او عمودی حرکت ته اجازه ورکوی بیلوونکی درز بلل کیږی.

نوموړی درز دکانکریټ تریبخ پورې په پوره ډول پریښودل کیږی، او هغه داسې چې دکانکریټ اچولو دمخه هلته یودخته کیدو وړماده (Compressible material) ایښودل کیږی. په حقیقت کې نوموړی درزونه دوه داسې

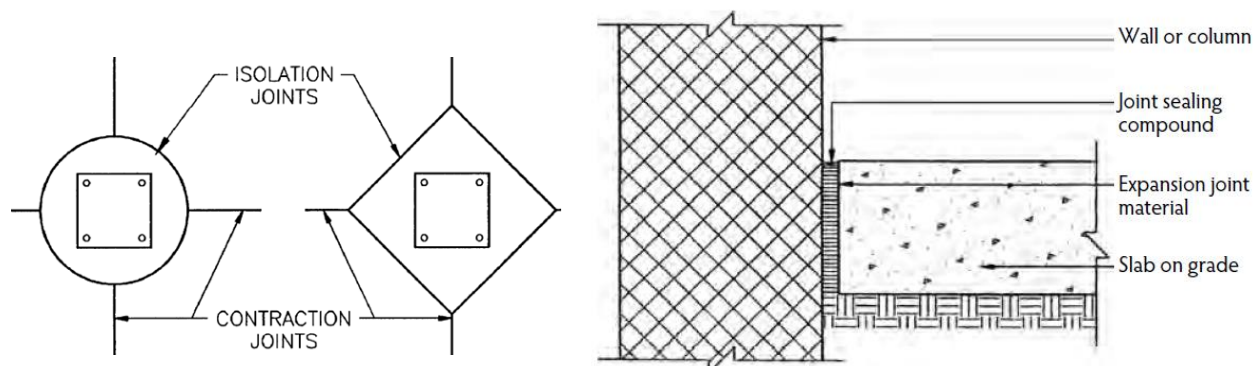


## وردگ انجینیري خدمتونه

عناصر سره بیلوی چې د حرکت، انقباض، انبساط لوری او یا یی د وارده وزن په مقابل کې برخور او یا هم دهغوی مواد، ارتفاع، پلانی موقیعت سره بیل وی.

په همدې ډول هلته چې دلرې قوې له امله په یو عنصر کې د ډیرې قوې درامنځ ته کیدو ډاروی نو ددې درزپواسطه لوی عنصر په کوچنیو توټو باندې ویشل کیږی.

لکه دکانکرېټي پایي او خښتی دیوال ترمنځ، د خښتی دیوال او کانکرېټي فرش ترمنځ، دهغه دوه فرشی سلېونوترمنځ چې په بیلا بیل ډوله خاوره باندې جوړیږي، دوه فرشی سلېونوترمنځ چې په یو یو کوچني او په بل یی لوی موټر تگ کوی، د احاطوی دیوال په هغه ځای کې چې د دیوال لوړوالی تغیر وکړی.



د نوموړی درز سور د 15-25mm په اندازو کې معمول دی.

یادونه: نوموړی درزونه دهغه پرسیدني بدې پایلي شندوی چې داستفادي په وخت کې رامنځ ته کیږی خو انقباضی درزونه بیا د کانکرېټو دوچیدو بدې پایلي په ښو باندې اړوی.

## ساختماني درزونه

### Construction joints

هغه درزونه دی چې زرو اونوو اچول شوو کانکرېټو سره رامنځ ته کیږی.

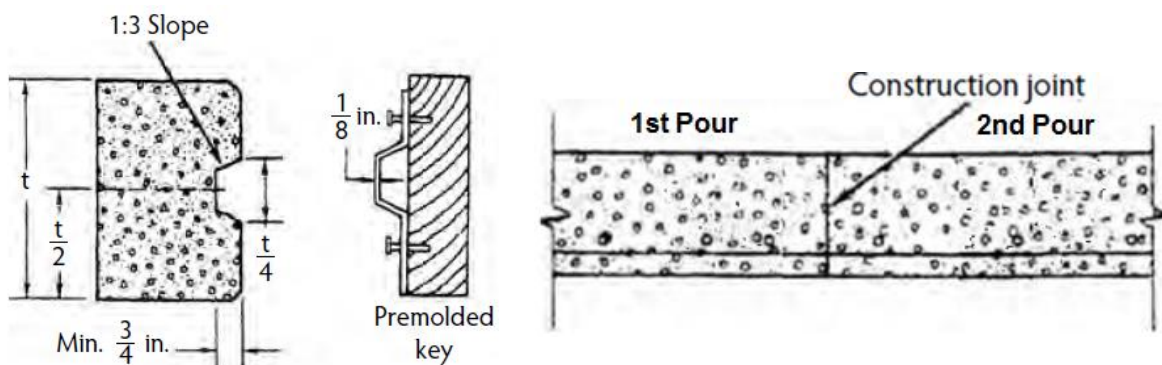
دکانکرېټ اچولو په پروسه حتماً داسې پېښیږی چې دځینو عواملو له امله کانکرېټ تریاکل شوی ځایه ونه رسیږی او په یوناناسب ځای کې خلاص او یا هم دنورو ناغوبنتل شوی دلایلو له امله کار وځنډیږی. اوس که په دغه کانکرېټ خپله د لومړنی سختیدلو مرحله تیره کړی نودو هم ځلي کانکرېټ ورسره نه نښلی او ددوی ترمنځ درز رامنځ ته کیږی.

دغه درز باید داسې په پام کې ونیول شی چې د سلب او یا گاډر په د دریمې په منځنی برخه کې واقع شی، او عمود شکل اختیار کړی ځکه چې په دې برخه کې عرضی قوه صفر او یا هم ډیره لږه وی او مومنت خپله ډیره اندازه اخلی. نو په دې ډول که درز عمود وی د فشاری ساحي مقاومت به لوړ او دواړې عمود سطحې به لکه دیوې سطحې په شکل کارو کړی، خو که دادرز مائل جوړشی د دواړو سطحو یو پر بل ښویدل ممکن دی.

دلابنه والی لپاره یی که یو پر بل کې (tong and groove) یی ننباسو مقاومت به یی لوړ او اوبو دننوتو مخنوی به هم وکړی.

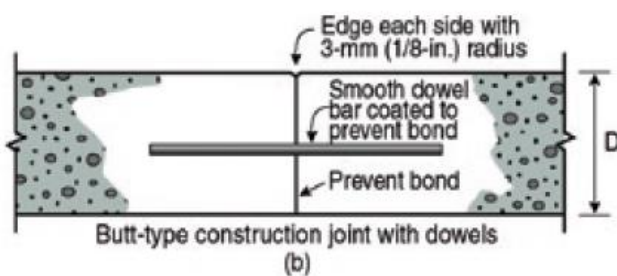


## وردگ انجینیري خدمتونه



داسي مشوره ورکول کيږي چې کله نوي کانکريټ اچول کيږي، نو زړه سطحه بايد لمده، ښه پاکه او وگړول شي ترڅو هغه شيره او خولخوتاکي (حباب) چې دکانکريټ مخ ته راغلي وي پاکي شي. او په دې ډول نوي کانکريټ ښه ورسره ونښلي.

دديزاين انجینير بايد دې ته پاملرنه وکړي چې په يو ځل ترکومه ځايه دکانکريټ اچول ممکن دي او بيا Construction joint له Contraction joint يا هم له Isolation Joint سره يو ځای په پام کې ونيسي.



يادونه:

- دساختماني درز دلا قوت لپاره کولای شو چې زيږه (Deform) Starter Bar وکارو او درز داسي جوړکړو لکه نه درز.
- د Dowel Bar ترمنځ فاصلي 30 c/c وي، او دهغه دښه ځای په ځای کولو لپاره دلاندې شکل مطابق سيخان تړو.

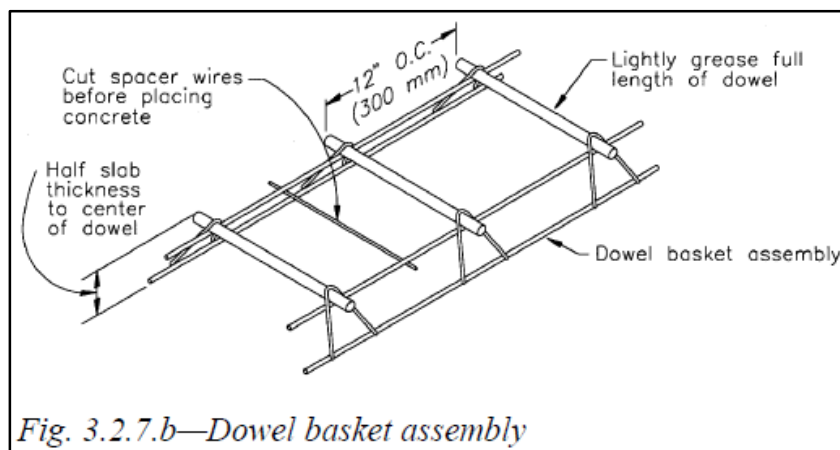


Fig. 3.2.7.b—Dowel basket assembly

په سلبنو کې دکانکريټ اچولو ترتيب په دې ډول دی:



## وردگ انجینیرنگ خدمتونه

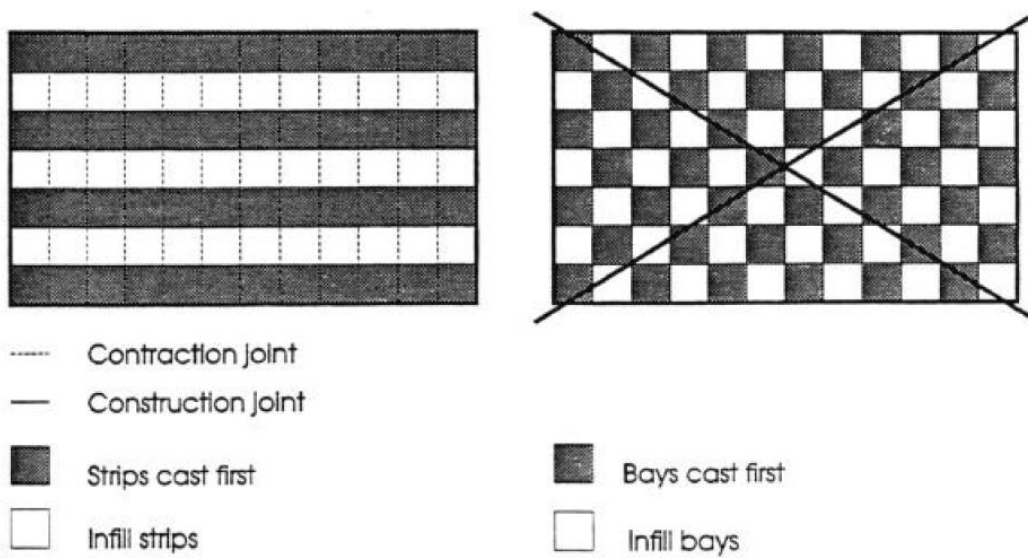


Fig. 8.1.1.1—Placing sequence: long-strip construction (left) is recommended; checkerboard construction (right) is not recommended



## وردگ انجینیري خدماتونه

### دزلزلي درز (Seismic Joints)

دا هغه پراخه انبساطی درزونه دی چې دتعمیر هغه دوه برخي سره بیلوی چې دکتلي او سختی له مخي یو له بل سره توپیر ولری. نوموړی باید داسي دیزاین شی چې دزلزلي په وخت کې دارونده تعمیر بیلې شوی برخي یو له بل سره ونه لگیږی اودهغه عرض باید د دواړو برخو دبی خایه کیدو دمجموعی مقدار سره مساوی وی:

خو په معمولی ډول په لومړیو 6 مترو کې 2.54 سانتی او بیا په هرو 3 مترو لوړوالی کې د 1.27 سانتی په اندازه ورزیا ت شی.

په لومړیو شپږو مترو کې له 3 سانتی کم نه وی او بیا په هر 5 متره لوړوالی کې 2 سانتی زیاتیری (روسی سیستم)

**بیلگه:** غواړویو تعمیر د 15 پورونوپه اندازه لوړ کړو چې دلومړی پور لوړوالی یی 4 او نور پورونه یی 3 متره لوړوالی ولری، په کوم عرض سره دزلزلي درز ورته پکار دی.

حل:

$$14 \times 3 + 4 = 46\text{m}$$

$$1.27 \times (40/3) + 2.54 = 19.47\text{cm}$$



**Get more e-books from [www.ketabton.com](http://www.ketabton.com)  
Ketabton.com: The Digital Library**