

## فزيك

له پنځم تر ۱۰ ټولگي پورې او وړ خوا د  
فزيك لوست سرليكونه

ليكونكې:

ډاكټر ماخان (ميرى) شينواري

Ketabton.com

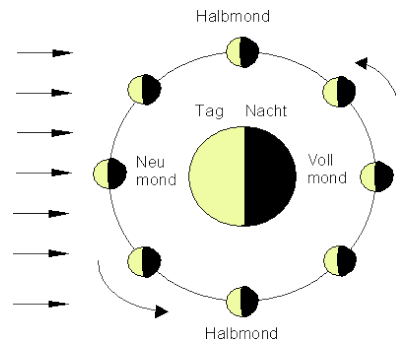
201۹

## فزيك

له پنځم تر ۱۰ ټولگي پورې او وړ اخوا

د فزيك لوست سرليكونه

فزيك هم په پښتو ساده دی



المانی، انگریزی او پښتو

لیکونکی یا راټولونکی: ډاکتر ماخان میری شینواری

نه هغه زړه هغه دماغ او هغه زه پاتې يم  
خدايزده چې څه اومه اوس څه يم بيا به څه پاتې يم

تاب د سخن مي پاتې نه دی نور ليکلی نه شم  
د يو ناتوانه اسويلي غوندي په خوله پاتې يم،

حمزه بابا

د سر خبري

گرانو لوستونکو د سرخبرو لوستلومشوره مي تل درسره ده

دا چې زموږ ټوله پوهنه زموږ پخوانيو پوهانو له نورو ژبو په ځانگړي توگه له دري  
رانپولې، چې زيات ويونه يې عربي دي او کيدی شي، دوي يې په مانا پوه شوي هم نه  
وي، چې پښتوکړي يې وي. له دې امله موږ هم په پوهنه کې پوهنيز نومونه په پښتو نه  
دي اړېدلي، نوراته خورا نابنده دي او منل يې راته ستونځمن برېښي.

يوه بيلگه: زموږ پښتانه دا نه مني، چې کړي ته دې موږ غونډوسکه ووايو. غونډوسکه  
داسې راته همدسې چټي برېښي، چې گوندي دا نوپه پوهنه کې څه غوغواري.

همداسې غونډاري هم ورته ويل يشو، يانې د ځمکې غونډاري يا د ځمکې غونډوسکه.

لاندي ليکنې ته مو پام را اړوم:

۱ - له پښتومه ډارېږي. پښتو مو ژبه ده او پرې پوهيدلی شئ. که ناسمه وي، نو باور لرم،  
چې تاسويي سمه ولی هم شئ. هر مسلکي ځوان له موږ زړوڅخه بڼه پوهيږي، موږ يې  
پيل کوو او سمون يې ستاسوپه غاړه دی.

۲ - زه زيات هڅيدلی يم، چې زما ليکنې ډېرې بڼې ريشي، خودا چې څومره بڼې دي،  
پرېکړه يې له تاسوسره ده. زما توان اوزما کړنه. تاسو خو ځوانان ياستی، تاسو بايد دا نور هم  
بڼه کړی شئ.

۳ - زه هڅيدلی يم، چې د انگرېزي او الماني له پاره پښتو وليکم، د دې له پاره چې په هغه څه بڼه و پوهیږو، دا چې تاسو څه بلل ورته بڼه گڼی، هغه بيا ستاسو خوښه ده.

۴ - زه د فزيکي شيانو نومونو يا نورو ويونو سره په هغه افغانستان کې بلد عربي ويونو سره بلدتيا نه لرم، نو که هغه مي ورسره ونه ليکل يا هغه ورسره نه ليکم، د دې بخښنه به راته کوی.

۵ - هغه - يا فزيکي ويونه، چې ماته هم لږ پيچلي برېښي، هغه مي وروسته راوړي او همداسې مي لږ څه لښتکي يا جدولونه هم راوړي.

۶ - ژبه مود پوهنيزه کيدو توان لري، خو هر څه ته بايد هغه مسلکي کس د پښتو انډول کې فکر وکړي.

نوي څه نه پيدا کوو، دا څه چې لرو د همغو څخه کار اخلو اوکه نه، نو بيا يو د بلې ژبې وي را اخلو.

۷ - په انگليسي ژبو پوه افغانان يې کيدی شي بلډول ونوموي، خوموخه به بدله نه وي.

۸ - د ويونو په شننه کې مو که پام شي، نوځني څه المني کې اوږده غزېدلي ليکل شوي او انگرېزي کې بيا لنډ. دا چې زما وتونږبه الماني ده، نوزه به زياته گټه له الماني واخلم.

دا زما ليکنې به ناسمونونه لري، خو بيا هم ځکه بڼې دي، چې په خپله مينه مي ليکلي او ليکلوڅخه مي خوند اخستی. هرڅه مي چې هر څومره روښانه کړي، همغومره يې راته خوند هم راکړي. دا له دې امله وایم، چې په چا مي احسان نه شته اوله بلې خوا د هيواد راباندې ډېر لگښت هم شوی، چې دا کار هغه لگښت ته ډېر ته لږدی.

ما چې کوم کار کړی، باور لرم، چې هغه به د ډېر وخته پورې بلڅوک ونه کړي، دا سي نه چې خدای (ج) دې نه کړي مسلکي کسان به نه وي، خوڅوک ورته په دومره غوره والي قانع نه دی اويا کيدی شي وخت ونه لري.

ما د دې له پاره ډېر وخت لروده.

## پنجم تولگی

Übersicht Physik: Elektrizität, Wärme und Magnetismus Klasse 5	Electricity; warmth heat; warmness Magnetismus Classe 5	برېښنا، تودوخي او مگنېټيزم پنجم تولگی.
Der elektrische Strom, eine Einführung	electrical current	برېښنا بهيدنه، يوه پيلونه
Der elektrische Strom, ein Energieträger	energy sources	برېښنا بهيدنه، يوه انرژي وړونې
Der elektrische Stromkreis	The electrical circuit	برېښنا بهيدنگردی
Der geschlossene Stromkreis	The closed circuit socket	تړلي برېښناگردي
Steckdose	Socket	د چوڅونې کوتی
Spannungsquelle	voltage source	راکبن-ټيلوهني سرچينه
Leitung	management	وړونې يا سيم
Elektrische Leiter und Nichtleiter	Electrical conductors and non-conductors	برېښنا وړونې او نه وړونې
elektrische Leitfähigkeit	electric conductivity	برېښنا وړونوړوالی

elektrische Isolatoren	electrical insulators	برېښنا نه - يا خراب وړوني
<u>Sicherheit beim Umgang mit Elektrizität</u>	Safety when handling electricity	د برېښناسره سر اوکارلر نه کي ساتنه
Die elektrische Sicherung	The electrical fuse	برېښنايي ساتونى
<u>Elektrische Schaltungen</u>	Electrical circuits	برېښنا يي تړوني
Schalter: Vorrichtung zum Herstellen oder Unterbrechen einer elektrischen Verbindung (in Form eines Hebels, eines Druck- oder Drehknopfes)	Counter مورچي د کور برېښنا گروپ غواړو بلکړو، نو هلته يوه اله ده، چې دا د برېښنا دوه سيمونه سره تړي، نو له دې امله يي تړونى نومول سم دي.	تړونى: برېښنا تړني جوړونى يا غوڅونى له پاره جوړېښتونه (د يوه اړم (پورته-ښکته کوونى)، کيکاکلو - يا څرخونتنى په بڼه)
Den Sicherungsautomat nennt man auch Leitungsschutzschalter.	Circuit breaker په کورونو کي يوبرېښنايي جوړښت شته، چې د لنډ تړلو وخت چې مور ورتنه شارتې وايو، الوزي يا له ځايه لويزي. له دې امله دانوم	ساتون او تومات سړى برېښنا وړني ساتون تړونى هم بلل کيږي
Grundschaltungen	basic circuits	بنسټيز وړوني
Die Reihenschaltung	The series connection	لړى تړني
Die Parallelschaltung	The parallel connection	غبرگ تړونى

Logikschaltungen دا زما د سم اندکتاب کی لوستلی شی	logic circuits	سم اندیز تروني
Die UND – Schaltung	The AND circuit د شمیرنيزي روښانه وني لهپاره زما د سم ند کتاب وکتلی شی،	د او-تروني: دا پرلپسي تروني دي. که دواړه په کار و اچول شي گروپ رنھا ورکوي
Die ODER – Schaltung	The OR circuit	یا- تروني: دوه تروني لرو او پروا نه لري، چې کوم په کار و اچول شي یا دواړه په کار و اچول شي
Kombinierte Schaltungen	Combined circuits	گډوله تروني
Wechselschaltung	AC circuit، changeover circuit	بدلیدونکي تروني یا – ترني: وه تروني شتون لري، چې سره بدلیدی شي.
Licht und Wärme durch Strom	Light and heat through electricity	د برېښنا (بهیدني) له لارې تودوخي اورنا
<u>elektrische Schaltung</u>	Electrical circuits	برېښنايي تروني
Drähte, die von Elektrizität durchflossen werden, verwandeln		سیم، چې برېښنا په کې بهيري، برېښنا انرژي په تودوخي بدلوي. دا

elektrische Energie in Wärme. Wir nennen das die Wärmewirkung des		مور د برېښنا بېدني د تودوخي اغيز بولو.
Glühlampe	light bulb	سوزون- يا رڼاخراغ
<u>Die elektrische Energieversorgung,</u> <u>Kohlekraftwerk</u> Primärenergie	The electrical energy supply, coal power plant primary energy	د برېښنا انرژي جمتوالي، د سگرو توان- يازور ماشين. لومړنۍ انرژي، يعنې د لومړنيو موادو منځ ته راغلي انرژي
<u>Temperaturmessung,</u> <u>Thermometer,</u> <u>Temperaturskalen</u>	Temperature measurement, thermometers, temperature scales	تودوخي کچونه، تودوخي کچوونۍ، تودوخي سکالا
Temperaturkurven zeichnen	Draw temperature curves	تودوخي کره کښنه
<u>Wärme und Energie</u>	Heat and energy	تودوخي او انرژي
Ausdehnung von Flüssigkeiten und festen Körpern	Expansion, liquids solid bodies	د بهيدونکو او کلک تنونو پرسيدنه
Die Anomalie des Wassers  Wasser dehnt sich beim Gefrieren aus und zieht	The anomaly of the water	د اوبو انوملي: اوبه د يخيدوسره پرسيري او د $0^{\circ}\text{C}$ تر $4^{\circ}\text{C}$ پورې غونجيري. دا د



sich beim Erwärmen von 0°C bis 4°C zusammen. Dieses ungewöhnliche Verhalten des Wassers nennt man Anomalie des Wassers.		اوبو خانگري يا يواخني حالت د اوبوانوملي بلل کيري
Das Bimetall	The bimetal	دوه فلزي
<u>Aggregatzustände, Eis, Wasser, Wasserdampf</u>	Physical states, ice, water, water vapour	د څرگندونې-اوحالت بڼه، يخ، اوبه، د اوبو بخار
<u>Wärmeströmung, Wärmestrahlung, Wärmedämmung</u>  Wärmedämmung ist die Reduktion des Durchganges von Wärmeenergie durch eine Hülle, um einen Raum oder einen Körper vor Abkühlung oder Erwärmung zu schützen.	Heat flow, heat radiation, thermal insulation	تودوخي پيدنه(؟)، تودوخي وړانگه، تودوخي بتي کول
Umweltschutz.	Environmental Protection	چاپيريالساتنه
Wärmelehre	Thermodynamics	تودوخي پوهنه
<u>Magnete und Magnetismus</u>	Magnets and magnetism	مگنيت اومگنيتيزم (مگنيتي کول)

Magnete und Magnetpole	magnetic poles	مگنیت اود مگنیت قطب
<b>Ferromagnetisch:</b> Man unterteilt alle Materialien, die es gibt, in zwei Kategorien: Stoffe, die von Magneten angezogen werden, nennt man ferromagnetisch (lat. ferrum = Eisen). Dazu gehören Eisen, Nickel und Kobalt. Alle übrigen Substanzen sind unmagnetisch.	Ferromagnetic فرو مگنیت کیدی شي اوسپنیز وبللی شي	فرومگنیتیکی: مواد په دوه ډلو وېشل کيږي: هغه مواد، چې له مگنیت راکنډل کيږي، فرومگنیت بلل کيږي (فروم لاتین = اوسپنه). ټول نور مواد نامگنیتیکی دي.
Magnetischer Nordpol und Südpol	Magnetic North Pole and South Pole	مگنیتیکی شمالي قطب او جنوبي قطب
<b>Magnetfelder und Feldlinienbilder</b>	Magnetic fields and field lines images	مگنیتیکی ورشو او د ورشو کرښو څیړي.
Magnetische Fernwirkung	Magnetic remote effect	د مگنیت لرې اغیز
Feldliniendarstellung	Field line representation	ورشو کرښو انځورونه
Eisenfeilspäne oder Magnetenadeln	Iron filings or magnetic needles	د وسپني وړي تیري ټوټي يا مگنیتیکی سنتي.
<b>Das Erdmagnetfeld</b> Versuch Inklinationwinkels:	The Earth's magnetic field	د ځمکي مگنیتیکی ورشو

<p>Mit Inklination (von <b>lateinisch</b> <b>h</b>)</p> <p><i>inclinare</i> ‚(hin)neigen‘, ‚sich neigen‘) bezeichnet man:</p> <p>Deklination . <b>Deklination (Geographie)</b>, die Abweichung zwischen magnetischer und geografischer Richtung</p> <p><b>Der Elektromagnet, Klingel, Relais</b></p>	<p>Attempt of inclination angle</p> <p><b>declination</b></p> <p>The electromagnet, bell, relay</p>	<p>د ورمیلانی کونج تجربہ:</p> <p>تری پہ څنگیدل: (جغرافیہ):</p> <p>د مگنیٹیکي او جغرافیوي لور په څنگیدنه.</p> <p>بر بښنا مقناطیس، زنگ، خورول.</p>
--	---	--

## شپږم ټولگی

<p>Übersicht Physik: Schall, Lärm, Licht und sehen Physik Klasse 6</p>	<p>Sound, noise, light and see <b>Klasse 6</b></p>	<p>غږ، شور ماشور. رڼا او لیدل: ټولگی ۶</p>
<p><u>Schallquellen und Schallempfänger</u></p>	<p>Sound sources and sound receiver</p>	<p>د اواز (غږ؟) سرچینه او اوازنیوونې (لکه غوږونه)</p>
<p>Schallerzeugung</p>	<p>Making sound</p>	<p>غږ جوړوونکی</p>
<p>Geräusche: Motorrad, Bohrmaschine, etc. Töne: Stimmgabel, Flöte. etc- Knall: platzender Luftballon, etc</p>	<p>Sounds Sounds: tuning fork bang</p>	<p>غرار: ډډې، اوازونه: شپیلې، ډز یا چاودېدلو اواز:</p>

		د هو ابالون چاود بدل.
<u>Schallschwingungen</u> <u>elektrisch sichtbar</u> <u>machen</u>	sound vibrations electrically Make visible	اواز - يا غرچتکتيا برېښنايي ليدور کول.
Oszilloskop:  Ein Oszilloskop (lat. oscillare „schaukeln“, altgr. σκοπεῖν skopein „betrachten“) ist ein elektronisches Messgerät, das in seiner bevorzugten Anwendung für eine oder mehrere elektrische Spannungen den zeitlichen Verlauf auf einem Bildschirm sichtbar macht.	oscilloscope	اوسخيلوسکوپ: برېښنايي کچ اله ده، چې يوه يا ډېرو برېښنايي راکنل-تيلو هل د وخت په تيرېدوسره په خيره پرده ليدور کوي. (په ژباړه کې مې لنډول راوستل).
<u>Schwingungsbildern</u>  Tonhöhe  Lautstärke	vibration images  <u>tone pitch</u>	لرځې دن څيرې  غر جگوالی  جگوالي توان
Frequenz und Eigenfrequenz	Frequency and natural frequency	فر کونڅ ( ) لرځې دا (ډېروالی) او خپل- يا پيداېښتي فر کونڅ

<p><b>Schallausbreitung, Hörgrenzen</b></p>	<p>Sound propagation, hearing limits</p>	<p>غږ خورېدنه اور بډپوله</p>
<p>Schallträger</p>	<p>sound carrier</p>	<p>غږ وړونى</p>
<p><u>Erzwungene Schwingungen und Resonanz</u></p> <p>Von Resonanz spricht man, wenn ein schwingender Gegenstand einen anderen mit dessen Eigenfrequenz zum Schwingen anregt. Resonanzschwingungen sind besonders heftig.</p>	<p>Forced vibrations and resonance</p>	<p>اړ شوي لږخيدنه او فرکونځ ( لږخيدنډېروالى ) رېزونانځ: رزونانځ بللکيري، که چيرته يو په لږخي دنى شى يوبل شى د همغوخويونوسره په لږخيدني راولي. رزونانځ لږخيدني په ځانگړي توگه زورور دي.</p>
<p><u>Schall in Festkörpern und Flüssigkeiten; Echo</u></p>	<p>Sound in solids and liquids; echo</p>	<p>غږ په کلکو تنونو او بهيدونوکي، انگيزه (انگازه..)</p>
<p>Akustik</p> <p>Die Akustik (<u>gr.</u> ἀκούει v akoyein ‚hören‘) ist die Lehre vom <u>Schall</u> und seiner Ausbreitung</p> <p>Schallübertragung</p>	<p>acoustics</p>	<p>اکوستیک (اکوستیک يوناني ده، چې د، اورېدو، په مانا دی): اکوستیک: د غږ او غږ خورېدني پوهنه غږ وړنه</p>

Sehen und Licht	Seeing and light	لیدل اورنا
Sehen und gesehen werden	See and be seen یو درپور، گروپ لږولو سره بل گوري او هم ځان په بل گوري یا - - ویني.	لیدل او ورلیدل(ځان ور بنول؟؟) ته بل گوري او ځان په بل گوري.
Reflexion und Streuung Echo Wie kommt ein Echo zustande? Du stehst vor einem Berg und rufst Hallo. Der Berg reflektiert deine Stimme. Nach zwei Sekunden hörst du das Echo. Wie weit ist der Berg entfernt ?	Reflection and dispersion Echo: (زما په اندبه انگیزه بڼه وي. لاندې وگوري) که سیاستوال خلکو ته خبرې وکړي او د خبرو اغیز د خلکو له لوري بیرته راوگرځي، نودې ته انگیزه وای. پوښتنه همکیري، چي د خبرو انگیزه څنگه وه؟ پوښتنه: د م د خبرو انگیزه په ولس کي څنگه وه؟	(بیرته) راگرځیدنه( د برېښنا، تودوخې، غږ....) او خورول (انگیزه، انگازه، از انګه) یوه انگیزه څنگه منځ ته راځي؟ د غره مخامخ درېدلو سره غږ کول، دا غږ غږ بیرته راگرځوي. له دوه ثانیو وروسته ته یوه انگیزه اوري. غږ څومره لري دی؟ دا پوښتنه گرانلوستونکي ځوابولیشي.
Lichtquellen Schatten	light sources Shadow	رڼا سرچینه سیوری
Vom Lichtbündel	From the light beam to the light beam	له رڼا غونچې څخه

zum Lichtstrahl		رڼاوړانگې ته
<u>Schatten im Weltraum</u> Wie entstehen Tag und Nacht?	Shadow in space How do you get day and night?	سيوری په فضا کې ورځ او شپه څنگه پيداکيږي؟
Wie entstehen die Mondphasen?	How are the phases of the moon created?	د سپوږمۍ بدلېدنرڼا ډولونه څنگه منځ ته راځي؟
Optik : <i>Lehre vom Licht</i>	Optics	رڼاپوهنه

## اوم ټولگي

<b>Übersicht Physik: Mechanik, Festkörper und Flüssigkeiten Klasse 7</b>	Mechanics, solids and liquids Klasse 7	خوږبښتپوهنه، کلک او بهيدونکي تنونه. اوم ټولگي.
<b>Mechanik:</b> die Lehre von der Bewegung von <u>Körpern</u> sowie den dabei wirkenden <u>Kräften</u> .		ميخانيک: د تنونو خوږبښتپوهنه، همداسې له دې سره اغيزمن توانونه.
<u>Körpervolumen</u> Definition Volumen: Den Raum, den ein Körper einnimmt,	body volume	د تنونو ډکي (حجم) ډکي: فضا، چې يو تن يې ډکوي،

bezeichnen wir als sein Volumen		د دې تن ډکې بلل کيږي.
Physikalische Größen $V = \text{Volumen}$ $l = \text{Länge}$ $b = \text{Breite}$ $h = \text{Höhe}$ Die Einheit des Volumens:	The unit of volume	فزيکي لويي $V = \text{ډکې}$ $l = \text{اوږدوالی}$ $b = \text{سور يا پلنوالی}$ $h = \text{اجگوالی}$ د د ډکې يوون يا يووالی
Volumen unregelmäßiger Körper Volumen von Flüssigkeiten und Gasen	Irregular بهيدونکو ته اوبلن ويل ډېر ناسم دی. اوبلن غاز نه شته، خو بهيدونکی غاز شته	د بيلارو (نامنظمو) تنونو ډکې د بهيدونکو اوتبتيدونکو (غازونو) ډکې
<u>Ein Blick ins Innere          der Körper</u> Die kleinsten Teilchen, Atome	A look inside the body The smallest particles, atoms	د يوه تن دننه ته يوه کتنه خورا کوچنی زری، اټومونه
Größenvorstellung und Anordnung der Atome	Sizing and arrangement of the atoms	لويواليگومان او د اټومونو نظم.
<u>Kräfte und ihre Wirkungen</u>	Forces and their effects	زور (توان) اود هغې اغيز

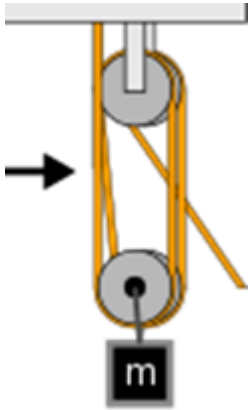


<p>Versuche zur Beschleunigung, zum Bremsen und Umlenken eines Körpers:</p> <p>Versuche zur Verformung eines Körpers:</p> <p>Kräfte sind gekennzeichnet durch Größe, Richtung und Angriffspunkt</p> <p>Kräfte kann man nur an ihren Wirkungen erkennen,</p>	<p>Attempts to accelerate, brake and steer a body</p> <p>Forces are characterized by size, direction and point of attack</p> <p>Forces can only be recognized by their effects</p>	<p>چټکتیا ته د یوه تن بریک (درول) او کړولو تجربه.</p> <p>د یوه تن بڼه بدلون ته تجربه</p> <p>زور د لویې، لور او بریدتکي سره په نڅپه کېږي.</p> <p>زور کېدی شي، چي یواځې د هغه اغیز څخه وپېژندل شي.</p>
<p><b>Die Gewichtskraft eines Körpers</b></p> <p>Schwerkraft oder Gewichtskraft.</p> <p>Definition Gravitation: Alle Körper ziehen sich gegenseitig an. Diese Eigenschaft nennt man Gravitation.</p> <p>Die Gravitationskraft auf der Erdoberfläche nennt</p>	<p>The weight of a body</p> <p>Gravity or weight</p> <p>Gravitation</p>	<p>د یوه تن دروندوالیزور ( وزن بل څه نه دي، هغه شي دروندوالی دی)</p> <p>دروندوالیزور یا وزن زور</p> <p>دروندوالي</p> <p>ټول تنونه په مخامخوالي سره یو بل راکاږي. دا خوي گرا - وینیشن یا دروندوالي بلل کېږي</p> <p>دروندوالیزور د ځمکې په سر وزن - یا دروندوالي</p>

man Gewichtskraft.		زور بلل کیري
<p><u>Masse und Dichte in der Physik</u></p> <p>Definition Trägheit der Masse: Damit ist nicht Faulheit gemeint, sondern dass ein Körper schwerer zu bewegen ist, je schwerer er ist. Das merkt man z.B. , wenn man ein Auto abschleppen oder einen Medizinball werfen will. Alle Gegenstände wehren sich gegen Beschleunigung. Dieses Beharrungsvermögen heißt Trägheit</p> <p>Definition der Masse in der Physik: Die Eigenschaft eines Körpers schwer und träge zu sein heißt Masse. Masse ist eine Eigenschaft jedes Körpers. Sie äußert sich zweifach: durch träge sein und schwer sein.</p>	<p>Mass and density</p> <p>The mass unit</p>	<p>کتنه او ټينگوالی</p> <p>د کتلي بي خوزبنتي: له دې څخه لټوالی نه پوهیږو، بلکه دا چې یو تن په سخته د خوزولودی، چې هر څومره دروند وي.</p> <p>دې ته د سړی پام راگرځي که څوک د بیلگي په توگه یو موټر ټیلوهي یا یو طبی توب غورځول غواړي.</p> <p>ټول تنونه د چټکتیا په مخاخ تمبه کیري. دا د تنبه کیدو لرنه بیخوزبنتیا لټوالی بلل کیري.</p> <p>په فزیک کې د کتلي پیژند:</p> <p>د یوه تن خوي چې دروند اولټ (بي خوزبنته) وي کتنه بلل کیري.</p> <p>کتنه د هر تن خوي دی.</p> <p>دا ځان دوه واره څرگندوی: چې بي خوزبنته اودروند وي د کتلي یوون یا یووالی.</p>

Die Masseneinheit		
<u>Kraftmessung und Gewichtskraft</u> Gewichtskraft Die Krafteinheit Gewichtskraft und Masse Masse und Gravitationskonstante: <u>Das Hookesche Gesetz mit Aufgaben</u> Federkonstante	Force measurement and weight weight force The power unit Weight and mass Mass and gravitational constant Hooke's Law spring constant	زور کچونه او دروندوالي- زور دروندوالي زور زوريوون يا - يووالی دروندوالي زور او کتله کتله او د دروندولي همغه د هوک لار د فنر همغه ( ثابتته )
<u>Das Kräftegleichgewicht</u> <u>Kraft und Gegenkraft</u> Gegenkraft Das Wechselwirkungsgesetz <u>Elastizität, Festigkeit und Härte</u>	Balance of power Power and drag counterforce The interaction law	د زورونو انډول زور او مخامخ زور زور او مخامخ زور د يو په بل اغيز لار ( قانون ) نرموالی، کلکوالی اوسختوالی
Elastische und plastische Körper: Dehnungsversuche	Elasticity, strength and hardness Elastic and plastic	الاستيکي ( نرم ) او پلاستيکيبدنونه د پرسيدني تجربه.

<p>Elastizitätsgrenze:</p> <p>Kräfte können Körper verformen. Elastische Körper nehmen nach der Verformung wieder ihre alte Form an. Plastische Körper bleiben verformt. Große Kräfte lassen auch elastische Körper plastisch werden.</p>	<p>body</p> <p>elongation tests</p> <p>elastic limit</p>	<p>د نرمښت پوله</p> <p>زور كړی شي بدنونه بڼه بدل كړي. نرم يا الاستيكي بدنونه د بڼې بدلون وروسته بېرته خپله زړه بڼه نيسي. پلاستيكي بدنونه بڼه بدل پاتې كيري. ستر زور كړی شي الاستيكي بدنونه پلاستيكي كړي..</p>
<p><u>Schwerpunkt, Gleichgewichtsarten und Standfestigkeit</u></p> <p>Definition Labiles Gleichgewicht:</p> <p>Nach Störungen kann der Körper nicht wieder in die ursprüngliche Lage zurück. Er verändert seine Lage solange, bis er in ein stabiles Gleichgewicht kommt.</p> <p>Zum Beispiel ein stehender Mensch,</p>	<p>Center of gravity, equilibrium types and stability</p> <p>unstable</p> <p>Indifferent balance</p>	<p>درونديکی، برابرزوريز ډولونه، ستابيل يا ځایز کلک بدنونه</p> <p>نه کلک ځای په ځای انډول</p> <p>يو تن د گډوډې وروسته خپل اري ځای ته بېرته نه شي راتللی. دا تر هغې ځای بدلوي، چې ستابيل ( ځای په ځای) برابر انډول يا - برابر دروندوالي ته لار شي.</p> <p>بيلگه: لکه ولاړ سړی، چې لويديلی شي.</p>

<p>der umfallen kann.</p> <p><b>Indifferentes Gleichgewicht:</b></p> <p>Der Körper behält jede Lage bei, in die man ihn bringt.</p> <p>Windmühlenflügel zum Beispiel bleiben in jeder Lage, in die man sie bringt.</p>	<p>د بادزرندي وزر چي هر چيرته يوورل شي هغه خای غوره کوي</p>	<p>بي له اغيز برابر وونه.</p> <p>بدن هر خای نيسي، چي سري بي هغه ته راوري.</p>
<p><u>Gleitreibung, Rollreibung und Haftreibung</u></p> <p>Die Reibungszahl</p> <p><u>Seile, Rollen und Flaschenzug</u></p> <p>Flaschenzug:</p> <p>Kraftübertragung am Flaschenzug</p> <p>Die goldene Regel der Mechanik</p> <p><u>Einseitiger und zweiseitiger Hebel</u></p> <p>Kraftverstärkung am zweiseitigen Hebel</p>	<p>Sliding friction, rolling friction and static friction</p> <p>Ropes, rollers and pulley pulley</p> <p>په پرلپسي راکبنتڅرخونو د زور وړنه</p> <p>The golden rule of mechanics</p> <p>د ميخانيک طلايي لار</p> <p>One-sided and two-sided lever</p> <p>يو اړخيز او دوه اړخيزه اړم</p> <p>زور توانونه په دوه خوايي اړم باندې.</p>	<p>خوی سولونه، څرخيدنسولونه او نښتي سولونه</p> <p>سولونگن</p> <p>رسی، څرخونه او د پرلپسي يا غبرگ ترلي راکبني څرخونه (راکبنتڅرخونه)</p> 

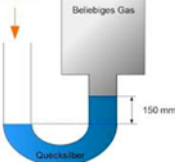
<p>Kräftegleichgewicht am zweiseitigen Hebel:</p> <p>Kraftschwächung am zweiseitigen Hebel</p> <p>Hebelgesetz am zweiseitigen Hebel Ein Schraubenschlüssel ist ein einseitiger Hebel. Dabei ist die Kraft am Griff viel größer als an der Schraube.</p> <p>Eine Schere ist ein zweiseitiger Hebel. Die Kraft unserer Finger wird dabei auf die Schneiden übertragen.</p>	<p>زوراندول (برابر دروندوالی) په دوه اړخیز اړم باندې (دلته ماته خوا بنه برېښي، اړخ په بله مانا کارول شوی)</p> <p>دانو پیچتاو کونجی باید وپولو wrench</p> 	<p>زور کموالی په دوه خوا بیز اړم</p> <p>اړم لار (قانون) په دوه خوا بیز اړم باندې.</p> <p>پیچتاو کیلی یو خوا بیز اړمدی</p> <p>بیاتی دوه خوا بیز اړم دی.</p>
<p><u>Drehmoment und Getriebe</u></p> <p>Das Drehmoment beschreibt die Drehwirkung einer Kraft auf einen Körper. Es ist eine physikalische Größe in der klassischen Mechanik und spielt</p>	<p>Torque and transmission</p> <p>دا نو که تورک یا دره مومنت یا څرخون مومنت یا څرخون اغیز-خودی بولی او که بل څه ځوښه مو.</p>	<p>تورک ( څرخون اغیز خودی): تورک د یوه زور اغیز په یوه تن روښانه کوي دا په ټولگیز میخانیک ( خوزښت پوهنه) کې او په څرخون خوزښت کې برابرول لوبوي یا همغه لار لري، لکه زور په سیده کرښیز خوزښت کې.</p>

<p>für Drehbewegungen die gleiche Rolle wie die Kraft für geradlinige Bewegungen</p> <p>Ein Getriebe (oder Umformerelement) ist ein Maschinenelement, mit dem Bewegungsgrößen geändert werden können. Mitunter spielt die Änderung einer Kraft oder eines Drehmoments die entscheidende Rolle.</p> <p>Drehmomentesscheibe</p> <p>Kurbelantrieb mit Kraftübertragung durch Riemen</p> <p>Drehmomentwandler</p>	<p>Transmission</p> <p>نومونو ته يي خپله هم فکر وکړی . اړيکين نه دی، چې هر څه دي په پښتوشي، خو په پښتو بايدرو بڼانه شي.</p> <p>Torque disc</p> <p>Crank drive with power transmission through belt</p> <p>torque converter</p> 	<p>يو بڼه بدلونتوکی يو ماشينتونکی دی، چې له هغې سره خوزبڼتلويي بدليدلی شي. له دې سره د زور يا تورک (څرخوناغيزخودی) پرېکړی رول لوبوي.</p> <p>د تورک يا څرخون اغيزخودي تيکلی (مورورته چينرووايو)</p> <p>څرخونزور:</p> <p>څرخونزور د څرخ غاغونو له لارې د زورورونکي سره څرخون اغيزخود ....</p> <p>دا په موټرو او ...کي په کار اچولکيري.</p>
<p><u>Arbeit und Arbeitsformen</u></p> <p>Die physikalische</p>	<p>Work and forms of work</p>	<p>کار اود کار بڼه د کار فزيکي يوالي يا يوونونه.</p>

<p>Einheit der Arbeit</p> <p>Hubarbeit</p> <p>Die Reibarbeit</p> <p>Beschleunigungsarbeit</p> <p>Spannarbeit bzw Verformungsarbeit</p> <p>Hubarbeit am Flaschenzug</p> <p>Arbeit an der schiefen Ebene</p>	<p>lifting work چگونکار؟؟؟؟</p> <p>The friction work</p> <p>acceleration work</p> <p>chip working</p> <p>Lifting work on pulley</p> <p>Work on the inclined plane</p>	<p>هغه کار چې د یوه تن د جگوالي سره سرته رسیری. سولونکار: که په یوه خوزنده تن سولونزور اغیز وکړي، نوسولون کارمنخ ته راځي د بیړي کار راکبنن – یا بڼه بدلون کار: لکه په فنر چې یو کار وشي. په مایلهواره کار</p>
<p><u>Leistung und Energie</u></p> <p>Spannenergie</p> <p>Pumpspeicherwerk als Energiespeicher</p> <p>Energieumwandlung</p>	<p>Power and energy</p> <p>clamping power</p> <p>Pumped storage plant as energy storage</p> <p>energy conversion</p>	<p>توان او انرژي راکبنن انرژي (توان) پمپ توانزخیره ماشین د انرژي سپما په توگه. انرژي بدلون</p>
<p><u>Eigenschaften von Flüssigkeiten</u></p> <p>Wie funktioniert die Hydraulik?</p> <p>Adhäsion und</p>	<p>biological characteristics of the liquids</p> <p>How does hydraulics work?</p> <p>Adhesion and</p>	<p>د بهیدونکو پیدابښتي خوي ( بیلکه: اوبه) د بهیدونکو سیستم، چې د فشار لاندې کارکوي. ادھیزیون او کوھیزیون:</p>



<p><b>Kohäsion</b></p> <p><b>Warum versinken Wasserläufer nicht?</b></p> <p>Oberflächenspannung</p>	<p>cohesion</p> <p>Why do watercatchers not sink?</p> <p>surface tension</p>	<p>ولي په اوبوځغاستی نه ډوبیږي.</p> <p>د پاسهوار پراکښن-تیلو هڼه کوهیزيون څنگه منځ ته راضي؟</p> <p>ادهیزيون څنگه منځ ته راضي؟</p>
<p><b>Wie entsteht Kohäsion?</b></p> <p><b>Wie entsteht Adhäsion?</b></p>	<p>How does cohesion come about?</p> <p>How does adhesion occur?</p>	<p>کوهیزيون: د یوې مادې د اتومونو همداسې ملیکولونو منځ کې اړوندزور.</p> <p>ادهیزيون: د دوه بیلو تنونو منځ کې د اړوندزورونه.</p>
<p>Das Löschpapier enthält viele enge Hohlräume, die Kapillaren. Das Aufsteigen von Flüssigkeiten in solchen Kapillaren ist ein Zusammenspiel aus Adhäsion und Kohäsion.</p>	<p>Löschpapier (زغملکاغذ) ، چې لوندکاغذپه وچیریا یې لمدوالی زغمي.</p> <p>کاپیلار: وره نری تشفضا : په داسې نریوسوریو کې د بهیدونکو جگیدنه د ادهیزيون او کوهیزيون منځ گډه لوبه.</p>	<p>کاغذ، چې په بل کاغذ لمدوالی زغمي یا راکاري. کاپیلار: وره نری تشفضا(تشهوا)</p> <p>دا دې د زده کوونکو څخه یوه پوښتنه وي.</p>
<p>Das Löschpapier</p>	<p>blotting paper.</p>	
<p>Kapillaren</p>	<p>capillaries</p>	
<p>Warum kann man Tinte mit dem Löschblatt</p>	<p>Why is it possible to absorb ink with the</p>	

<p>aufsaugen?</p>	<p>blotter? How does hydraulics work?</p> <p>This is how a lift works</p> <p>Pressure in liquids</p>	
<p><u>Wie funktioniert Hydraulik?</u></p> <p>Hydraulik: Hydraulik ist die Lehre vom Strömungsverhalten der Flüssigkeiten. In der Technik wird darunter die Verwendung von Flüssigkeit zur Signal-, Kraft- und Energieübertragung und zur Schmierstoffversorgung verstanden</p> <p>So funktioniert eine Hebebühne</p> <p><u>Druck in Flüssigkeiten</u></p> <p>Wie funktioniert eine hydraulische Presse?</p>	<p>How does a hydraulic press work?</p>  <p>The gravitational pressure, hydrostatic pressure</p> <p>How deep can you dive?</p> <p>The hydrostatic pressu</p> <p>How can you calculate the gravitational pressure?</p>	<p>هیدرولیک څنگه کار کوي؟</p> <p>هیدرولیک د بهیدونکو د بهیدنی ځانښوونه یا څرنگوالي پوهنه ده. د مخامخ موخه نږدې داسې ده.</p> <p>یو لیفت داسې کار کوي.</p> <p>په بهیدونو کې فشار (کیکاگل)</p> <p>یو هیدرولیکي کیکاگونی (ماشین) څنگه کار کوي؟</p>

		(مخامخ خیره وگوری)
<p><u>Der Schweredruck, hydrostatischer Druck</u></p> <p>Wie tief kann man tauchen?</p> <p>Der hydrostatische Druck</p> <p>Wie kann man den Schweredruck berechnen?</p>		<p>درونډوالي فشار، هیدروستاتیک کیکاگل یا - فشار. (کیکاگل) سړی څومره ژور ډوبیدی شي؟</p> <p>هیدرولیکي کیکاگل یا فشار دروندوالي فشار څنگه شمیرل کیدی شي؟</p>

## اتم ټولگی

<p>Übersicht Physik: Messungen im Stromkreis, Elektromagnete Klasse 8</p> <p><u>Erweiterungen zum elektrischen Stromkreis</u></p> <p>Stromkreismodell</p> <p>Physikalische Erklärung für den Stromfluss</p> <p>Spannungsquelle:</p>	<p>Measurements in the circuit,electromagnet cl.8</p> <p>Extensions to the electrical circuit</p> <p>Circuit Model</p> <p>Physical explanation for the current flow</p> <p>Spannungsquelle</p> <p>The voltage source is the driving device for the electricity</p>	<p>په برېښنا گردۍ کې کچونه، برېښنامگنیتونه. ټولگی ٨</p> <p>برېښنايي بهیدنګر ځیدني پراخونه.</p> <p>برېښناګر ځیدني مودل</p> <p>د برېښنا بهیدني له پاره فزیکي روښانونه.</p> <p>راکبن-ټیلوهن سرچینه</p> <p>راکبن-ټیلوهن سرچینه د د برېښنا له پاره د مخته</p>
---	--	--

<p>Die Spannungsquelle ist das Antriebsgerät für die Elektrizität (Elektronen).</p> <p>Statt Spannungsquelle sagt man oft auch Stromquelle.</p>	<p>(electrons).</p> <p>Instead of voltage source one often says power source</p>	<p>ورني اله ده ( الکترونونه)</p> <p>راکبن-تیلوهن سرچیني په خای سری برېښنا(بهیدن) سرچینه هم ویلی شي</p>
<p><u>Gleichstrom und Wechselstrom</u></p> <p><u>Klemmenspannung und Leerlaufspannung</u></p> <p>Schalter zeigt das Voltmeter</p> <p><u>Statische Elektrizität</u></p> <p>Elektronenüberschuss und Elektronenmangel</p> <p><u>Kräfte zwischen Ladungen</u></p> <p><u>Elektrostatiches Grundgesetz:</u></p> <p>Ladungstrennung</p> <p>Elektrisches Feld</p> <p>Das Gewitter</p>	<p>DC and AC</p> <p>Terminal voltage and open circuit voltage</p> <p>Switch shows the voltmeter</p> <p>Static electricity</p> <p>Excess of electrons and electron deficiency</p> <p>Forces between charges</p> <p>Electrostatic Constitution</p> <p>charge separation</p> <p>Electric field</p>	<p>سیده یا همغه برېښنا او بدیلي برېښنا</p> <p>همدا انگریزي یا الماني نومونه. روبښانونه په روبښانونه کي</p> <p>ترونی ولتметр په گوته کوي</p> <p>ستاتيکي برېښنا (روښانونه)</p> <p>د الکترونونوزیاوالی او کموالی یا کمښت</p> <p>د بارونو منخ کي زور</p> <p>برېښناستاتيکي بنسټلار</p> <p>بار بیلونه</p> <p>برېښنايي ورشو</p>

	The storm	جگر
<p><u>Elektrische Spannung</u></p> <p>Arten der Spannungserzeugung</p> <p>Spannungserzeugung durch Reibung</p> <p>Spannungsmessung</p> <p>Reihenschaltung</p>	<p>Electrical voltage</p> <p>Types of voltage generation</p> <p>Stress generation by friction</p> <p>voltage measurement</p> <p>series connection</p>	<p>برېښنايي راکبنن-تيلونه</p> <p>د راکبننتيلو هني جوړښت ډولونه.</p> <p>راکبننتيلو هني جوړښت د سوليدوله لاري</p> <p>راکبننتيلو هن کچونه.</p> <p>لړۍ ترنه</p>
<p><u>Messungen im Stromkreis</u></p> <p>Stromstärke im unverzweigten Stromkreis</p> <p>Stromstärke im verzweigten Stromkreis</p> <p>Messungen im Stromkreis</p> <p>Strommessgeräte Amperemeter, Vielfachmessgeräte</p> <p>Kapazität von Batterien berechnen</p>	<p>Measurements in the circuit</p> <p>Amperage in the unbranched circuit</p> <p>Amperage in the branched circuit</p> <p>Measurements in the circuit</p> <p>Ammeters Ammeters, Multimeters</p> <p>capacity of a battery,</p>	<p>په برېښناگردي کي کچوني</p> <p>برېښناتوان په نابيلشوي برېښناگردي کي.</p> <p>برېښناتوان په بيلشوي برېښناگردي کي</p> <p>په برېښناگردي کي کچونه</p> <p>برېښنا کچون الي، امپير متر، ډېرواره کچ الي.</p> <p>د باتريو کاپاخيتي شميرل</p>
<p><u>Metallische Leiter</u></p>	<p>Metallic conductors and nonconductors</p>	<p>فلزي وړوني اونه وړوني</p>

<p><u>und Nichtleiter</u></p> <p>Leiterwerkstoffe in der Elektrotechnik</p> <p>Warum leiten Metalle gut?</p> <p>Nichtleiter = Isolatoren</p> <p><u>Strom- und Spannungsmessung</u></p> <p>Messung an einem Widerstand</p> <p><u>Widerstand und ohmsches Gesetz</u></p> <p><u>Magnetfeld und Elektromagnet</u></p> <p>Rechte Faustregel</p> <p>Versuch Magnetfeld eines Stabmagneten</p> <p>Wie funktioniert ein Elektromagnet?</p> <p>Klingelmodell</p>	<p>Conductor materials in electrical engineering</p> <p>Why do metals lead well?</p> <p>Dielectric = insulators</p> <p>Current and voltage measurement</p> <p>Measurement on a resistor</p> <p>Resistance and ohmic law</p> <p>Magnetic field and electromagnet</p> <p>Right rule of thumb</p> <p>Try magnetic field of a bar magnet</p> <p>How does an electromagnet work?</p> <p>Bell model</p>	<p>(برېښنا) وړوني کاري مواد په الکترو تخنیک کې ولي فلزات ښه وړوني دي؟ نه وړوني = ځانله شوي برېښنا – اوراکښن-تیلوهن کچونه.</p> <p>په یوه مقاومت (مخامخ درېدنه) کې کچونه.</p> <p>مقاومت (مخ ته درېدل) اود اوم لار.</p> <p>مگنیتور شو او الکترومگنیت.</p> <p>د ښي موټي (لاس) لار د یوه مگنیتلښتي مگنیتور شو ازماښت الکترومگنیت څنگه کار کوي؟ د زنگ مودل</p>
<p><u>Relais und Telefon</u></p>	<p>Relay and telephone</p>	<p>رېلي او فلفون.</p>

<p>Versuch Wir bauen ein Relais mit Ruhekontakt</p> <p><u>Leiter im Magnetfeld</u></p> <p>Leiterschleife im Magnetfeld</p> <p><u>Elektromagnetische Messgerät</u></p> <p>Wie funktioniert ein Drehspulmessgerät?</p> <p>Wie funktioniert ein Dreheisenmessgerät?</p>	<p>Attempt We build a relay with normally closed contact</p> <p>Conductor in the magnetic field</p> <p>Conductor loop in the magnetic field</p> <p>Electromagnetic measuring device</p> <p>How does a moving coil meter work?</p> <p>How does a moving iron gauge work?</p>	<p>هڅه چې يو رېلي په ارام حالت اړيکو کې جوړ کړو. په مگنيتور شوکي (برېښنا) وړنی.</p> <p>په مگنيتور شوکي وړونپټی الکترومگنيتيکي کچ اله. يوه د څرخونغوتې کچ اله څنگه کار کوي؟ يوه د څرخونوسپني کچ اله څنگه کار کوي؟</p>
<p><u>Elektromotor mit Dauermagnet, Gleich- und Allstrommotoren</u></p> <p><u>Stromstärke und Strommessgeräte</u></p> <p>Wasserstrom:</p> <p>Elektrischer Strom:</p>	<p>Electric motor with permanent magnet, DC and AC motors</p> <p>Current and meters flow meters</p> <p>water flow</p> <p>Electrical current.</p>	<p>الکترو ماشينونه د تلمگنيت سره، DC او AC موتور يا ماشينونه</p> <p>برېښنا – يا بهيدنتوان او برېښنا – يا بهيدن الي.</p> <p>اوبه بهيدنه</p> <p>برېښنا بهيدنه</p>

<p><b>Bersicht Physik Strahlenoptik, elektromagnetische Induktion Klasse 9</b></p> <p>Elektromagnetische Induktion</p> <p><u>Licht und Lichtausbreitung</u></p> <p><b>Können wir Licht sehen?</b></p> <p>Licht stammt aus Lichtquellen</p> <p><u>Lichtbündel, Lichtstrahl, Lichtgeschwindigkeit</u></p> <p>Wie groß ist die Lichtgeschwindigkeit?</p> <p><u>Licht, Schatten, Sonnen- und Mondfinsternis</u></p> <p><u>Streuung und Reflexion</u></p> <p>Körper, die sich wie Glas verhalten, heißen</p>	<p>Radiation optics, electromagnetic induction cl.9</p> <p>electromagnetic induction Light and light propagation</p> <p>Can we see light?</p> <p>Light comes from light sources</p> <p>Light beam, light beam, speed of light</p> <p>How big is the speed of light?</p> <p>Light, shadow, solar and lunar eclipses</p> <p>. .Scattering and reflection</p> <p>Bodies that behave like glass are translucent, transparent or transparent. Curved mirrors</p>	<p>ورانگي رڼا پوهنه، الکترمگنتيکي اندکشن ټولگی ٩</p> <p>الکترمگنتيکي اندکشن</p> <p>.</p> <p>رڼا اورڼا خورېدنه</p> <p>کيدی شي رڼا ووينو؟ رڼا له رڼاسرچينې راځي</p> <p>.</p> <p>رڼا غونچه، رڼا ورانگه، رڼا چټکتيا يارڼا ټکوالی رڼا چټکتيا څومره لويه ده؟</p> <p>.</p> <p>رڼا، سپورې، لمر - او سپورمې نيوونه يا تياره کيدنه</p> <p>.</p> <p>خورېدنه او (بیرته) راگرځيدنه</p> <p>تنونه، چې داسې وي لکه بنسینه، رڼا تيرېدونکي، تری ليدونکي، يا ترانسپرنټ</p>
---	---	---



lichtdurchlässig, durchsichtig oder transparent.  Gekrümmte Spiegel		بللكيرى  كېره هنداره
<u>Das Brechungsgesetz</u>  <u>Sammellinsen</u>  <u>Brennweite beim Auge und durch Linsen</u>  Wie entstehen Sehfehler?  Zerstreuungslinse  Abbildung durch Linsen  <u>Bild und Bildentstehung</u>  <u>Magnetfeld einer Spule und deren Magnetfeldstärke</u>  Windungszahl  Hebemagneten  Stromschienen	The law of refraction  converging lenses  Focal length in the eye and through lenses How do you develop vision defects?  Diverging lens  Picture by lenses  Picture and picture formation  Magnetic field of a coil and its magnetic field strength number of turns  lifting magnets  busbars  Behavior of a conductor in the magnetic field	ماتيدنلار يا -قانون تولونكىسى (-عدسه) سوزونواتين د سترگو سره او د كسى له لارى سوزونواتين. ليدمرسته څنگه منځ ته راځي؟ خورونكىسى (د خورونى كسى) څيره د كسى له لارى څيره او د څيرى منځ ته راتگ د يوې غوټې مگنيتور شو او د هغې مگنيتتوان. اورونگن پورته كونكى مگنيت

<p><u>Verhalten eines Leiters im Magnetfeld</u></p> <p><u>Induktion, das Motor- und Generatorprinzip</u></p>	<p>Induction, the motor and generator principle</p>	<p>برېښنالاريا - پټلی د یوه وړوني حالت په مگنیتور شوکي اندکشن، د ماشین - او جنراتور اصول (پرينځيپ)</p>
<p><u>Das Motorprinzip</u></p> <p>Rechte Handregel</p> <p>Induktionsspannung</p> <p>Elektromagnetische Induktion</p> <p><u>Der Gleichstromgenerator</u></p> <p><u>Wie baut man einen Transformator?</u></p> <p>Der Transformator ist ein Spannungswandler</p> <p><u>Mikrofon und Wechselstrom</u></p> <p><u>Drehstrom</u>....</p>	<p><u>engine principle</u></p> <p>Right hand rule induction voltage</p> <p>Electromagnetic induction</p> <p>The DC generator</p> <p>Transformator</p> <p>The transformer is a voltage transformer</p> <p>Microphone and AC</p> <p>Threephase.</p>	<p>د اینجین پرينځيپ د بني لاس لار اندکشن راکبن- ټیلوهنه الکترومگنيتيکي اندکشن (په پای کي وگوري) ترانسفورماتور څنگه جوړيزي؟ ترانسفورماتور راکبن- ټیلوهنبدلونی (وړونی) دي درې فاز بهيدنه. (شننه وروسته)</p>

لسم ټولگی اونور

<p><b>Übersicht Physik:</b> <b>Mechanik</b> <b>Klasse 10</b></p> <p><u>Geschwindigkeit und Beschleunigung</u></p> <p>Geschwindigkeit braucht ein Bezugssystem</p> <p>Bewegung mit gleichbleibender Geschwindigkeit</p> <p><u>Die gleichmäßig beschleunigte Bewegung</u></p> <p><u>Beschleunigungsmessung an der Fahrbahn</u></p> <p><u>Der freie Fall ohne Luftwiderstand</u></p> <p><u>Zusammengesetzte Bewegungen</u></p> <p>Geschwindigkeits-Zeit und Weg-Zeit Diagramme</p> <p>Gleichmäßig beschleunigte Bewegung</p> <p>Bremsweg Formel berechnen</p>	<p><b>Mechanics</b> <b>Klasse 10</b></p> <p>Speed and acceleration</p> <p>uniform movement</p> <p>The evenly accelerated movement</p> <p>Acceleration measurement on the road</p> <p>The free fall without air resistance</p> <p>Composite movements</p>	<p>میکانیك لسم تولگی</p> <p>.</p> <p>چتکتیا او بیره</p> <p>چتکتیا یو نسبتی سیستم ته اړتیا لري.</p> <p>د برابر پاتیکیدنی چتکتیا سره خوزبنت</p> <p>.</p> <p>د برابر ډوله بیرې خوزبنت</p> <p>په تلونپتی د بیرې کچونه</p> <p>ازاد غورځونه بی د هوا له (مخامخ) تکیه څخه.</p> <p>گډوله خوزبنتونه</p> <p>چتکتیا-وخت او لار- وخت دیاگرام.</p> <p>بربر ابر ډوله خوزبنت</p> <p>بریکلار (درونلار)</p>
--	--	--

		فرمول
--	--	-------

لا زیاتي روښانوني

Der elektrische Strom: Strom بهیدنه:

برېښنايي بهیدنه، چې زیات ورته ټیک یا یواځې بهیدنه وايي، د برېښنا پوهنې یوه فزیکي پېښه ده. له دې سره د دې وی مانا په ورځني ژوند کې برېښنايي بارورنې موخه ده، یعنې د بیلګې په توګه (برېښنا) وړونې یا نیم وړونې یا په الکترولیت کې یونونه.

ولي بهیدنه؟

په نورو ژبو کې د اوبو – اوبرېښنا بهیدنې له پاره کیدی شي بیلابیلنومونه ولري، خومور ورته په پښتو کې بل څه نه شوویلی یا ماته روښانه نه دي، نو لهدې امله بهیدنه.

په هر صورت برېښنا هم په وړونې سیم کې بهیږي.

Strom sparen v — save electricity v

gegen den Strom schwimmen v — buck the trend

د بهیدنې مخامخ لامل v

kein Strom m — no power n ناتوان

**Steckdose!** Socket چوڅون کوتی

**Stromschlag** electric shock برېښنايونه

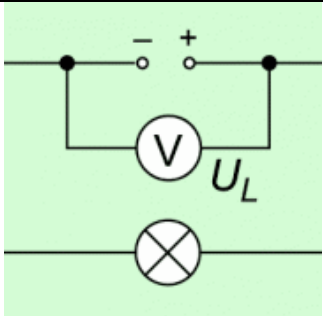
Elektrische Spannung پرېښنايي راکښن – ټیلوهنه:

برېښنايي راکښن- ټیلوهنه د الکترو تختیک او الکترو دینامیک یوه بنسټیزه فزیکي لویه ده.

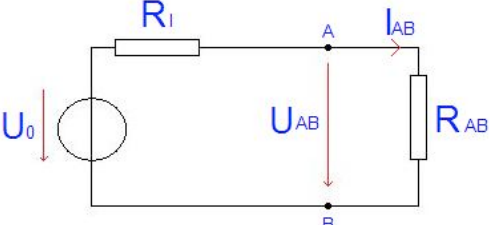
راکښن-ټیلوهنې ته برېښناسرچینه هم وايي: دلته الکترونونه یا راکښل کيږي او یا سره ټیلوهلکيږي.

دوه کسان چې سره مخامخ شي، نو دوي هم يا سره راکاري او يا سره تيلو هي يعنې سره نژدې کيدنه او لري کينه.

[VoltSI-Einheit](#): يوون يي

	<p>د يوې برېښنايي سرچينې په رابند بهيدنگردی کې د قطبونو منځ کې راکبت- تیلوهنه سری <b>Klemmenspannung</b> بولي. (څیره دې وکت لشي). په دې حالت کې په بهيدنگردی کې او له دې سره سم په برېښنايي سرچينې کې يوه برېښنايي برېښنا (بهيدنه) بهيري. کلیمن راکبتن- تیلونه تل له <b>Leerlaufspannung</b> تشلونوي راکبتن-تیلوهني کوچنی دی.</p>
---	---

برېښنايي ترنتوکي [Klemme \(Elektrotechnik\)](#), ein Verbindungselement  
Klemme کلیمې يا تړونتوکي: په الکتروتخنيک کې وري الي دي، چې برېښنا سره په تړل کيري.

	<p>واز برېښنا بهيدن راکبتن-تیلونه يا Die ) <b>Leerlaufspannung (englisch open-circuit voltage, OCV)</b> په الکتروتخنيک کې په يوې وازې den Klemmen راکبتن-تیلوهنسرچينې کې په کچه شوی الکتريکي راکبتن-تیلونه ده. اکلتريکي بهيدنه نه بهيري د کومې له لاري چې د راکبتن-تیلوهنسرچينې په دننني</p>
---	--

	تیلوهني (مقاومت) کې راکبنن-تیلونه نه لویزي (کمیري). لويزي (کمیري).
--	---

[cable](#) Leitung سیم یا وړنی(ما وړونی لیکلی):

که له انگرېزي وژبارلشي، نو سیم به وليکي اوکه له الماني وژبارلشي، نو وړونی به يې وژباري. موخه همغه ده. سیم وړونی دی او وړونی سیم دي.

Die Frequenz (lat. frequentia, Häufigkeit) فرکونخ (لاتين: دېروالی)

په فزيک او تخنيک کې د دې له پاره يوه کچه ده، چې تل بيرته راگرځيدوني يا پريودیکي کرنې څومره زړ يوپه بل پسې بيا بيا (تکرار) منځ ته راي، د بيلگي توگه تل مخ ته تلونکي لږځيدني.

فرکونخ د تل بيرته راگرځيدني دوام يا پريود دوام په څت- يا مخامخ ارزښت دی.

برېښنا

elektrische Isolatoren. electrical insulators برېښنا نه وړوني يابيليدونکي: د برېښنا نه وړنوسره سرې بيا وړوني داسې پوښي، چې برېښناجاته زيان ونه رسوي. Energietäger ( fuels ) انرژي وړوني: انرژي وړوني يا انرژي سرچيني هغه تنونه دي، چې انرژي لري يا يې انرژي سپما کړي وي، د بيلگي په توگه بنزين، لرگي، برېښنا بيهيدوني، خوراكي مواد، لمر او داسې نور.

کوچنی زړې تل په خوزښت کې

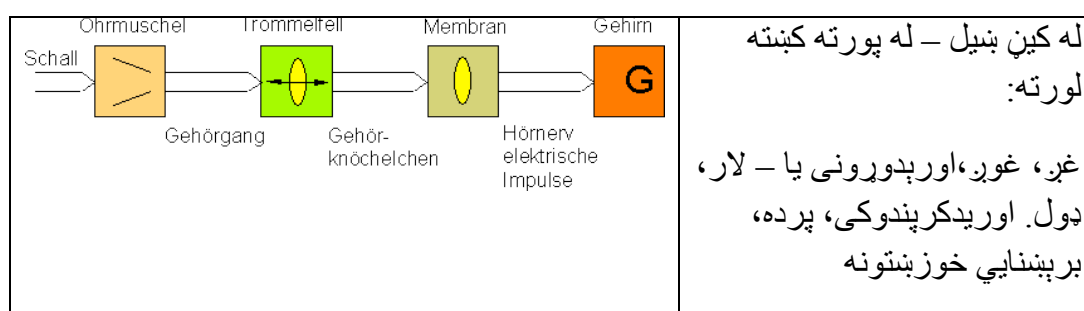
بخار تودوخي ويلي کيدو تودوخي مواد
---

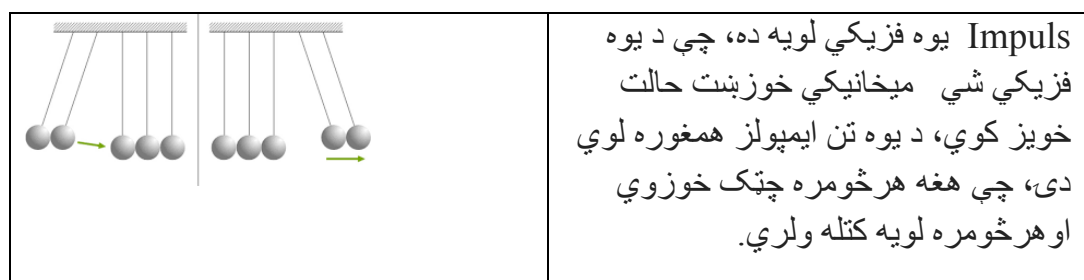
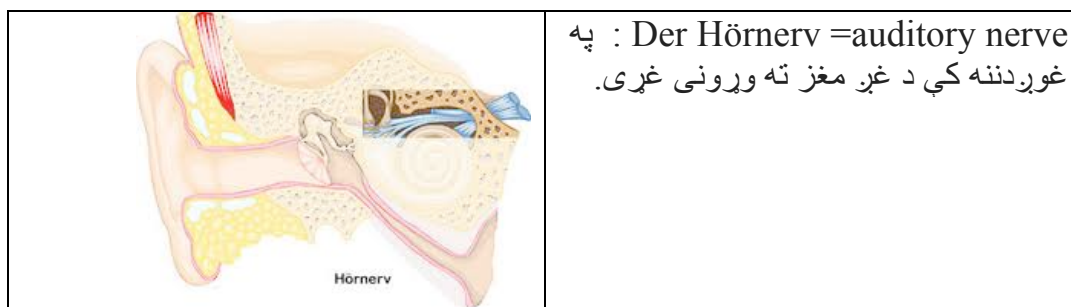
Stoff	Schmelz-temperatur	Siede-Temperatur
Eisen	1535 °C	2880 °C
Blei	327 °C	1750 °C
Stearin	53 °C	---
Wasser	0 °C	100 °C
Alkohol	-114 °C	78 °C
Quecksilber	-39 °C	357 °C
Luft	-215 °C	-195 °C

لښتکی: د بیلایلو موادود انرژي خونديونه

په یو کیلوگرام انرژي خونديونه:

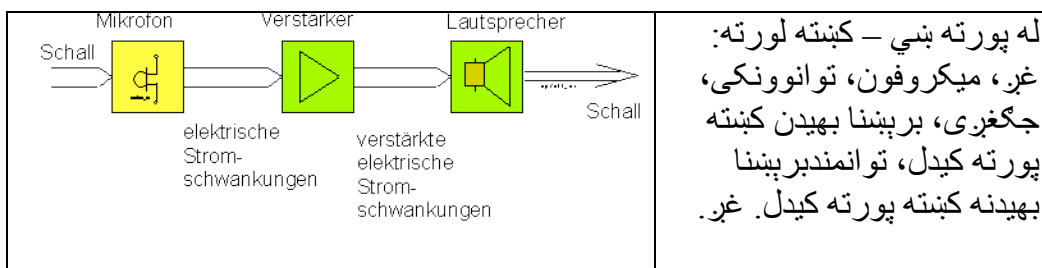
تازه لړکیوچ لړګي تورف؟ سکاره ډبروسکاره کوک	انرژيخونديونه مواد				خُمکغاز پروپان غاز بنزين ډيزلډګر مولوتيل هايډروجن سپيريتوز
	Material	Energieinhalt	Material	Energieinhalt	
	Frisches Holz	8000 kJ	Erdgas	41000 kJ	
	Trockenes Holz	15000 kJ	Propangas	46300 kJ	
	Torf	16000 kJ	Benzin	44000 kJ	
	Braunkohle	26800 kJ	Diesel/Heizöl	42500 kJ	
	Steinkohle	35300 kJ	Wasserstoff	119600 kJ	
	Koks	29300 kJ	Spiritus	23800 kJ	



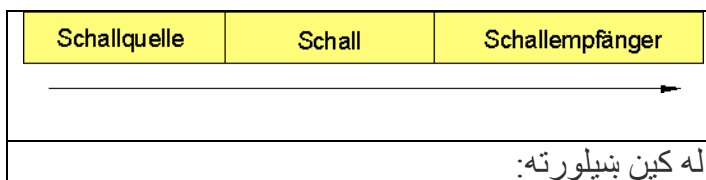


یادونه: چې په پوهنه کې په یوه څه کار کړی، سملاسې پسي یوبل کار پیدا کيږي، چې په هغې هم باید وپوهیدل شي، دا په دې مانا، چې په کار پسي کار راځي.

له میکروفون څخه جگغږي (لاوتسپیکر) ته (بلاک ترنڅیره)



له پورته بڼې - کښته لورته: غږ، میکروفون، توانونکی، جگغږی، برېښنا بهیدن کښته پورته کیدل، توانمډبرېښنا بهیدنه کښته پورته کیدل. غږ.





غر نیونکی	غر	غر سر چینه
-----------	----	------------

### Definition Frequenz فرکونخ :

فرکونخ په ثانیه کې لږخیدني گڼون ورکوي.

په ثانیه کې 440 لږخیدني = 440 Herz (Hz).

هرڅومره چې فرکونخ جگ وي، همغومره جگ غږ دی

ځانیز فرکونخ: که یوه غږکاشوغه وو هډشي، نو دا په یوه ځانگړي غږجگوالي کې لږخیري.

دا د هرې غږکاشوغي ځانیز فرکونخ ځانفرکونخ یا ځانیز فرکونخ بلل کېږي.

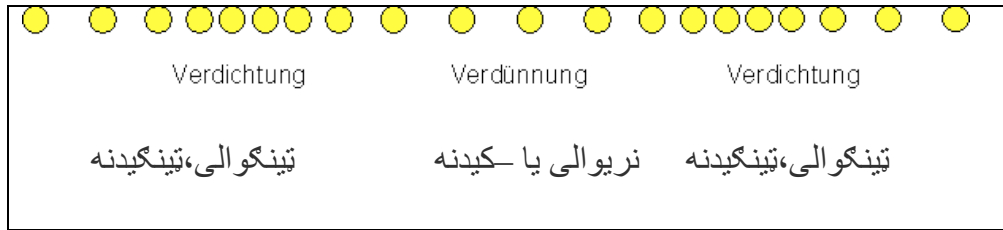
غرکاشوغه د کوچني غږ د سړي غږ	Stimmgabel	1400Hz , 440Hz , 128Hz
	Kinderstimme	150Hz - 300Hz
	Männerstimme	80Hz - 250Hz

### Longitudinalwelle لونگیتودینال څپي:

څپي ، چې په هغوکې د وړو زرو د لږخیدني لور د لور سره سر په سر و خوري یا یو غږیزه شي د لور سره، په کومو کې چې هغه خوریري .

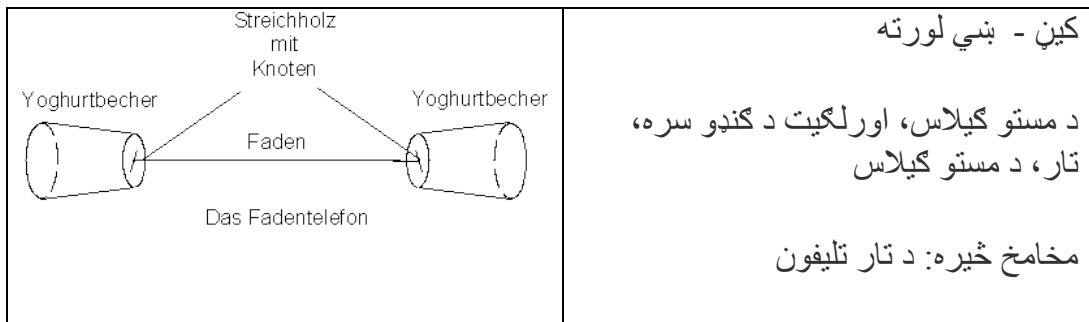
### Modell einer Longitudinalwelle.

د یوې لونگیتودینال څپي مودل (له کینې بنې لورته)



از مابینت:

د مزي تلیفون (یا د نار تلیفون)



غر کیدی شي بل لورته وارول شي.

بیخي تیت غر د ۱۶ هرڅ پوري اینفراشال (Infraschall) له غر تیت. یا د انسان د اورپوتوان څخه تیت غر بلل کیږي.

غر د ۱۸۰۰۰ هرڅ پورته اولتراشال (Ultraschall) له غر پورته) غر بلل کیږي.

- .
- .
- .
- .
- .
- .
- .

کوچنی خوان لوي دلفین مرغه سپی پینو شوپرک تارو	اورپورشو ژوي	
	Lebewesen	Hörbereiche
	Kind	16Hz - 21000Hz
	Jugendlicher	16Hz - 18000Hz
	Erwachsener	16Hz - 12000Hz
	Delphin	150Hz - 20000Hz
	Vogel	200Hz - 20000Hz
	Hund	15Hz - 50000Hz
	Katze	60Hz - 65000Hz
	Fledermaus	1Hz - 120000Hz
	Nachfalter	3Hz - 150000Hz

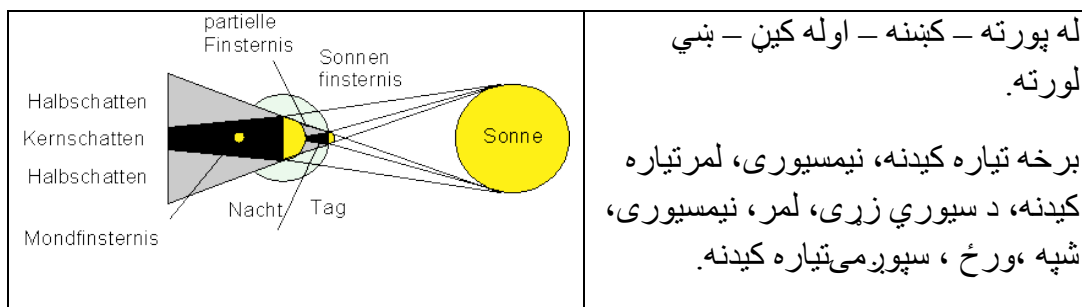
په څیره کې له ځمکې سپوږمې څرخي. په منځ ځمکه، چې شپه او ورځ یې برېښي او ترې راتاو سپوږمې، چې پوره او نیمه له ځمکې برېښي.

له پورته - بنکته - ،له کین ښي لورته: نیمه سپوږمې، ورځ او شپه

نویسپ، ږمي، پوره سپوږمې، نیمه سپوږمې

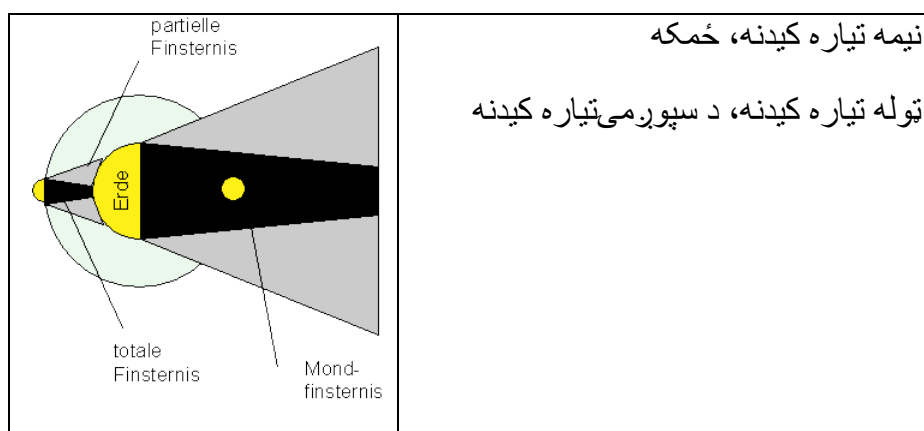
Sonnenfinsternis ، Sonnenfinsternis لمر نیونه یا لمر تیاره کیدنه (تول او لږ) :

هغه وخت منځ ته راځي، چې سپوږمې لمر او ځمکې منځ کې ځای ونیسي.



Mondfinsternis سپورمي نيونه يا تندر نيونه يا تياره کيدنه ( ټوله اولر):

سپورمي هغه نيسي يا تياره کيري، چي ځمکه د لمر او سپورمي منځ کي ځای ونيسي.



د سپورمي غوره داتای:

منځنيواتن سپورمي - ځمکه: 384000 km

سپورمي وړانگه: 1738 km ( 0,272 ځمکي وړانگه)

کتله: د ځمکي 1/82 برخه.

د کوچني کتلې له امله سپورمي اتموسفير ( هوا ؟؟) نه شي لرودی يا نيولی.

سپورمي خپله رڼانه لري، دا ټيک د لمر نوربيړته غورځوي.

له ځمکې څخه د سپوږمۍ گرځېدنه : 27,3 ورځې

يو ليتر اوبه لري:

د دې اوبه ماليکولونه:

$$33 \cdot 10^{24} \text{ Wassermoleküle} = 33 \cdot 1000.000.000.000.000.000.000$$

د لمر کتله د ځمکې کتله د سپوږمۍ کتله د هايروجن د يوه اتم کتله	Die Masse der Sonne	$1,991 \cdot 10^{30} \text{ kg}$
	Die Masse der Erde	$5,997 \cdot 10^{24} \text{ kg}$
	Die Masse des Mondes	$7,352 \cdot 10^{22} \text{ kg}$
	Die Masse eines Wasserstoffatoms	$1,647 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$

په سپوږمۍ دروندوالي زور په ځمکې باندې ټيک 1/6 دی.

Mond	Erde	0,17	1	Jupiter	Erde	2,5	1
Sonne	Erde	28	1	Saturn	Erde	1,06	1
Merkur	Erde	0,36	1	Uranus	Erde	1,03	1
Venus	Erde	0,87	1	Neptun	Erde	1,4	1
Mars	Erde	0,38	1	Pluto	Erde	0,74	1

دځمکې سره د دروندوالي زور پرتله کونه

سړی د بیلگې په توگه لیکي :  $U = 12 \text{ V}$

په تخنیککي د راکبن-ټیلرني لښتکۍ:

Tabelle Spannungen in der Technik

Kohle- Zink- Element	1,5 V
Bleiakkuzelle	2,0 V
Autobatterie	12,0 V
Lichtnetz	230 V
Elektrische Eisenbahn	15 000 V
Hochspannungsleitungen	3 000 V – 400 000 V
Blitz	1 000 000 V
Elektronikschaltkreise	mV – $\mu$ V

## Einheiten von Stromstärken in Ampere

د برېښنا توان یونونه یا یووالي په امپیر

$1\text{kA} = 1000\text{ A}$	Kiloampere benötigt eine Elektrolock
$1\text{mA} = \frac{1}{1000}\text{ A}$	Milliampere benötigt eine Glühlampe
$1\mu\text{A} = \frac{1}{1000000}\text{ A}$	Mikroampere im Elektronikbereich

## Beispiele von Stromstärken

د برېښناتوان (بهدنتوان) بیلگه

Glühlampe	0,1mA – 0,3mA	Taschenlampe	0,07 A – 0,6 A
Glühlampe (230 V)	0,1A – 0,6 A	Heizkissen	0,3 A
Bügeleisen	2 A – 5 A	Kochplatte	5 A – 10 A
Straßenbahn	150 A	E-Lok	1000 A
Blitz	1000 000 A		

اتم ټولگی:

: Kurbel

کوربل لاس څرخي (لکه هغه د څرخي لاس): په (بني) کونج راورل شوي يا ايښول شوي، د نيوني (يوشي، چي په لاس نيولکيري (لاس څرخي: مور ورته موتي وایو)) سره سمبال شوي دانگه يا ورته، په يوه گردخوزبنت سره به کار و اچول شي او د

یوه غاښي گاډیل یا یوه ورته څه سره په گردخوزښت راوړل شي، د موټر د کړگي کوربل لاس (څرخي)، د کافي زړندي، د بنښني کوتي،.

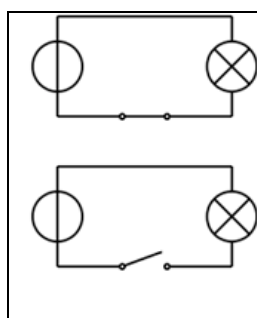
crank drive Kurbeltrieb د لاس څرخي خوزښت :

(خوزښت ماشين) په زور- اوکارماشين oszillierende Bewegung  
 اوسځيليرخوزښت ( هلته اودلته تلوني خوزښت) او rotatorische-Bewegung  
 څرخون خوزښت په یوبل بدلوي.

دا فرمولباور لري : د پهکار اچولووخت = برېښناتوان / کاپه څيتي

Dabei gilt die Formel: Betriebszeit = Kapazität / Stromstärke

ښ		ماکسیمال بهېدنه کاپڅيتي راکښن-تیلوهنه بیټري ډول			
		Batterietyp	Spannung	Kapazität	max. Strom
هوار . ډانگه يالښته مونو		4,5 V Flach	4,5 V	1,5 Ah	2,0 A
		3,0 V Stab	3,0 V	0,4 Ah	1,5 A
میگنون بلوک		1,5 V Mono	1,5 V	5 Ah	5,0 A
		1,5 V Mignon	1,5 V	0,6 Ah	2,0 A
		9 V Block	9,0 V	0,25 Ah	0,4 A



ترلي- اوواز بهېدنګردی  
 یا - برېښنا کړدی (د  
 ترنځښي سره ) د EN  
 60617 سره سم.

### لسم ټولگی؛

پارابول هنداره

Kugelspiegel

Kugelspiegel dargestellt durch Spiegelsegmente

وتلی هنداره

د نه ږندونې رڼا لري رڼا د موټر رڼا غورځونې غونډوسکي هنداره

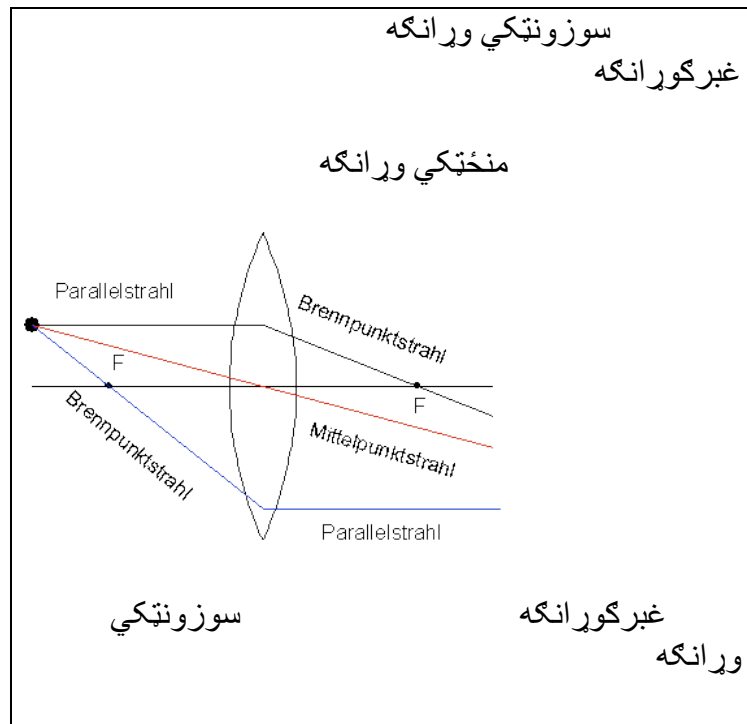
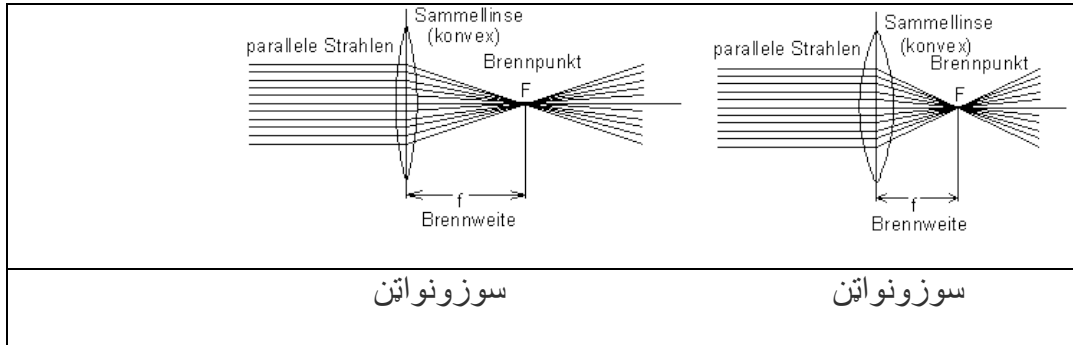
د هندارې ټوټې څخه منځ ته راغلی

Sammellinse ، collecting lens راتولونکسی:

پهيوه ټولونکسيکي سوزونواتن اوسوزون ټکی

راتولونکسی (وتلی)	راتولونکسی (وتلی)
سوزونټکی	غبرگي وړانگي
غبرگي وړانگي	سوزونټکی





شپولي

Transformator ترانسفورماتور : ترانسفورماتور يو د راکبنن-ټيلونوروني دی.

په ترانسفورماتور د شپولي Spule راکبنن-ټيلوهنه نږدې ځان داسې نيسي يا داسې حالت غوره کوي لکه د هغې اوړونگن

## REFLEXION, STREUUNG UND ABSORPTION REFLECTION, SPREADING AND ABSORPTION

( بیرته راگرځیدنه، خورېدنه، زغمنه:

که رڼا په یوه نه تر بلېدونکي بندیزولیري، کیدیشي درېبیلابيلي پېښي پېښي شي:  
راگرځیدنه، خورېدنه اوزغمنه.

Reflexion (بیرته) راگرځیدنه:

یوه رڼا په یوه هواره، روښانه نه لور زور شوي پاسهواره پرېوزي. ددې له پاره هندره یوه  
بڼه بیلگه ده. دا رڼا موخه وړه د بیرته د رڼاپوهني د غورځونلار (قانون) سره سم بیرته  
(شاته) غورځولکیري.

Streuung خورېدنه:

د خورېدني سره رڼاورانگه په یوه ځکه، روښانه یا رڼا پاس هواره لویري. سړی کړی شي  
ددې له پاره یو غونج شوی الوفولي په پام کي ونیسي. دلته هم د بیرته غورځونلار  
باورلري، مگر دلته رڼه په بیلابیلولورو بیرته غورځول کیري. دا خور شاته- یا خور  
بیرته غورځولکیري.

Absorption زغمنه یا زغموالی:

که اوس رڼا په یوه ځکه، تور او نه تر بلېدونکي پاسهواره ولویري، نو دا رڼا زغمیري یا دا  
تندا رڼا زغمي. د رڼا تیک یوه ډېره وړه برخه به بیرته وغرځول شي. که دا تن څومره  
تیاره وي، په همغه زیاتوالي (زمور لیکوال لیکي، چې : په همغه کچه، چې دا ناسمه  
لیکنه ده) رڼا زغملکیري.

**Reflexion** (بیرته) راگرځیدنه (د برېښنا، تودوخې، غږ....)

Echo (انگیزه، انگازه، ازانگه).

یوه انگیزه Echo څنگه منځ ته راځي؟

د غره مخامخ درېدلو سره غږ کول، غږ ستا دا غږ بیرته راگرځوي. له دوه ثانيو وروسته ته یوه انگیزه اوري.

غږ څومره لرې دی؟

که یو سیایتوال یا بل داسې کس خلکو ته خبرې کوي، نو خلک د دې کس دا خبرې، چې څه یې ترې استلې، بیرته راگرځوي، خپل اندڅرگندوي اوداسې، چې دا هم په ولس کې د دې خبرو انگیزه ده. دا ولس انگیزه همداسې بیرته راگرځي لکه د غره، نوله دې امله دا دواړه راځيښي سره ورته دي اودواړه انگیزې دي.

یو څوک چې ولس ته خبرې وکړي او بیا غواړي وپوهیږي، چې خبرو یې څه اغیز وکړ، نو پوښتي، چې د خبرو انگیزه یې په ولس څنگه وه.

### : Mechanik, Festkörper und Flüssigkeiten

دلته هغه د بلي لیکنې څه هم باید راوړل شي.

Der hydrostatische Druck (زړه یوناني: ὑδρο *hýdor* وینه یې *hýdor* ،

پښتو، اوبه) :

هیدروسټاتیکي کیکارل ( فشار)، هم یا دروندکیکارل، کیکاکل یا فشار دی، چې د یوه ارام **Fluids**، دا یو بهیدونکی یا غاز په دننه کې دی، چې گراویتاشن اغیز لاندې رامنځ ته کیږي. دا کلیمه د دې وی مانا په مخامخ، اوبه، د نورو بهیدونکوله پاره ان تر غاز پورې هم باورلري

Kapazität کاپیټي ( سپماتوان):

توان ( د یوه کوندناتور، یا برېښنايي ) بار چې واخستلی شي او هغه سپما کړي.

کوندناتور Kondensators:

یو کوندناتور (لاتین له condensare ټینګول، condensare، verdichten):

یوه بی کرني برېښنايي جوړتوکی ( جوړه اله؟؟) دی د توان سره، چې په یوه برابر برېښنا سره برېښنايي بار او له دې سره اړونده انرژي ستاتيکي په یوه الکتریکي یا برېښنايي ورشوکی سپما کړي.

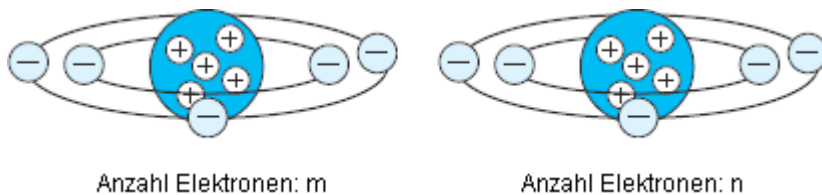
sta·tisch ستاتي ( ستاتيکي) :  
۱- له زورونو جوړ شوی بربر دروندوالي اړوند.  
،، ستاتيکي لار يا قانون،  
۲ - Statik ستاتيک اړوند: ستاتيکي شمیرني

ستاتيکي بارونه څنگه منځ ته راځي؟

Statische Elektrizität ستاتيکي برېښنا:

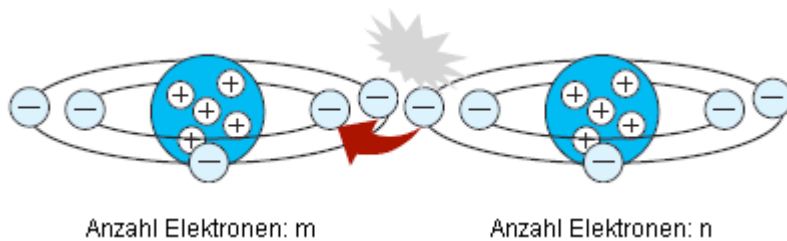
ستاتيکي بارونه (د لکه د سیم په برېښنا بار بارول) د دوه شیانو منځ کې د اړیکو یا سولوني په بنسټ د یوه برېښنايي بار خوزښت له لارې منځ ته راځي.

۱- اتم له مثبت (زاتيز) بار شوي پروتون، او کميز بار شوي الکترون اونیوترون جوړ دی.

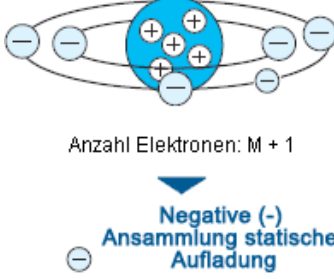
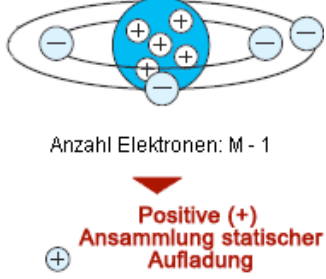


پورته: د الکترونونو گڼون (تعداد)

۱ - د قانون يا لار سره سم د الکترونو او پروتونونو گڼون سره برابر دی. په دې توگه یو برېښنايي بی اغيز اوستابيل ( ځای په ځای) حالت منځ ته راځي.

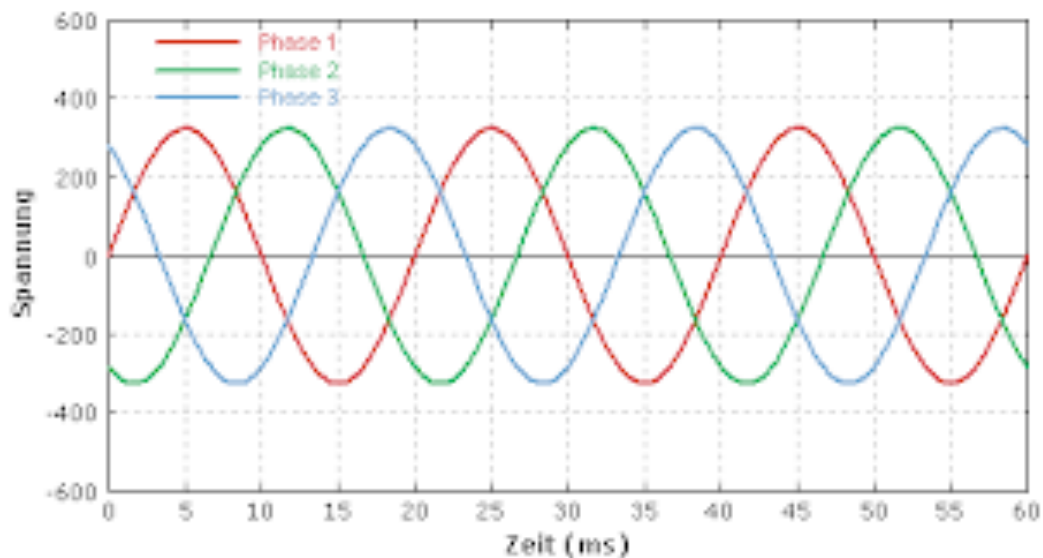


۲ - که کله دوه شیان لمس کړي یا سره وسولېږي، نو یو الکترون د یوه شي له یوه اتم څخه بل اتم څخه د بل شي یوه اتم ته توپ وېي. په داسې حالت کې د یوه شي د کمزوري تړون سره وشی ته د زورور تړون سره.

 <p>Anzahl Elektronen: <math>M + 1</math></p> <p><b>Negative (-)</b> Ansammlung statischer Aufladung</p> <p>د الکترونونو</p> <p>دکمیز (-)</p> <p>تولیدنه</p>	 <p>Anzahl Elektronen: <math>M - 1</math></p> <p><b>Positive (+)</b> Ansammlung statischer Aufladung</p> <p>د الکترونونو گڼون:</p> <p>زیاتیز (مثبت +) د ستاتيکي بار</p> <p>ستاتيکي بار</p> <p>تولیدنه</p>	<p>۳ - د الکترونونو دي توپوهني په بنسټ دا توکی خپل بي اغیزتوب ( ناپیلتوب) له لاسه ورکوي، داسې چې ستاتيکي بار سره راټولېږي. هغه توکی چې الکترون رانیسي، کمیز بار شوي، په داسې ترڅ کې هغه توکی، چې الکترون یې له لاسه ورکړی، زیاتیز یا مثبت بار شوی. په دې توگه ستاتيکي بارونه منځ ته راځي.</p>
---	--	---

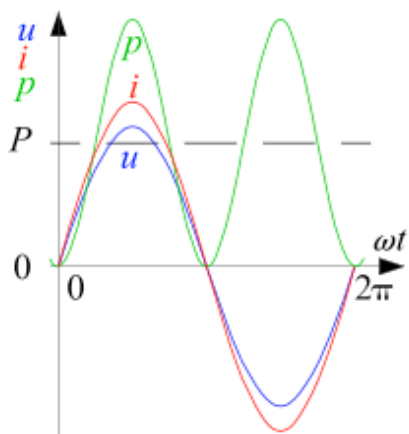
د درې فاز بدلېدني - د پرتلوني درې فاز بدلېدنه یا لنډ څرخونېدنه هم بلل کيږي پهالکترو تخنیک کې ډېر فزي بدلېدنه بلل کيږي، چې له درې یوگونو بدلېدنو یا د همغه فرکونڅ بدلېدین راکبن-ټیلوهن څخه جوړ دی چې دوی د فازکونج کې کره په وړاندې یا ټیلوهل شوي یا کښول شوي.

دري فاز بدل بهیدنه په ورځني ژبه توانمند بهیدنه هم ببل کيږي، چې دا سمه نومونه نه ده.



بدلیونکی بهیدنه یا برېښنا Wechselstrom :

هغه برېښنا په گوته کوي، چې خپله لور (Polung) په منظم ډول تکراروي او د هغه سره زیاتیز او کمیز سترگورپ ارزښتونه داسې پوره کوي، چې بهیدنه د وخت له مخې په منځ کې صفر کیږي.



د ډاکټر ماخان شینواري چاپ شوي ليکنې:

1988 Vienna (Austria):

لومړی:

H.K. Kaiser , M. Shinwari : Aproximation compact pological algebra :  
general algebra 6 ; Page 117 – 122 contributions to

1987 Vienna (Austria):

دویم:

Interpolation und Aproximation durch Polynime in Universalen  
Diss . Uni. Wien Algebren .

*Interpolation and Aproximation by Polynome in universal Algebras,  
Dissertation at the University of Vienna/Austria*

لاندې د شمیرپوهنې پښتوتول کتابونه په المان کې د ، ، افغانستان کلتوري ودې ټولنه، له  
خوا چاپ شوي دي

2000 Bonn (Germany):

دریم: د شمیرپوهنې ستر کتاب : د شمیرپوهنې برسیره د انجنري، فزیک او اقتصاد  
لپاره ، همداسې د بنوونکو او زده کوونکو لپاره ( دا کتاب په ۹۰۰ مخونو کې چاپ او  
دا نوي ليکنه به يې ځنو ځايونو غزېدلې او ځني ځايونه ترې لرې شوي دي)

2003 Bonn (Germany):

څلورم: ځمکچپوهنه ( هندسه ) ، په سلو، زرو کې شمیرنه، د گټې – او کټې د کټې  
شمیرنه ، د احتمالي شمیرنه کتاب د بنوونځي ټولي اړتياوي پوره کوي

2003 Bonn (Germany):

پنځم: الجبرونه ( د الجبر بنسټونه دي)

2003 Bonn (Germany):

شپږم: د شمیرپوهنې انگرېزي - پښتو ډکشنري.

2003 Bonn (Germany):

اووم: د شمیرپوهنې الماني - پښتو - او پښتو الماني ډکشنري

*Mathematical dictionary German/ Pashto and Pashto/German*

2003 Bonn (Germany):

اتم: دفرنخیال برابرون ( دا کتاب په دې څانگه کې یو پیل دی، ساده لیکل شوی)

*Differential equation Translation; An Introduction*

Bonn (Germany): 2003

نهم: د شمیر پوهنې فرمولونو ټولگه

*Mathematical Formulas*

2003 Bonn (Germany):

لسم: شمیرپوهنه له عربي په پښتو

1997 Bonn (Germany):

یوولسم: د افغانستان په هکله سپینې خبرې: په المان کې

،،د افغانستان روغې او بیا ابادولو ټولنه،، له خو

یادونه: له ۲۰۰۰ کال دمخه ډاکتر ماخان شینواري د ،،د افغانستان روغې او بیا ابادولو

ټولنه،، له خوا درې ساسي مجلې هم را وستلې.



د ډاکټر ماخان ،،میري،، شینواري لیکنی او ژباړي چې په چاپیدو یې پیل کیري

2012 Bonn; Germany; Kabul Afghanistan

ژباړي:

: Prof. Brinkmann. (From Brinkmann.du.de)

لاندي د برينکمن لیکنی چې له پرینکمن ن ج څخه ژباړل شوي دي.

۱ - شمیرپوهنه د بنوونځي لپاره لومړی ټوک

۲ - شمیرپوهنه د بنوونځي لپاره دویم ټوک

۳ - شمیرپوهنه د بنوونځي لپاره دریم ټوک

۴ - د احتمالي شمیرنه د بنوونځي لپاره

۵ - احصایه یا ستاتیستیک د بنوونځي لپاره

لاندي کتابونه د شتوتگارت د پوهنتون د استادانو د لکچرونو څخه چې د شتوتگارت پوهنتون ن ج څخه خپاره شوي را ژباړل شوي.

۶ - انالیزی ۱

۷ - انالیزی ۲

۸ - کرینیز الجبر

۹ - د شمیرپوهني بنسټونه

۱۰ - د فرمولونو ټولگه

۱۱ - فنکشنل انالیز

۱۲ - وکتور شمیرنه

نوري ژباړې

۱۳ – له [www./grundstudium.info/linearealgebra](http://www.grundstudium.info/linearealgebra) څخه: کربنيز الجبر

۱۴ – Georg Guttenbrunner گونډپوهنه يا د اعدادو تيوري

زما ليکنې

Bonn (Germany):

۱۵ - د شميرپوهنې ستر کتاب دويم چاپ لړمړۍ برخه: د پوره تغيراتو سره : دا کتاب د شميرپوهنې برخې برسیره د انجنري، فزيک او اقتصاد لپاره ، همداسې د بسوونکو او زده‌کونکو لپاره پوره گټور دی. په کتاب کې د اړتيا سره زياتونه او کونه راغلي

۱۵ الف- د شميرپوهنې ستر کتاب دويمه برخه

۱۶ - ځمکچپوهنه ( هندسه ) دويم چاپ د پوره تغيراتو سره

۱۷ – الجبر بنسټونه دويم چاپ له تغيراتو سره

۱۸ - ډېرۍ پوهنه يا سټ تيوري

۱۹ – د شميرپوهنې سم اند ( منطق رياضي)

۲۰ - د يو څو شميرپوهانو ژوندليک

۲۱ – د شمير پوهنې گډې وډې ليکنې

۲۲ - داهم ژباړه ده، خو ليکونکي يې متأسفانه راڅخه نابلد شوی: د مشتق او انتيگرال شميرنو ته تمرينونه او اوبيوني يا حلونه يې

۲۳ – د شميرپوهنې انگريزي پښتو او عربي + دري ډکشنري

۲۴ – د شميرپوهنې پښتو انگريزي ډکشنري

۲۵ – د شميرپوهنې پښتو ډکشنري د شميرپوهنيزو ويونو په پښتو روښانه ونه

۲۶ - د زره له کومې ( دا هغه لیکنې دي، چې ځنې یې په نړیول جالونو کې خپرې شوي دي.)

۲۷ - د افغانستان په هکله سپینې خبرې، چې و به غزیري.

نوري لیکنې، چې په ژباړه یې پیل شوی، خو لا پوره نه دي

۲۸ - د شتوتکارت پوهنتون لکچرنوټونو څخه، چې د شتوتکارت پوهنتون ن ج څخه خپریري: د گروپونو تیوري

- د بنوونځي لپاره فزیک د برینکمن لیکنه

له پنځم ټولگي څخه تر اووم ټولگي پورې ژباړل شوی ( دا چې زما دویم مسلک فزیک دی، دا لیکنې ژباړم. دا هم د دې لیکوال یوه ډېره بڼه لیکنه ده، چې -د شمیرپوهنې په څیر- دلته هم زیات تمرینونه د حل یا اوبیوني سره په کې راغلي او ماته زیات گټور برېشي)

۲۹ - فزیک لومړۍ برخه

۳۰ - فزیک دویمه برخه. برېښنا پوهنه. همدا کتاب.

۳۱ - د پوهنې وزارت له خوا چاپ د بنوونځي شمیرپوهنې کتابونو ته کتنه.

دا کتابونه پرته له یو څو نور نږدې ټول په [www.ketabton.com](http://www.ketabton.com) کې د کتلو له پاره پورته شوي:

۳۲ - پرېپوزېشن همدا اوس.

۳۳ - له پنځم تر ۱۰ ټولگي پورې او وړ اخوا

د فزیک لوست سرلیکونه

دا پورته ټول ۴۴ کتابونه دي، چې نږدې ۳۸ یې کتابتونته پورته شوي

## د ليکوال ژوند ته لنډه کتنه

ماخان په اولني نوم ميړي شينواري د اروابنادي پستو او اروابناد نوررحمان زوي په ۱۳۲۰ هـ لمریز کې د شينواریو هسکه مينه کې دې نړۍ ته سترگې راغړولې.

د هسکې مينې د لومړني ښوونځي (د لومړنيو زده کونکو څخه) څخه وروسته

د رحمان بابا لیسې له ۱۹۵۴ تر ۱۹۶۵ پورې (ښوونځي له لومړي ټولگي پیل او د دویم ټولگي څخه گام او پای). د ۱۹۶۶ تر سپټمبر د کابل طب پوهنځي له ۱۹۶۶ سپټمبر څخه د اتریش برس، چې هلته یې د شمیرپوهنې ډاکټري په پوره ستونځو تر لاسه کړه.

د ۱۹۸۷ ش ک تر ۱۹۸۸ د فبروري تر پای د دباندنيو چارو وزارت کې مامور.

د ۱۹۸۸ مارچ څخه تر ۱۹۹۲ جون پورې په بن کې د افغانستان جمهوریت سفارت شارژد افیر (صفر نه وو).

له هغې وروسته په جرمني کې سیاسي پناه. له ۲۰۰۸ مارچ څخه د ۲۰۰۹ دسمبر پورې د د ریاضي څانگه کې د پوهنې وزارت درسي نساب کې دنده.

ماخان ميړي په ۱۹۷۲ کې له لرې د ميرمن ښاپيرۍ سره واده شوی، چې د واده خبر ورته اتریش ته راغی.

ده د ميرمن ښاپيرۍ سره په ۱۹۶۳ ز کې کوزده کړې وه.

دوي ته لوي څښتن په اتریش ويانا کې د مای په شلم ۱۹۷۹ ز کې دوه بچيان وبخښل، چې څانگه او اباسين نوميرې. څانگه په المان کې د پوهنتون علمي همکاره وه او د حقوقو ډاکټره ده او اباسين ملي اقتصاد او ټولنيزه سایکولوژي لوستلې. ماخان شينواري بې کاره نه دی او لږ تر لږه له ۱۹۹۷ څخه همدا د کتابونو ليکلو او د ژباړې دنده په غاړه اخستې، چې خپل فکر تر شونې پولې پورې تازه وساتي.

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