

## فزيك

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

ليكونكي:

ډاكټر ماخان (ميري) شينواري

Ketabton.com

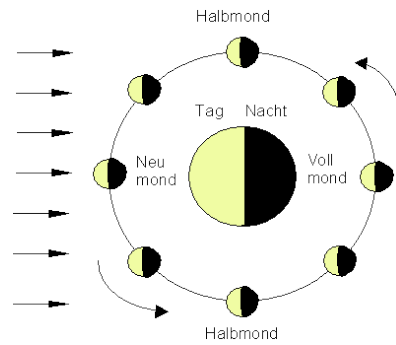
201۹

## 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 پښتوکري 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.

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

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

لاندي ليکنې ته مو پام را اړوم:

۱ - له پښتومه ډارېږي. پښتو مو ژبه ده او پرې پوهيدلی شي. که ناسمه وي، نو باور لرم،  
چې تاسويي سمه ولی هم شي. 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 شي.

۳ - زه هڅيدلی يم، چې د انگرېزي او الماني له پاره پښتو وليکم، د دې له پاره چې په هغه څه بڼه و پوهيرو، 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 راوري او همداسې مي لږ څه لښتکي يا جدولونه هم راوري.

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 اورده غزېدلي ليکل شوي او انگرېزي کې بيا لنډ. دا چې زما وتونز به 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:<br>Elektrizität, Wärme und<br>Magnetismus<br>Klasse 5 | Electricity; warmth<br>heat; warmness<br>Magnetismus<br>Classe 5 | برېښنا، تودوخي<br>او مگنېټيزم<br>پنجم تولگی. |
| Der elektrische Strom,<br>eine Einführung                               | electrical current   | برېښنا بهيدنه، يوه<br>پيلونه                 |
| Der elektrische Strom, ein<br>Energieträger                             | energy sources   | برېښنا بهيدنه، يوه<br>انرژي وړونې            |
| Der elektrische<br>Stromkreis   | The electrical circuit   | برېښنا بهيدنگردی                             |
| Der geschlossene<br>Stromkreis  | The closed circuit<br>socket                                     | تړلي برېښناگردي                              |
| Steckdose   | Socket   | د چوڅونې کوتی                                |
| Spannungsquelle   | voltage source   | راکبن-ټيلوهني<br>سرچينه                      |
| Leitung   | management   | وړونې يا سيم                                 |
| Elektrische Leiter und<br>Nichtleiter                                   | Electrical conductors<br>and non-conductors                      | برېښنا وړونې او نه<br>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:<br>Vorrichtung zum Herstellen oder Unterbrechen einer elektrischen Verbindung (in Form eines Hebels, eines Druck- oder Drehknopfes) | Counter<br>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:<br>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<br>په کورونو کي يو برېښنايي جوړښت شته، چې د لنډ تړلو وخت چې مور ورتنه شارتې وايو، الوزي يا له ځايه لويږي. 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<br>دا زما د سم اندکتاب کی لوستلی شی               | logic circuits   | سم اندیز تروني   |
| Die UND – Schaltung  | The AND circuit<br>د شمیرنيزي روښانه وني<br>لهپاره زما د سم ند کتاب<br>وکتلی شی، | د او-تروني: دا پرلپسي<br>تروني دي. که دواړه<br>په کار و اچول شي<br>گروپ رنھا ورکوي                     |
| Die ODER – Schaltung   | The OR circuit   | یا- تروني: دوه تروني<br>لرو او پروا نه لري،<br>چي کوم په کار و اچول<br>شي یا دواړه په کار<br>و اچول شي |
| Kombinierte Schaltungen  | Combined circuits  | گډوله تروني  |
| Wechselschaltung   | AC<br>circuit، changeover<br>circuit   | بدلیدونکي تروني<br>یا – ترني: وه تروني<br>شتون لري، چي سره<br>بدلیدی شي.                               |
| Licht und Wärme durch<br>Strom                                     | Light and heat<br>through electricity  | د برېښنا (بهیدني) له<br>لاري تودوخي اورنا  |
| <u>elektrische Schaltung</u>                                       | Electrical circuits  | برېښنايي تروني   |
| Drähte, die von<br>Elektrizität durchflossen<br>werden, verwandeln |  | سیم، چي برېښنا په کي<br>بهيري، برېښنا انرژي<br>په تودوخي بدلوي. دا                                     |

|   |  |  |
|---|--|--|
| elektrische Energie in Wärme.<br>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><br><u>Kohlekraftwerk</u><br>Primärenergie | The electrical energy supply, coal power plant<br>primary energy | د برېښنا انرژي جمتوالي، د سگرو توان- يازور ماشين. لومړنۍ انرژي، يعني دلومړنيو موادو منځ ته راغلي انرژي   |
| <u>Temperaturmessung,</u><br><u>Thermometer,</u><br><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<br>solid bodies                               | د بهيدونکو او کلک تنونو پرسيدنه  |
| Die Anomalie des Wassers<br><br>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 $4^{\circ}\text{C}$ پوري 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<br>حالت د اوبوانوملي بلل<br>کيري |
| Das Bimetall  | The bimetal                                   | دوه فلزي   |
| <u>Aggregatzustände, Eis, Wasser, Wasserdampf</u>   | Physical states, ice, water, water vapour     | د څرگندونې-اوحالت<br>بڼه، يخ، اوبه، د اوبو<br>بخار     |
| <u>Wärmeströmung, Wärmestrahlung, Wärmedämmung</u><br><br>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(؟)،<br>تودوخي وړانگه،<br>تودوخي بتي کول   |
| Umweltschutz.   | Environmental Protection                      | چاپيريالساتنه  |
| Wärmelehre  | Thermodynamics                                | تودوخي پوهنه   |
| <u>Magnete und Magnetismus</u>  | Magnets and magnetism                         | مگنيت اومگنيتيزم<br>(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<br>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><br>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 تجربه:</p> <p>تری په څنگیدل: (جغرافیه):</p> <p>د مگنیتیټیکي او جغرافیوي لور په څنگیدنه.</p> <p>برېښنا مقناطیس، زنگ، خورول.</p> |
|--|---|---|

## شپږم ټولگی

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>Übersicht Physik: Schall, Lärm, Licht und sehen<br/>Physik Klasse 6</p>   | <p>Sound, noise, light and see<br/><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.<br/>Töne: Stimmgabel, Flöte. etc-<br/>Knall: platzender Luftballon, etc</p> | <p>Sounds<br/>Sounds: tuning fork bang</p>             | <p>غرار: ډډبې، اوازونه: شپیلې، ډز یا چاودېدلو اواز:</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | د هو ابالون<br>چاود بدل.   |
| <u>Schallschwingungen</u><br><u>elektrisch sichtbar</u><br><u>machen</u>   | sound vibrations<br>electrically Make<br>visible | اواز - يا غرچتکتيا<br>برېښنايي ليدور کول.  |
| Oszilloskop:<br><br>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<br>کچ اله ده، چې يوه يا ډېرو<br>برېښنايي راکنل-تيلو هل د<br>وخت په تير ډوسره په<br>خيره پرده ليدور کوي. (په<br>ژباړه کې مې لنډول<br>راوستل). |
| <u>Schwingungsbildern</u><br><br>Tonhöhe<br><br>Lautstärke   | vibration images<br><br><u>tone pitch</u>        | لرځې دن څيرې<br><br>غر جگوالی<br><br>جگوالي توان   |
| Frequenz und<br>Eigenfrequenz  | Frequency and<br>natural frequency               | فر کونځ ( )<br>لرځې دا (ډېروالی) او خپل-<br>يا پيداېښتي فر کونځ  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>Schallausbreitung, Hörgrenzen</b></p>   | <p>Sound propagation, hearing limits</p> | <p>غږ خورېدنه<br/>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 لږخېدنه او فرکونځ ( لږخېدندېږوالى )<br/>رېزونانځ: رزونانځ بللکيري، که چيرته يو په لږخېدنې شى يوبل شى د همغږو يو نوسره په لږخېدنې راولي.<br/>رزونانځ لږخېدنې په ځانگړې 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 (gr. 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):<br/>اکوستیک: د غږ او غږ خورېدنې پوهنه<br/>غږ وړنه</p>  |

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

|   |  |   |
|---|--|---|
| zum Lichtstrahl   |  | رڼاوړانگې ته                                    |
| <u>Schatten im Weltraum</u><br>Wie entstehen Tag und Nacht? | Shadow in space<br>How do you get day and night? | سيوری په فضا کې<br>ورځ او شپه څنگه<br>پيداکيږي؟ |
| Wie entstehen die Mondphasen?                               | How are the phases of the moon created?          | د سپوږمۍ بدلېدنږيا ډولونه<br>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<br>Klasse 7 | خوزبښتپوهنه، کلک او<br>بهيدونکي تنونه.<br>اوم ټولگي.                 |
| <b>Mechanik:</b> die Lehre von der Bewegung von <u>Körpern</u> sowie den dabei wirkenden <u>Kräften</u> . |   | ميخانيک: د تنونو<br>خوزبښتپوهنه، همداسې له<br>دې سره اغيزمن توانونه. |
| <u>Körpervolumen</u><br>Definition Volumen:<br>Den Raum, den ein Körper einnimmt,                         | body volume                               | د تنونو ډکي (حجم)<br>ډکي:<br>فضا، چې يو تن يې ډکوي،                  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| bezeichnen wir als sein Volumen   |   | د دې تن ډکې بلل کيږي.   |
| Physikalische Größen<br><br>V = Volumen<br>l = Länge<br>b = Breite<br>h = Höhe<br>Die Einheit des Volumens: | The unit of volume  | فيزيکي لويي<br><br>V = ډکې<br>l = اوږدوالی<br>b = سور يا پلنوالی<br>h = حجگوالی<br>د د ډکې يوون يا يووالی |
| Volumen unregelmäßiger Körper<br>Volumen von Flüssigkeiten und Gasen  | Irregular<br><br>بهيدونکو ته اوبلن ويل ډېر ناسم دی. اوبلن غاز نه شته، خو بهيدونکی غاز شته | د بيلارو (نامنظمو) تنونو ډکې<br><br>د بهيدونکو او تېنيدونکو (غازونو) ډکې                                  |
| <u>Ein Blick ins Innere der Körper</u><br><br>Die kleinsten Teilchen, Atome                                 | A look inside the body<br><br>The smallest particles, atoms                               | د يوه تن دننه ته يوه کتنه<br><br>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 نڅبنه کيږي.</p> <p>زور کیدی شي، چي یواځي د هغه اغیز څخه وپيژندل 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 یوبل راکاږي. دا خوي گرا - وینیشن یا دروندوالي بلل کيږي</p> <p>دروندوالیزور د ځمکي 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:<br/>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 ٽينگوالی</p> <p>د کتلي بي خوزبنتي: له دي څخه لټوالی نه پوهيرو، بلکه دا چي بوټن په سخته د خوزولودی، چي هرڅومره دروند وي.</p> <p>دي ته د سړی پام راگرځي که څوک د بيلگي په توگه يو موټر ټيلو هي يا يو طبي توب غورځول غواړي.</p> <p>ټول تنونه د چټکتيا په مخاخ تمبه کيري. دا د تنبه کيدو لرنه بيخوزبنتيا لټوالی بلل کيري.</p> <p>په فزيک کي د کتلي پيژند:</p> <p>د يوه تن خوي چي دروند اولټ (بي خوزبنته) وي کتنه بلل کيري.</p> <p>کتنه د هر تن خوي دی.</p> <p>دا ځان دوه واره څرگندوی: چي بي خوزبنته اودروند وي د کتلي يوون يا يووالی.</p> |

|  |                                   |                                     |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Die Masseneinheit                        |                                   |                                     |
| <u>Kraftmessung und Gewichtskraft</u>    | Force measurement and weight      | زور کچونه او دروندوالي- زور         |
| Gewichtskraft                            | weight force                      | دروندوالي زوز                       |
| Die Krafteinheit                         | The power unit                    | زوريون يا - يووالي                  |
| Gewichtskraft und Masse                  | Weight and mass                   | دروندوالي زور او کتله               |
| Masse und Gravitationskonstante:         | Mass and gravitational constant   | کتله او د دروندولي همغه             |
| <u>Das Hookesche Gesetz mit Aufgaben</u> | Hooke's Law                       | د هوک لار                           |
| Federkonstante                           | spring constant                   | د فنر همغه ( ثابتته )               |
| <u>Das Kräftegleichgewicht</u>           | Balance of power                  | د زورونو انډول                      |
| <u>Kraft und Gegenkraft</u>              | Power and drag                    | زور او مخامخ زور                    |
| Gegenkraft                               | counterforce                      | زور او مخامخزور                     |
| Das Wechselwirkungsgesetz                | The interaction law               | د يو په بل اغيز لار ( قانون )       |
| <u>Elastizität, Festigkeit und Härte</u> |                                   | نرموالي، کلکوالي او سختوالي         |
| Elastische und plastische Körper:        | Elasticity, strength and hardness | الاستيکي ( نرم ) او پلاستيکي بدنونه |
| Dehnungsversuche                         | Elastic and plastic               | 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. 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 ځايز کلک بدنونه</p> <p>نه کلک ځاي 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 ( ځاي 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>  |

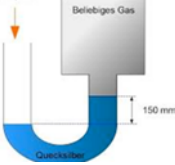
|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>Kräftegleichgewicht am zweiseitigen Hebel:</p> <p>Kraftschwächung am zweiseitigen Hebel</p> <p>Hebelgesetz am zweiseitigen Hebel<br/>Ein Schraubenschlüssel ist ein einseitiger Hebel. Dabei ist die Kraft am Griff viel größer als an der Schraube.</p> <p>Eine Schere ist ein zweiseitiger Hebel. Die Kraft unserer Finger wird dabei auf die Schneiden übertragen.</p> | <p>زوراندول (برابر دوندوالی) په دوه اړخیز اړم باندې (دلته ماته خوا بڼه برېښي، اړخ په بله مانا کارول شوی)</p> <p>دانو پیچتاو کونجی باید وبولو wrench</p>  | <p>زور کموالی په دوه خوا بیز اړم</p> <p>اړم لار (قانون) په دوه خوا بیز اړم باندې.</p> <p>پیچتاو کیلي یو خوا بیز اړمدی</p> <p>بیاتي 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 اوکه 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 ماشينتونوکی 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<br/>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>Wie entsteht Kohäsion?</p> <p>Wie entsteht Adhäsion?</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>Das Löschpapier</p> <p>Kapillaren</p> <p>Warum kann man Tinte mit dem Löschblatt</p> | <p>cohesion</p> <p>Why do watercatchers not sink?</p> <p>surface tension</p> <p>How does cohesion come about?</p> <p>How does adhesion occur?</p> <p>Löschpapier<br/>(زغملکاغذ) ، چي لوندکاغذپه وچيريبيا يي لمدوالی زغمي.</p> <p>کاپيلار: وړه نری تشفضا :<br/>په داسي نريوسوريوکي د بهيدونکو جگيدنه د ادهيزيون او کوهيزيون منخ گده لوبه.</p> <p>blotting paper.</p> <p>capillaries</p> <p>Why is it possible to absorb ink with the</p> | <p>ولې په اوبوځغاستی نه ډوبيري.</p> <p>د پاسهوار پراکبنن-تيلو هنه کوهيزيون څنگه منخ ته راي؟</p> <p>ادهيزيون څنگه منخ ته راي؟</p> <p>کوهيزيون: د يوي مادي د اتومونو همداسي مليکولونو منخ کي اړوندزور.</p> <p>ادهيزيون: د دوه بيلو تنونو منخ کي د اړوندزورونه.</p> <p>کاغذ، چي په بل کاغذ لمدوالی زغمي يا راکاري. کاپيلار: وړه نری تشفضا(تشهوا)</p> <p>دا دي د زده کونکو څخه يوه پوښتنه وي.</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 pressure</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) سری څومره ژور ډوبیدی شي؟</p> <p>هیدرولیکی 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 گردی 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<br/>خای سری برېښنا(بهیدن)<br/>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 (روبښانونه)</p> <p>د الکترونونوزیاوالی او کموالی یا کمښت</p> <p>د بارونو منخ کي زور</p> <p>برېښناسناتیکي 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 راکښن-تيلونه</p> <p>د راکښنتيلو هني جوړښت ډولونه.</p> <p>راکښنتيلو هني جوړښت د سوليدوله لاري</p> <p>راکښنتيلو 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>   |

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

|  |   |  |
|--|---|--|
| <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 الہ.</p> <p>يوه د څرخونغوتې کچ الہ څنگه کار کوي؟</p> <p>يوه د څرخونوسپني کچ الہ 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 mmeters 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 الہ.</p> <p>اوبه بهيدنه</p> <p>برېښنا بهيدنه</p>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>Bersicht Physik<br/>Strahlenoptik,<br/>elektromagnetische<br/>Induktion Klasse 9</b></p> | <p>Radiation optics,<br/>electromagnetic<br/>induction cl.9</p>                                   | <p>ورانگی رنابوهنه،<br/>الکترمگنتیکی اندکشن<br/>ٲولگی ۹</p>                          |
| <p>Elektromagnetische<br/>Induktion</p>  | <p>electromagnetic<br/>induction<br/>Light and light<br/>propagation</p>                          | <p>الکترمگنتیکی اندکشن</p>   |
| <p><u>Licht und<br/>Lichtausbreitung</u></p>   | <p>Can we see light?</p>  | <p>رنا اورناخورٲدنه</p>  |
| <p><b>Können wir Licht<br/>sehen?</b></p>  | <p>Light comes from<br/>light sources</p>   | <p>کیدی شي رنا ووینو؟</p>  |
| <p>Licht stammt aus<br/>Lichtquellen</p>   | <p>Light beam, light<br/>beam, speed of light</p>   | <p>رنا له رناسرچینی راخي</p>   |
| <p><u>Lichtbündel,<br/>Lichtstrahl,<br/>Lichtgeschwindigkeit</u></p>                           | <p>How big is the speed<br/>of light?</p>   | <p>رناغونچه، رناور انکه،<br/>رناچتکتیا یارنا]تکوالی<br/>رناچتکتیا خومره لویه ده؟</p> |
| <p>Wie groß ist die<br/>Lichtgeschwindigkeit?</p>  | <p>Light, shadow, solar<br/>and lunar eclipses</p>  | <p>رنا، سیوری، لمر - او<br/>سپورمی نیونه یا تیاره کیدنه</p>                          |
| <p><u>Licht, Schatten,<br/>Sonnen- und<br/>Mondfinsternis</u></p>                              | <p>.Scattering and<br/>reflection</p>   | <p>خورٲدنه<br/>او (بیرته) راگرخیدنه</p>  |
| <p><u>Streuung und<br/>Reflexion</u></p>   | <p>Bodies that behave<br/>like glass are<br/>translucent,<br/>transparent or<br/>transparent.</p> | <p>تنونه، چي داسي وي لکه<br/>ببینه، رناتیر ٲدونکی، تری</p>                           |
| <p>Körper, die sich wie<br/>Glas verhalten, heißen</p>   | <p>Curved mirrors</p>   | <p>لیدونکی، یا ترانسپرنت</p>   |



|   |  |  |
|---|--|--|
| lichtdurchlässig,<br>durchsichtig oder<br>transparent.<br><br>Gekrümmte Spiegel   |  | بللكيرى<br><br>كېره هنداره   |
| <u>Das Brechungsgesetz</u><br><br><u>Sammellinsen</u><br><br><u>Brennweite beim<br/>Auge und durch<br/>Linsen</u><br><br>Wie entstehen<br>Sehfehler?<br><br>Zerstreuungslinse<br><br>Abbildung durch<br>Linsen<br><br><u>Bild und<br/>Bildentstehung</u><br><br><u>Magnetfeld einer<br/>Spule und deren<br/>Magnetfeldstärke</u><br><br>Windungszahl<br><br>Hebemagneten<br><br>Stromschienen | The law of refraction<br><br>converging lenses<br><br>Focal length in the<br>eye and through<br>lenses<br>How do you develop<br>vision defects?<br><br>Diverging lens<br><br>Picture by lenses<br><br>Picture and picture<br>formation<br><br>Magnetic field of a<br>coil and its magnetic<br>field strength<br>number of turns<br><br>lifting magnets<br><br>busbars<br><br>Behavior of a<br>conductor in the<br>magnetic field | ماتيدنلار يا -قانون<br><br>تولونكىسى (-عدسه)<br><br>سوزونواتين د سترگو سره<br>او د كسى له لارى<br>سوزونواتين.<br><br>ليدمرسته څنگه منځ ته<br>راځي؟<br><br>خورونكىسى (د خورونى<br>كسى)<br><br>څيره د كسى له لارى<br><br>څيره او د څيرى منځ ته<br>راتگ<br><br>د يوې غوټې مگنيتور شو او<br>د هغې مگنيتتوان.<br><br>اورونگن<br><br>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</p> <p>د یوه وړوني حالت په مگنیتور شوکي</p> <p>اندکشن، د ماشین - او جنراتور اصول (پرينځيپ)</p>   |
| <p>Das Motorprinzip</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>engine principle</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</p> <p>د بني لاس لار</p> <p>اندکشن راکبن-تیلوهنه</p> <p>الکترومگنیتیکي اندکشن</p> <p>(په پای کې وگورئ)</p> <p>ترانسفورماتور څنگه جوړیږي؟</p> <p>ترانسفورماتور راکبن-تیلوهنبدلونی (وړونی) دي</p> <p>درې فاز بهیدنه. (شننه وروسته)</p> |

لسم ټولگی اونور

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>Übersicht Physik:</b><br/><b>Mechanik</b><br/><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><br/><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>برابر 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 بارورني موخه ده، یعنې د بیلګې په توګه (برېښنا) وروني یا نیم وروني یا په الکترولیت کې یونونه.

ولي بهیدنه؟

په نورو ژبو کې د اوبو – اوبرېښنا بهیدني 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 وروني سیم کې بهیږي.

Strom sparen v — save electricity v

gegen den Strom schwimmen v — buck the trend

د بهیدني مخامخ لامل v

kein Strom m — no power n ناتوان

**Steckdose!** Socket چوڅون کوتی

**Stromschlag** electric shock برېښنايونه

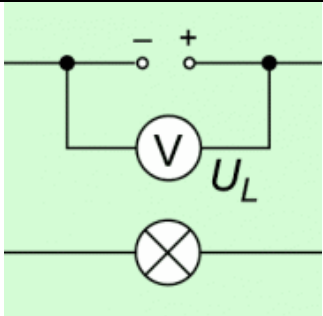
Elektrische Spannung پرېښنايي راکښن – ټیلوهنه:

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

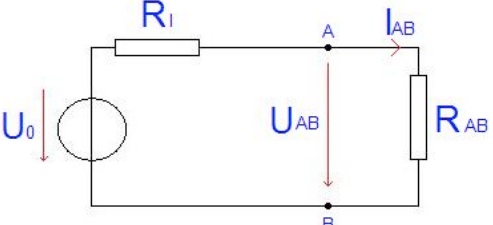
راکښن-ټیلوهني ته برېښناسرچینه هم وايي: دلته الکترونونه یا راکښل کيږي او یا سره ټیلوهلکيږي.

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 )<br/><b>Leerlaufspannung (englisch open-circuit voltage, OCV)</b><br/>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).<br>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(لاتین: دېروالی)

په فزیک او تخنیک کې د دې له پاره یوه کچه ده، چې تل بیرته راگرځیدوني یا پریودیکي کرنې څومره زریو په بل پسې بیا بیا (تکرار) منځ ته راځي، د بیلگې توگه تل مخ ته تلونکي لږځیدني.

فرکونخ د تل بیرته راگرځیدني دوام یا پریود دوام په څت- یا مخامخ ارزښت دی.

برېښنا

elektrische Isolatoren. electrical insulators برېښنا نه وړوني یا بیلیدونکي: د برېښنا نه وړنوسره سری بیا وړوني داسې پوښي، چې برېښنا جاته زیان ونه رسوي. Energietäger ( fuels ) انرژي وړوني: انرژي وړوني یا انرژي سرچیني هغه تنونه دي، چې انرژي لري یا يې انرژي سپما کړي وي، د بیلگې په توگه بنزین، لرگي، برېښنا بیهیدوني، خوراکي مواد، لمر او داسې نور.

کوچنی زری تل په خوزښت کې

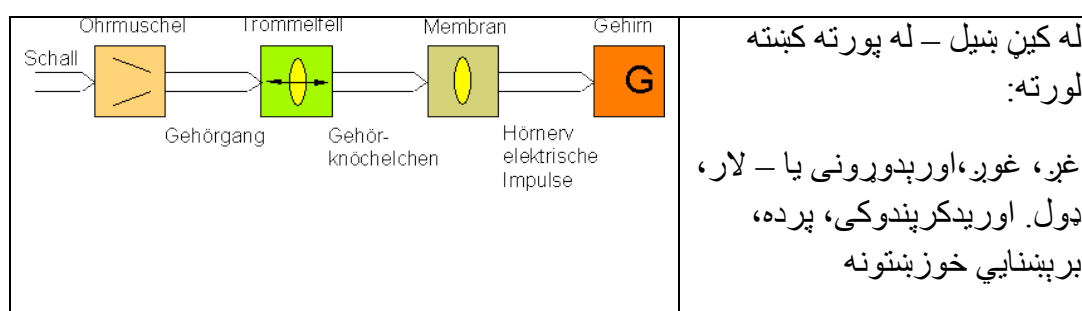
|                                   |
|-----------------------------------|
| بخار تودوخي ويلي کیدو تودوخي مواد |
|-----------------------------------|

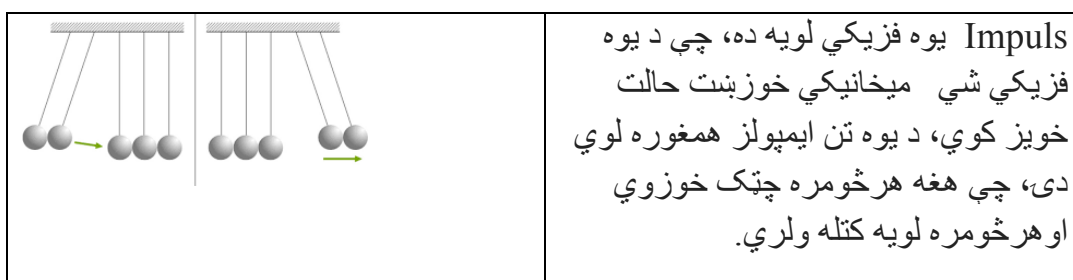
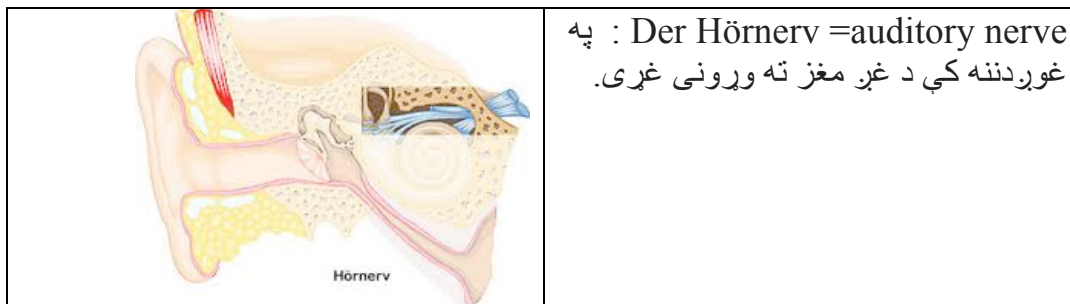
| Stoff       | Schmelztemperatur | Siede-Temperatur |
|-------------|-------------------|------------------|
| Eisen       | 1535 °C           | 2880 °C          |
| Blei        | 327 °C            | 1750 °C          |
| Stearin     | 53 °C             | ---              |
| Wasser      | 0 °C              | 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:

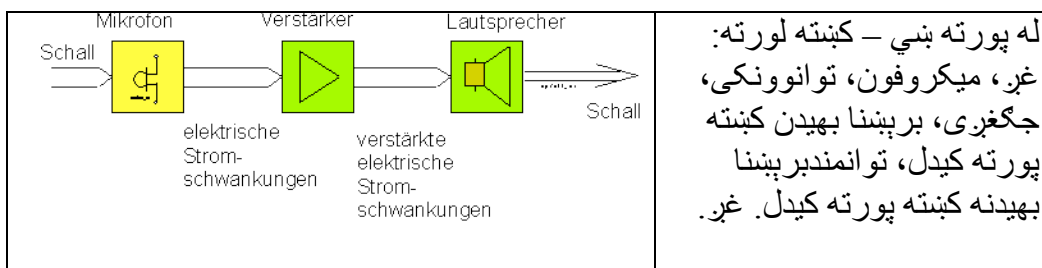
| تازه لرکيوچ لرگي تورف؟ سکاره ډبروسکاره کوک | انرژيخونديونه مواد |               |               |               | خُمکغاز پروپان غاز بنزين ډيزلډگرمولوتيل هايډروجن سپيريتوز |
|--|--------------------|---------------|---------------|---------------|---|
|  | Material           | Energieinhalt | Material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



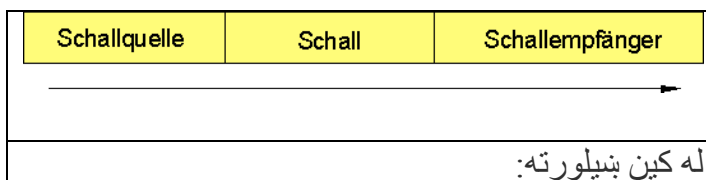


يادونه: چې په پوهنه کې په يوه څه کار کړی، سملاسې پسې يو بل کار پيدا کيږي، چې په هغې هم بايد وپوهيدل شي، دا په دې مانا، چې په کار پسې کار راځي.

له ميکروفون څخه جگغږي (لاوتسپيکر) ته ( بلاک ترنځيره )



له پورته بني - کښته لورته: غږ، ميکروفون، توانونکی، جگغږی، برېښنا بهيدن کښته پورته کيدل، توانمندبرېښنا بهيدنه کښته پورته کيدل. غږ.





|            |    |           |
|------------|----|-----------|
| غر نیوونکی | غر | غرسر چینه |
|------------|----|-----------|

### Definition Frequenz فرکونخ :

فرکونخ په ثانیه کې لړخیدنی گڼون ورکوي.

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

هرڅومره چې فرکونخ جگ وي، همغومره جگ غږ دی

ځانیز فرکونخ: که یوه غږکاشوغه وو هډلشي، نو دا په یوه ځانگړي غږجگوالي کې لړخیدي.

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

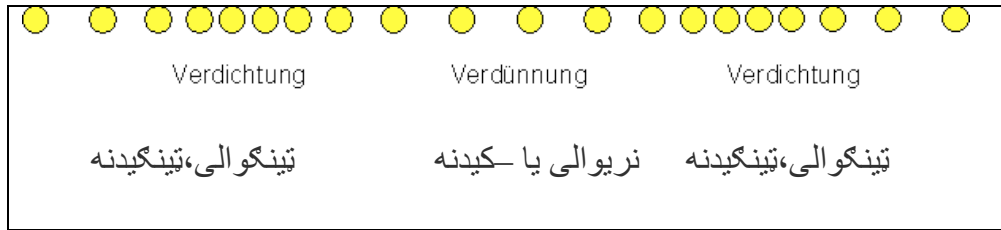
|                                    |              |                        |
|------------------------------------|--------------|------------------------|
| غږکاشوغه<br>د کوچني غږ<br>د سړي غږ | Stimmgabel   | 1400Hz , 440Hz , 128Hz |
|                                    | Kinderstimme | 150Hz - 300Hz          |
|                                    | Männerstimme | 80Hz - 250Hz           |

### Longitudinalwelle لونگیتودینال څپي:

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

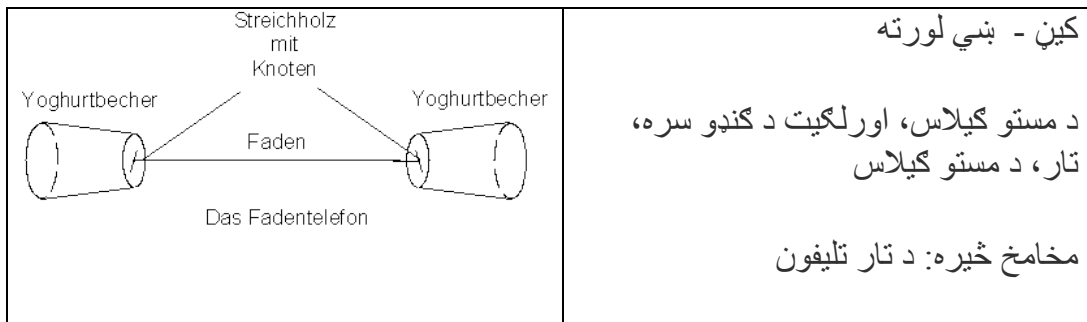
### Modell einer Longitudinalwelle.

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<br>خوان لوی<br>دلفین<br>مرغه<br>سپی<br>پینو<br>شوپرک<br>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  |
|  | Nachtfalter  | 3Hz - 150000Hz  |

The diagram illustrates the moon's phases as it orbits Earth. It shows the progression from 'Neu mond' (New Moon) to 'Voll mond' (Full Moon) and back to 'Neu mond'. The phases shown are 'Neu mond', 'Halbmond', 'Voll mond', and 'Halbmond'. The Earth is shown in the center with 'Tag' (Day) and 'Nacht' (Night) labels. Sunlight rays are shown coming from the left.

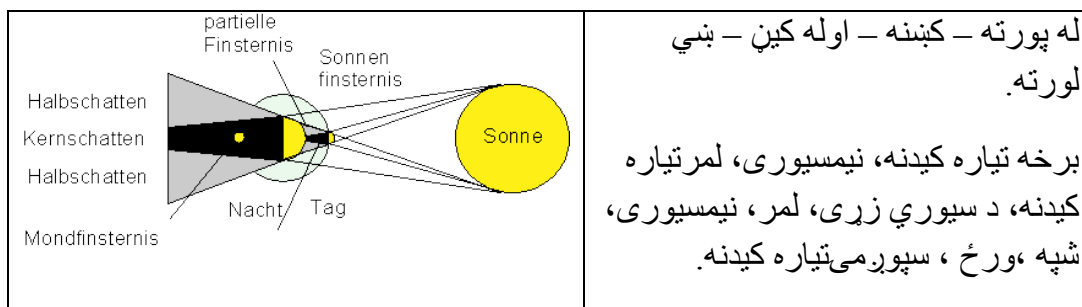
په څیره کې له ځمکې سپوږمۍ څرخي. په منځ ځمکه، چې شپه او ورځ یې برېښي او ترې راتاو سپوږمۍ، چې پوره او نیمه له ځمکې برېښي.

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

نویسپ، ږمي، پوره سپوږمۍ، نیمه سپوږمۍ

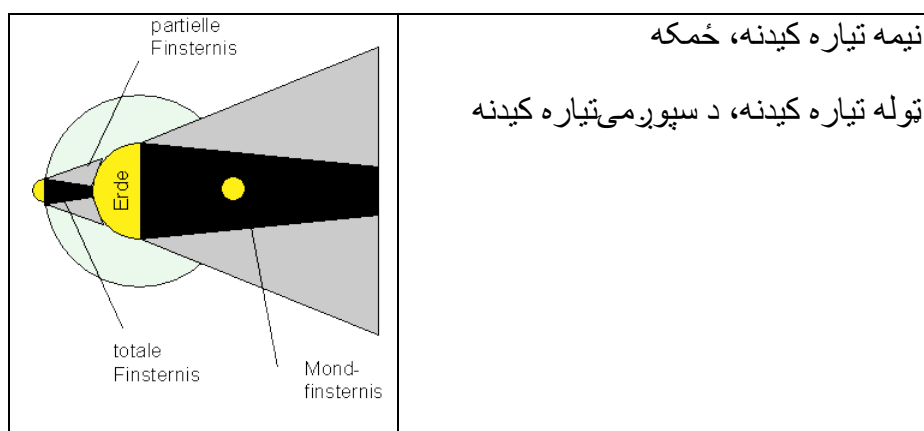
Sonnenfinsternis ، Sonnenfinsternis لمر نیونه یا لمر تیاره کیدنه ( ټول او لږ ) :

هغه وخت منځ ته راځي، چې سپوږمۍ 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               | Die Masse der Sonne              | $1,991 \cdot 10^{30} \text{ kg}$  |
| د ځمکې کتله              | Die Masse der Erde               | $5,997 \cdot 10^{24} \text{ kg}$  |
| د سپوږمۍ کتله            | Die Masse des Mondes             | $7,352 \cdot 10^{22} \text{ kg}$  |
| د هايروجن د يوه اتم کتله | 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 تخنیکي 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             | 1000000 A     |              |                |

اتم ټولگی:

: Kurbel

کوربل لاس څرخي (لکه هغه د څرخي لاس): په (بني) کونج راورل شوي يا ايښول شوي، د نيووني (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،.

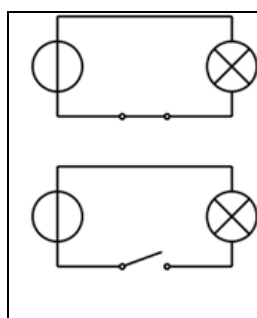
crank drive Kurbeltrieb د لاس څرخي خوزښت :

(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

| ډن                          | ماکسیمال بهېدنه کاپڅيتي راکښن-تیلوهنه بیټري ډول |          |           |            |
|-----------------------------|---|----------|-----------|------------|
|                             | Batterietyp                                     | Spannung | Kapazität | max. Strom |
| هوار . ډانگه<br>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<br>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      وتلی هنداره

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

د هندارې ټوټې څخه منځ ته

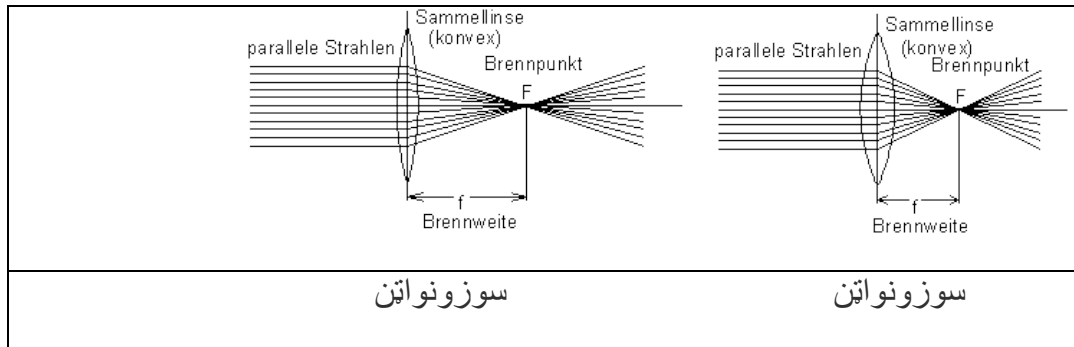
راغلی

Sammellinse ، collecting lens راتولونکسی:

پهيوه ټولونکسیکي سوزونواتن اوسوزون ټکی

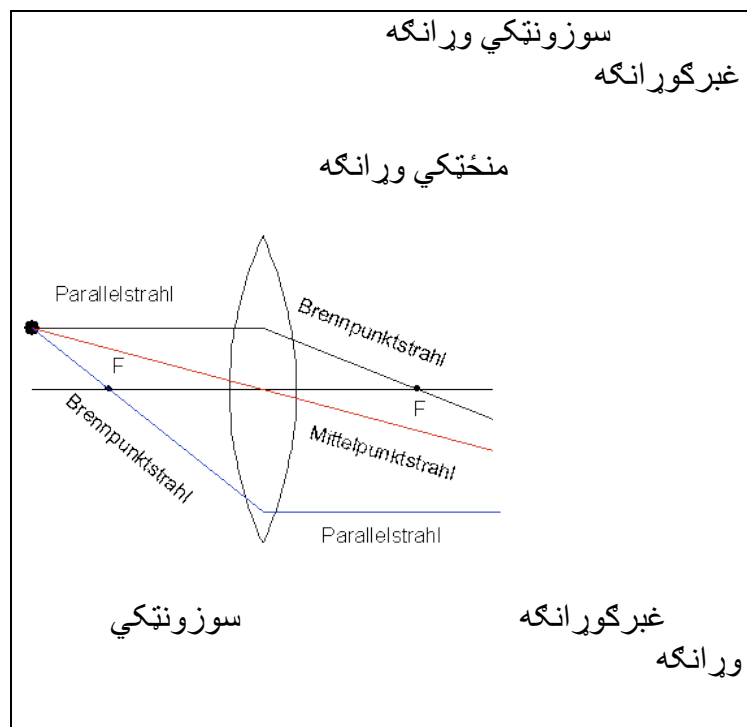
|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| راتولونکسی (وتلی) | راتولونکسی (وتلی) |
| سوزونټکی          | غبرگي وړانگي      |
| غبرگي وړانگي      | سوزونټکی          |





سوزونواتين

سوزونواتين



سوزونوتكي

غيرگورانگه ويرانگه



شپولي

Transformator ترانسفورماتور : ترانسفورماتور يو د راکبنن-تيلونورونی دی.

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

## 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 هنډره یوه  
ښه 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 لوییري. 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 ولوییري، 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 وکړي، 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: ὑδροstatica *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 بهیدونکو له پاره ان تر غاز پورې هم باورلري

Kapazität کاپیټي ( سپماتوان):

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

Kondensators کوندناتور:

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

یوه بی کړنې 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.

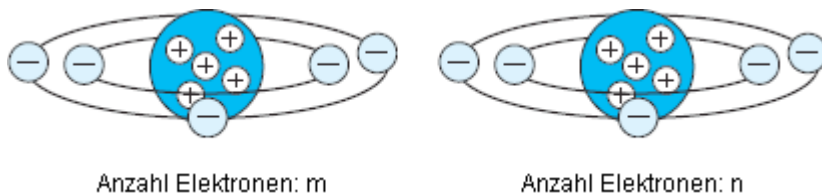
sta·tisch ستاتي ( ستاتيکي) :  
۱- له زورونو جوړ شوی بربر دروندوالي اړوند.  
،، ستاتيکي لار يا قانون،،  
۲ - Statik ستاتيک اړوند: ستاتيکي شميرني

ستاتيکي بارونه څنگه منځ ته راځي؟

Statische Elektrizität ستاتيکي برېښنا:

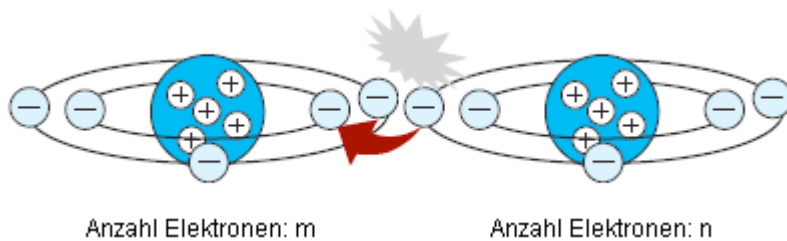
ستاتيکي بارونه (د لکه د سيم په برېښنا بار بارول) د دوه شيانو منځ کې د اړیکو يا سولوني په بنسټ د یوه برېښنايي بار خوزښت له لارې منځ ته راځي.

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

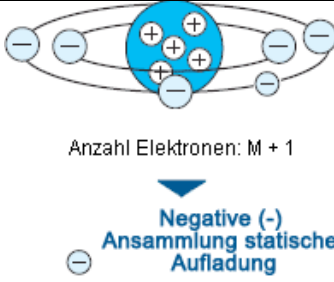
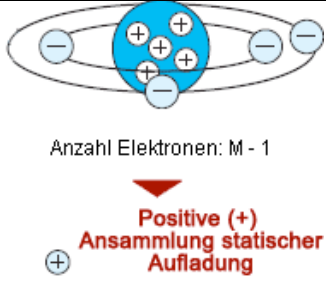


پورته: د الکترونونو گڼون (تعداد)

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

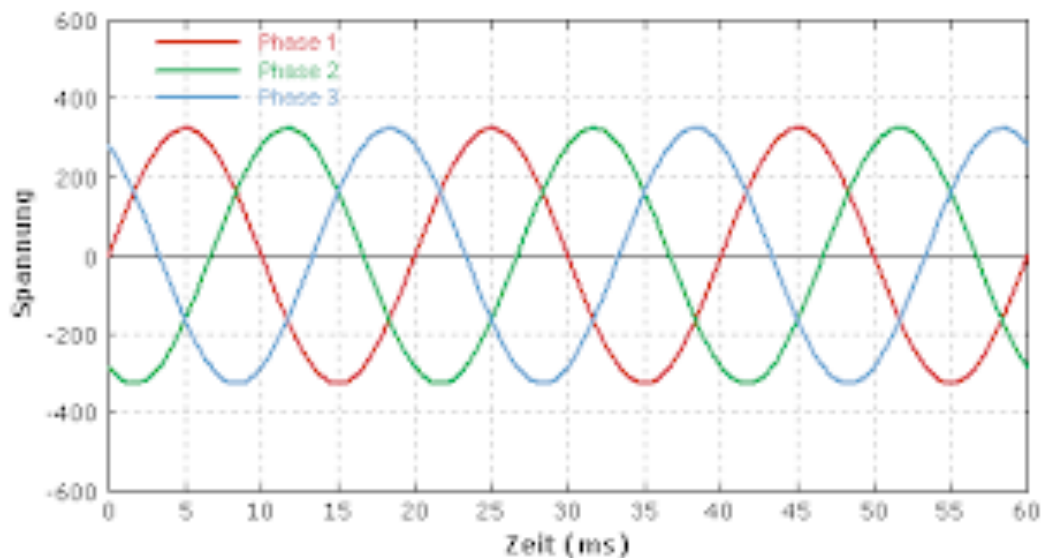


۲ - که کله دوه شیان لمس کړي یا سره وسولېږي، نو یو الکترون د یوه شي له یوه اتم څخه بل اتم څخه د بل شي یوه اتم ته توپ وهی. په داسې حالت کې د یوه شي د کمزوري تړون سره وشی ته د زورور تړون سره.

|   |  |   |
|---|--|---|
|  <p>Anzahl Elektronen: <math>M + 1</math></p> <p><b>Negative (-)</b><br/>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><br/>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> |
|---|--|---|

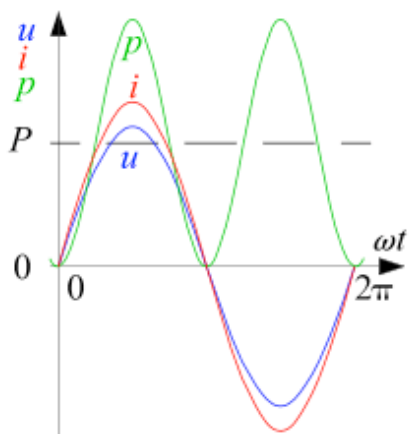
د درې فاز بدلېدني - د پرتلوني درې فاز بدلېدنه یا لنډ څرخونېدنه هم بلل کيږي پهالکترو تخنیک کې ډېر فزي بدلېدنه بلل کيږي، چې له درې یوگونو بدلېدنو یا د همغه فرکونڅ بدلېدین راکبن-ټیلوهن څخه جوړ دی چې دوی د فازکونج کې کره په وړاندې یا ټیلوهل شوي یا کښول شوي.

دري فاز بدل بهیدنه په ورځنی ژبه توانمند بهیدنه هم بیل 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 ځنې 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 Gutenbrunner گونوپوهنه 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 خوا

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 لمريز کي د شينواريو هسکه مينه کي دې نړۍ ته سترگي راغړولي.

د هسکي ميني د لومړني بنوونځي (د لومړنيو زده کوونکو څخه) څخه وروسته

د رحمان بابا لیسې له ۱۹۵۴ تر ۱۹۶۵ پوري (بنوونځي له لومړي ټولگي پيل او د دويم ټولگي څخه گام او پای). د ۱۹۶۶ تر سپټبر د کابل طب پوهنځي. له ۱۹۶۶ سپټمبر څخه د اتریش برس، چې هلته يې د شميرپوهني ډاکټري په پوره ستونځو تر لاسه کړه.

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

د ۱۹۸۸ مارچ څخه تر ۱۹۹۲ جون پوري په بن کي د افغانستان جمهوريت سفارت شارژد افير (صفر نه وو).

له هغې وروسته په جرمني کي سياسي پناه. له ۲۰۰۸ مارچ څخه د ۲۰۰۹ دسمبر پوري د د رياضي څانگه کي د پوهني وزارت درسي نساب کي دنده.

ماخان ميړي په ۱۹۷۲ کي له لري د ميرمن بناپيري سره واده شوی، چې د واده خبر ورته اتریش ته راغی.

ده د ميرمن بناپيري سره په ۱۹۶۳ ز ک کوزده کړي وه.

دوي ته لوي څښتن په اتریش ويانا کي د مای په شلم ۱۹۷۹ ز ک دوه بچيان وبخښل، چې څانگه او اباسين نوميري. څانگه په المان کي د پوهنتون علمي همکاره وه او د حقوقو ډاکټره ده او اباسين ملي اقتصاد او ټولنيزه سایکولوژي لوستلي. ماخان شينواري بي کاره نه دی او لږ تر لږه له ۱۹۹۷ څخه همدا د کتابونو ليکلو او د ژباړې دنده په غاړه اخستي، چې خپل فکر تر شوني پولي پوري تازه وساتي.

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