

Füüsika üldoskused

- Graafikute lugemine.
- Valemite teisendamine.
- Mõõtühikud, mõõtühikute teisendamine.
- Pikkus, ruumala, mass, pindala, tihedus.
- Skalaarsed ja vektoriaalsed suurused. Füüsika valemites esineva miinusemärgi tähendus (suuna muutumine esialgsele vastupidiseks).
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33275>

Kinemaatika

- Mehaanika põhiülesanne. Punktmass kui keha mudel. Koordinaadid. Taustsüsteem, liikumise suhtelisus.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33283>
- Füüsikalised suurused pikkus (ka teepikkus), ajavahemik (Δt) ja ajahetk (t) põhinevad kehade ning nende liikumise (protsesside) omavahelisel võrdlemisel. Teepikkus ja nihe. Nihe kui vektoriaalne suurus.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33284>
- Ühtlane sirgjooneline liikumine, liikumisgraafikud, liikumisvõrrand $x = x_0 \pm vt$. Kiirus kui vektoriaalne suurus.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33382>
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33287>
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33288>
- Muutuv liikumine ja selle kiirus. Seos $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33289>
- Ühtlaselt muutuv sirgjooneline liikumine, seosed $a = \frac{v-v_0}{\Delta t}$, $s = v_0 t \pm \frac{at^2}{2}$,
 $a = \frac{v^2 - v_0^2}{2s}$ ja $v = v_0 \pm at$. Liikumisevõrrand $x = x_0 \pm v_0 t \pm \frac{at^2}{2}$. Kiirendus kui vektoriaalne suurus.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33290>
- Ühtlaselt muutuva liikumise nihe, liikumisvõrrand ja graafik.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33291>
- Vaba langemine kui näide ühtlaselt kiireneva liikumise kohta. Vaba langemise kiirendus.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33292>
- Kiiruse ja kõrguse sõltuvus ajast vertikaalsel liikumisel. Erisihiliste liikumiste sõltumatus.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33293>

Dünaamika

- Vastastikmõju. Jõud.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33295>
- Jõuvektorid, mõjuvad jõud (vektoritena) nii liikumisoleku püsimisel ($v = \text{const}$, $a = 0$) kui ka muutumisel ($a = \text{const} \neq 0$). Jõu komponendid, resultantjõud. Muutumatu kiirusega liikumine jõudude tasakaalustumisel. Newtoni I seadus.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33296>

- Newtoni II ja III seadus. Keha inertsus ja mass.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33297>
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33298>
- Keha impulss. Impulsi jäävuse seadus. Ülesanded, kasutades seost $\Delta(\vec{v}_1 m_1 + \vec{v}_2 m_2) = 0$. Impulsi muutumise kiiruse võrdsus seda muutust põhjustava jõuga.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33299>
- Gravitatsiooniseadus $F_g = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33301>
- Raskusjõud, keha kaal, toereaktsioon, rõhumisjõud. Seos $F_R = mg$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33302>
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33303>
- Hõõrdumine, hõõrdetegur. Seos $F_h = \mu N$
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33304>
- Elastsusjõud. Seos: $F_e = -k\Delta l$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33305>

Mehaaniline töö ja energia.

- Mehaaniline energia.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33309>
- Mehaanilise energia jäävuse seadus. Mehaanilise energia muundumine teisteks energia liikideks. Seosed $E_k = \frac{mv^2}{2}$, $E_p = mgh$, $E = E_k + E_p$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33310>
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33311>
- Ükski lihtmehhanism ei anna võitu töös (energia jäävuse seadus lihtmehhanismide korral). Kasutegur. Lihtmehhanismid: kang, kaldpind.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/9560>
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/14964>
- Mehaaniline töö. Seos $A = Fs \cos\alpha$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33307>
- Võimsus. Seos $N = \frac{A}{t}$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33308>

Rõhk

- Rõhk. Seos $p = \frac{F}{S}$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/9280>
- Õhurõhk. Maa atmosfäär.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/9555>
- Rõhk vedelikes ja gaasides antakse edasi igas suunas ühtviisi (Pascali seadus).
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/9552>
- Rõhk vedelikes erinevatel sügavustel. Seos $p = \rho gh$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/9553>
- Keha ujumine, ujumise ja uppumise tingimus. Ujumisel ja hõljumisel on üleslükkejõud võrdne kehale mõjuva raskusjõuga. Seos: $F_{\uparrow} = \rho V g$.

<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/9557>

Perioodilised liikumised.

- Ringliikumine, füüsikalised suurused: pöördenurk, periood sagedus.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33314>
- Ühtlane ringliikumine: nurkkiirus, joonkiirus. Seosed: $\omega = \frac{\phi}{t}$, $\omega = \frac{v}{r}$
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33315>
- Ühtlane ringliikumine, joonkiirus ja kesktõmbekiirendus. Seos $a = \omega^2 r = \frac{v^2}{r}$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33316>
- Võnkumine kui perioodiline liikumine. Vabavõnkumine ja sundvõnkumine looduses ning tehnikas. Füüsikalised suurused: hälve, amplituud, periood ja sagedus.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33318>
- Võnkumise graafikud. Faas. Võnkumise ülesanded kasutades seoseid: $\phi = \omega t$
 $\omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33319>
- Energia muundumine võnkumisel. Energia jäävuse seadus pendli võnkumisel.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/9293>
- Võnkumine ja resonants.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33321>
- Lained. Piki- ja ristlainete tekkimine ning levimine.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/33322>

Elektrilaeng, elektrivool, vooluring

- Elektrilaeng. Elementaarlaeng.
- <https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/53013>
- Vabad laengukandjad. Elektrivool ja voolutugevus. Seos $I = \frac{q}{t}$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/51235>
- Elektrijuht ja isolaator. Juhi soojenemine elektrivoolu toimel. Elektrivoolu keemiline toime.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/15104>
- Vooluringid. Vooluallikas. Lüliti. Elektrivoolu tarbijad. Takisti. Jada- ja rööpühendus.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/15106>
- Pinge. Voltmeeter. Ohmi seadus vooluringi osa kohta, seos $I = \frac{U}{R}$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/15107>
- Ohmi seadus kogu vooluringi kohta, seos $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$. Vooluallika elektromotoorjõud ja sisetakistus.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1834>
- Juhi takistuse sõltuvus materjalist ja juhi mõõtmetest. Eritakistus.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1832>
- Elektrivoolu töö ja võimsus. Seosed $A = IU\Delta t$ ja $N = IU$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/15110>
- Vedelike, gaaside ja pooljuhtide elektrijuhtivus.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1835>

<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1836>

<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1837>

- Vahelduv- ja alalisvool. Vahelduvvool kui laengukandjate sundvõnkumine.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1840>
- Trafo toimimispõhimõte ja rakendused vahelduvvooluvõrgus ning elektrienergia ülekandes.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1842>
- Elektrihoituse nõuded ja nende vajalikkus. Kaitsemaandus.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/15108>

Elektriväli ja magnetväli.

- Väljatugevus. Seos $E = \frac{F}{q}$. Välja visualiseerimine, välja jõujooned. Väljade liitumine. Superpositsiooni printsiip, elektrostaatilise välja E-vektor. Homogeenne elektriväli kahe erinimeliselt laetud paralleelse plaadi vahel.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/51230>
- Punktlaeng. Coulomb'i seadus: $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$. Laengu jäävuse seadus.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/47431>
- Elektrivälja potentsiaal ja pinge. Pinge ja väljatugevuse seos. Seosed $U = \frac{A}{q}$,
 $\phi = \frac{E_{pot}}{q}$, $E = \frac{U}{d}$ ja $U = \phi_1 - \phi_2$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/51289>
- Kondensaator. Elektrivälja energia salvestamise võimalused.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/51291>
- Magnetinduktsioon. Seosed $B = \frac{F}{Il}$ ja $F = BIl \sin \alpha$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/47435>
- Magnetvälja kaks põhimõtteliselt erinevat tekitajat: püsिमagnet ja elektrivool. Sirgvoolu magnetinduktsiooni suund. Homogeenne magnetväli solenoidis.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/47433>
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/47434>
- Ampère'i seadus, seos $F = K \frac{I_1 I_2}{r}$. Ampère'e jõu suund.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/47437>
- Magnetväljas liikuva juhtmelõigu otstele indutseeritav pinge.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/47439>
- Faraday induktsiooniseadus. Magnetvoog. Pööriselektrivälja tekkimine magnetvoo muutumisel. Elektromagnetiline induktsioon. Induktsiooni elektromotoorjõud. Lenzi reegel.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/47440>
- Magnetvälja energia salvestamise võimalused. Induktiivpool. Eneseinduktsioon. Võnkering.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/47442>

Optika

- Elektromagnetlainete skaala. Nähtav valgus, lainepikkuste piirid ja põhivärvuste lainepikkuste järjestus. Nähtava valguse värvuse seos valguse lainepikkusega vaakumis.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/51362>

- Lainepikkus ja sagedus. Seos $c = f\lambda$. Elektromagnetlainete amplituud ja intensiivsus.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/51358>
- Valgusallikate liigid. Liitvalgus. Valguse spektraalne koostis.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/51387>
- Optiliselt ühtlases keskkonnas levib valgus sirgjooneliselt.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/9522>
- Täis- ja poolvari. Kuu faaside teke.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/9524>
- Valguse peegeldumine. Langemisnurk ja peegeldumisnurk. Peegeldumisseadus (valguse peegeldumisel on peegeldumisnurk võrdne langemisnurgaga).
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/7314>
- Elektromagnetlainete neeldumine.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/51366>
- Mattpind. Kehade värvus. Esemete nägemine
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/9527>
- Tasapeegel. Esemega ja kujutise sümmeetrilisus tasapeeglis.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/9526>
- Kumer- ja nõguspeegel.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/9529>
- Valgusfilter.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/9520>
- Valguse murdamine. Murdamisnurk. Valguse murdamise seaduspärasus (valguse üleminekul ühest keskkonnast teise murdub valguskiir sõltuvalt valguse kiirusest ainetes kas pinna ristsirge poole või pinna ristsirgest eemale). Prisma. Valguse murdamisseadus. Murdamisnäitaja seos valguse kiirusega. Seosed $\frac{\sin\alpha}{\sin\gamma} = n$ ja $n = \frac{c}{v}$. Absoluutne ja suhteline murdamisnäitaja. Valguse dispersioon.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/51379>
- Tõeline ja näiv kujutis. Suurendatud või vähendatud kujutis. Luup.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/9531>
- Kumerlääts, nõguslääts. Fookus. Fookuskaugus ja läätse optilise tugevus. Seos $D = \frac{1}{f}$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/9530>
- Kujutise konstrueerimine joonisel.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/9532>
- Silm. Prillid. Kaug- ja lühinägelikkus.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/9533>
- Interferents.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/51374>
- Difraktsioon.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/51378>
- Polariseeritud valgus, selle saamine.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/51370>
- Spektraalanalüüs.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/51383>
- Valguse tekkimine, aatomi energiatasemed. Kiirgumine.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/51354>
- Footoni energia. Valem $E = hf$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/51391>

Termodünaamika

- Temperatuur. Kelvini temperatuuriskaala, Celsiuse temperatuuriskaala.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1844>
- Temperatuuri seos molekulide keskmise kineetilise energiaga.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/14014>
- Ideaalne gaas. Ideaalgaasi olekuvõrrand. Seosed $pV = \frac{m}{M}RT$, $p = nkT$ ja $E_k = \frac{3}{2}kT$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1845>
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1846>
- Isoprotsessid.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1847>
- Siseenergia. Siseenergia muutumine töö või soojusülekande vahendusel. Soojushulk. Seos $Q = cm \Delta t$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/14017>
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1848>
- Soojusülekande liigid.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/14016>
- Aine olekute muutused Sulamine. Tahkumine. Aurumine. Kondenseerumine. Sulamissoojus, keemissoojus ja kütuse kütteväärtus. Seosed $Q = \lambda m$, $Q = Lm$ ja $Q = rm$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/14019>
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/14020>
- Termodünaamika I seadus, selle seos isoprotsessidega. Valem: $Q = \Delta U + A$. Avatud süsteem ja suletud süsteem.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1850>
- Entroopia. Pööratavad ja pöördumatud protsessid looduses. Termodünaamika II seadus.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1851>
- Termodünaamika seaduste seos soojusmasinate tööpõhimõttega. Soojusmasina kasutegur.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1852>

Mikromaailma füüsika

- Aine olekud mikrotasandil. Molekulaarjõud. Gaas, vedelik, kondensaine, tahkis. Faas, faasisiire, siirdesoojused.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1568>
- Reaalgaasi ja ideaalgaasi mudelid. Veeaur õhus, õhuniiskus.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1576>
- Küllastunud aur, suhteline niiskus, kastepunkt
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1579>
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1580>
- Pindpinevus, märgamine, kapillaarsus
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1583>
- Välis- ja sisefotoefekt.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1606>

- Leiulaine. Aatomi kvantarvud.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1609>
- Aatomituuma ehitus. Prooton. Neutron. Isotoop.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/14021>
- Radioaktiivsus. Radioaktiivne lagunemine.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1637>
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1638>
- Ioniseeriva kiirguse liigid ja allikaid. Looduslik kiirgus. Ioniseeriva kiirguse mõju elusorganismidele. Kiirguskaitse, võimalused kiirgusohu vähendamiseks.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/14022>
- Tuuma seoseenergia ja eriseoseenergia. Eriseoseenergia ja massiarvu sõltuvuse graafik. Tuumareaktsioon.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/14023>
- Massi ja energia samasus. Massidefekt. Seos $E = mc^2$.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1624>
- Tuumade lõhustumine ja süntees.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/14024>
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/16512>
- Poolestusaeg. Radioaktiivse dateerimise meetod.
<https://opik.fyysika.ee/index.php/book/section/1639>