

**Profesionālās izglītības kompetences centrs
"RĪGAS TEHNISKĀ KOLEDŽA"**

valsts akreditēta augstākās profesionālās izglītības mācību iestāde
ar struktūrvienību profesionālā vidusskola

FIZIKA [(1KP) 2011./2012.ak.g. 1.semestris]

Ieskaites tēma ar atzīmi

MEHĀNIKA

Materiāla punkta kinemātika.

Atskaites sistēmas. Kustības likums. Skalāri un vektoriāli lielumi. Lineārais ātrums. Lineārais paātrinājums. Tangenciālais paātrinājums. Vienmērīgi mainīga kustība. Leņķiskais ātrums un leņķiskais paātrinājums. Materiāla punkta kustība pa riņķa līniju.

Materiālu punktu dinamika.

Ņūtona likumi. Gravitācijas spēks. Smaguma spēks. Slīdes berze. Darbs. Jauda. Kinētiskā enerģija. Potenciālā enerģija. Gravitācijas potenciālā enerģija. Kinētiskās enerģijas teorēma. Enerģijas nezūdamības likums mehānikā.

Absolūti cieta ķermeņa dinamika.

Spēka moments pret punktu un asi. Ķermeņa kustības daudzums pret asi. Ķermeņa rotācijas kustības vienādojums. Spēka momenta impulss. Kustības daudzuma momenta teorēma. Kustības daudzuma momenta nezūdamības likums. Rotējoša ķermeņa kinētiskā enerģija. Darbs. Jauda. Enerģijas teorēma.

IETEICAMĀ LITERATŪRA

1. I.Klotiņa, Fizika, Lekciju konspekts, RTK, Rīga, 2008., 110.lpp.
2. A.Apinis, Fizika, Zvaigzne, Rīga, 1972., 694.lpp.
3. R.Grabovskis, Fizika, Zvaigzne, Rīga, 1983, 631.lpp.
4. I.Petrovskis, Mehānika, Zvaigzne, Rīga, 1976., 352.lpp.
5. V.Volkenšteine, Uzdevumu krājums fizikā, Zveigzne, Rīga, 1968., 351.lpp.

D.phys.,doc. I.Klotiņa

<http://www.rtk.lv/?c=382>

www.fizika.lv

uzdevumi, referāti, špikeri

Fizika [Skatīties Cenas](#) Tēmas:

- Mehānika • Kinemātika • Rotācijas kustība • Dinamika • Statika
- Molekulārā fizika • Termodinamika
- Elektriā • Magnētisms
- Svārstības un viļņi • Optika
- Kodolfizika un atomu fizika
- Kļūdu aprēķināšana (laboratorijas darbi)

Referāti, Kurasa darbi. Diplomdarbi

Uzdevumu risināšana. Visi uzdevumi doti ar paskaidrojumiem un pilnas formulas izveidošanu.

[Galvenā](#)

- [Eksāmeni](#)
- [Lekcijas](#)
- [Referāti](#)
- [Lab. Darbi](#)
- [Špikeri](#)
- [Kontakti](#)

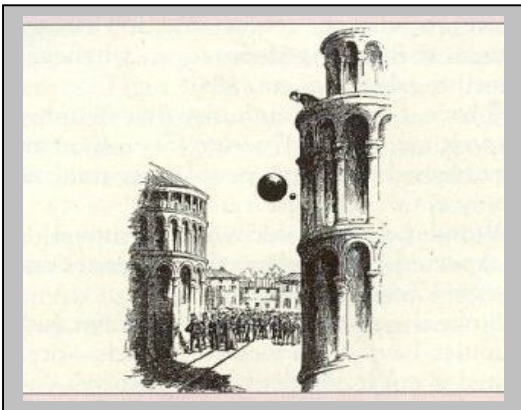
© Copyright 2004-2009, Fizika.Lv. All rights reserved.

Dullais Didzis



Brīvais kritiens /2.06.2003.

Jebkuri divi ķermeņi pievelkas jeb krīt viens otram virsū. Zemes masa ir tik daudz reižu lielāka par cilvēka vai ikdienā sastopamo ķermeņu masu, ka mēs novērojam tikai ķermeņu krišanu uz Zemes. Krītot no liela augstuma, krišanu bremzē gaisa pretestība. Izpletņis palielina gaisa pretestības spēku un cilvēks krīt vienmērīgi un pietiekoši lēni.



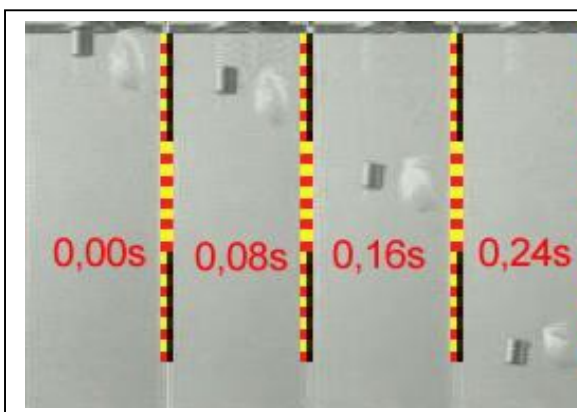
Sengrieķu izcilākais zinātnieks Aristotelis ķermeņu krišanu skaidroja ar ideju, ka Zemes centrs ir visu lietu dabīgā atrašanās vieta.

Galilejs saprata, ka nespēj atbildēt uz jautājumu "kāpēc", tāpēc uzdeva jautājumu "Kā ķermeņi krīt?" un atrada brīvās krišanas likumu: Uz Zemes visi brīvi krītošie ķermeņi krit vienādi neatkarīgi no to masas. Nesen, analizējot Galileja manuskripta tinti, noskaidrots, ka Galilejs šo likumu formulēja 1604. gadā.

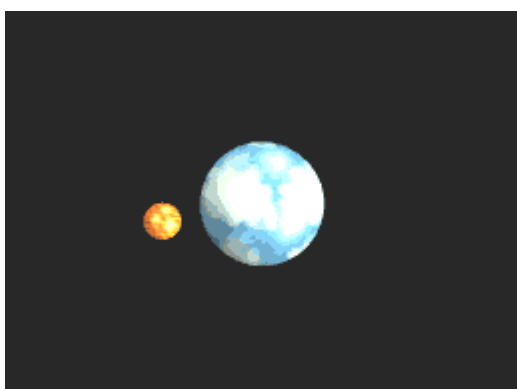
Leģenda vēsta, ka Galilejs un/vai viņa draugi veica eksperimentu šķībajā Pizas tornī, metot lielus un mazus akmeņus un konstatējot, ka tie nokrīt vienlaicīgi.

Taču ikviens zina, ka putna spalva krīt lēnāk kā metāla atsvars. Tam par iemeslu ir gaisa pretestība. Mūsdienās nav grūti veikt eksperimentu noslēgtā stikla caurulē, no kuras izsūknē gaisu. Videokadros redzam, ka metāla atsvars un putna spalva krīt vienādi.

Mūsdienās šis eksperiments ir atkārtots dabīgā vakuuma apstākļos uz Mēness. Amerikāņu astronauts veica šādu eksperimentu uz Mēness, izlaižot no rokām āmuru un spalvu un tie nokrita vienlaicīgi.



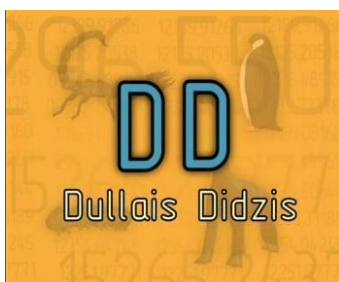
Uz Zemes ķermeņi krīt tik ātri, ka cilvēka acs nespēj izsekot kustībai. Tāpēc Galilejs izdomāja, ka brīvo krišanu vajag palēnināt ar slīpās plaknes palīdzību. Šajos eksperimentos viņš atklāja, ka ātrums katrā sekundē pieaug par vienu un to pašu lielumu. Šo lielumu mēs saucam par paātrinājumu. Brīvi krītošu ķermeņu ātrums pieaug katrā sekundē par 9.8 m/s.



Nūtons atklāja, ka krišana nav nekas cits kā jebkuru divu ķermeņu savstarpējā pievilkšanās. Zeme pievelk ābolu un tas krīt uz Zemes, Zeme pievelk Mēnesi un tas krīt uz Zemes, tikai aizkrīt tai garām. Ja gribi pārlicināties, kā tas ir, kad ķermenis krīt, bet aizkrīt Zemei garām, tad ieklikšķini nākošajā rindā

[Ekrāna spēle "Šaušana no Nūtona kalna"](#)

Saskaņā ar Nūtonu, ja ābols krīt no ābeles, tad arī Zeme krīt uz ābolu. Bet Zeme ir tik liela un masīva, ka to nevar novērot. Taču Zemes un Mēness kustībā var novērot, ka Zeme krīt uz Mēnesi. Tas redzams paisuma laikā, kad okeāna ūdens masas paceļas Mēness virzienā.



Strādājot ar profesionālo skolu audzēkņiem, nākas konstatēt, ka ar katru gadu zemāks kļūst viņu zināšanu līmenis vispārizglītošajos priekšmetos. Turpinot mācības, trūkst vajadzīgo priekšzināšanu, liela daļa audzēkņu neprot mācīties un arī nevēlas mācīties. Savu atrašanos skolā bieži vien motivē ar iespēju saņemt stipendiju vai kā vecāku ietekmes rezultātu. Līdz ar to jo aktuālāks kļūst jautājums - **kā mācot fiziku arodskolā, radīt vajadzību mācīties, pamatot vajadzību mācīties, kādas metodes izmantot.**

Saskaroties ar neveiksmēm mācību procesā, audzēkņi nereti zaudē jebkuru interesi par fiziku un uzskata šo priekšmetu par nevajadzīgu, vai apsūdz pasniedzēju nesamērīgi augstu prasību izvirzīšanā.

Fizika ir vispārīgs pamata priekšmets visām tehniskajām zinātnēm un tā apguve dod prāta darbības pilnveidi (redzesloka paplašināšana), ko var izteikt ar sekojošām kvalifikācijām:

1. speciālo zināšanu apguves efektivitātes kāpināšana;
2. spēja sekot speciālo zināšanu attīstībai un procesam;
3. efektīvākas pārprofilēšanās iespējas;
4. iespēja sekmīgi turpināt izglītību augstākajās mācību iestādēs;
5. formālā domāšanas veida attīstība;
6. vispusīga pasaules uzskata veidošana.

Bez starp priekšmetu saiknes realizācijas, fizikas kursā iegūtās zināšanas var palikt kā nedzīva bagāža skolēnu apziņā un nekādi neietekmēt viņu profesionālo sagatavotību.

http://www.rezeknesip.lv/spaw/uploads/files/Janina_Iljenkova_darbs.pdf

(Pētnieciskais darbs: „Moduļu metodes izmantošana s iespējas starp priekšmetu saiknes nodrošināšanai un mācību motivācijas veicināšanai fizikas apmācības procesā Rēzeknes Profesionālajā vidusskolā”.

Janīna Iljenkova) – **ieteicams apmeklēt šo saiti!**



Att. Vizuālie materiāli CD formātā

<http://www.dzm.lv/main/SPDF.pdf>

Ārzemju serveros/mājas lapu adresēs atrodamas/eksistē ļoti daudz dažādu mācību iestāžu veidotu mājas lapas. No pārskatītajām mājas lapām visvairāk uzmanības piesaista konkrēta interneta adrese:

<http://www.cmphysics.org>, kas pārstāv katoļu skolu ASV.

Vērojot šāda veida lapas, var secināt, ka svarīgi ir, lai tās pietiekami ātri atvērtos, lai nebūtu par daudz dažādu grafisko elementu, kas var novērst uzmanību no meklētās tēmas. Minētajā lapā ir aplūkotas visas fizikas tēmas. Ir gan autoru sagatavoti materiāli, gan arī norādes uz citām lapām. Ērti ir tas, ka pie norādēm uz citām lapām eksistē arī apraksts, lai nebūtu veltīgi jāpārbauda daudz šādu lapu. Informācija fizikā ir apkopota pa noteiktām tēmām. Ir pievienota arī speciāla lapa skolotājiem, lai varētu labāk sagatavot kādu noteiktu nodarbību.

 Lobby	Home Page Science News	About Catholic Memorial Field Construction	Physics Discussion Board Notices	Physics at C.M. Teacher's Page
 Laboratory	Demonstrations Physlets	Lab Reports Data Sheet	Science Projects Explore Science	Calculator Calculator Tutor
 Library	Physical Constants Important Formulae	Properties of Substances Search Engines		Physics Carols Links
 Classroom	Assignments Study Skills	Policies Avg. Calc.		Quiz Grades

Att. <http://www.cmphysics.org> mājas lapa

Šāda lapa dod iespēju audzēkņiem vēl pēc nodarbībām pašiem pētīt visdažādākos fizikālos procesus, un sazināties ar savu skolotāju/pasniedzēju ar interneta starpniecību, uzdot neskaidros jautājumus, jo ir zināma vieta, kur meklēt nepieciešamo informāciju.

Internetā ir iespēja arī interaktīvi apgūt fiziku. Tāda ļoti interesanta lapa ir <http://www.explorescience.com>. Šajā lapā ir izmantotas *Macromedia Flash* iespējas.

Dažas internetā piedāvātās hipersaites MEHĀNIKĀ:

<http://www.grc.nasa.gov/WWW/K-12/airplane/torque.html>

<http://www.physics.uoguelph.ca/tutorials/torque/Q.torque.html>

<http://online.cctt.org/physicslab/content/phyapb/lessonnotes/torque/lessontorque.asp>

<http://www.hazelwood.k12.mo.us/~grichert/sciweb/mechanic.htm>

<http://www.phy.cuhk.edu.hk/phyworld/a-level/mechanics.html>

<http://id.mind.net/~zona/mstm/physics/mechanics/mechanics.html>

Vislielākā loma ir skolotāja spējai vadīt skolēnu aktīvu mācīšanos, skolēna prasmei mācīties, skolēna zināšanām un saskarsmes prasmēm.

Tāpēc ir tikai likumsakarīgi, ka mūsdienu informācijas un tehnoloģiju piesātinātajā pasaulē ir mainījies izglītības mērķis, uzdevumi un skolotāja loma.

Fizikas skolotājs māca ne tikai saturu, bet, galvenokārt, domāšanas veidu, prasmi izzināt pasauli un risināt problēmas, kas saistītas ar dzīves vidi un pasaules izpratni.

Zināšanas tiek radītas, apstrādājot un interpretējot savu agrāko pieredzi un priekšstatus.

Skolotāja galvenais uzdevums ir mērķtiecīgi organizēt skolēna mācīšanos, t.i. nodrošināt iespēju skolēnam apgūt zināšanas, attīstīt daudzveidīgas dzīvei noderīgas prasmes un veidot attieksmes pret sevi, vidi, sabiedrību un pasauli.

Stratēģiskajā plānošanā skolotājam svarīgi ir saprast, kāpēc tas vai cits temats vai jautājums ir būtisks un kāds ir šī temata vai jautājuma mācīšanas konteksts?

Tab. Pamatjautājumi gatavojoties mācību stundai.

	Attiecībā uz skolotāja darbību	Attiecībā uz skolēna darbību
1.	Kas būs jā māca?	Kas skolēniem būs jā mācās?
2.	Kā es organizēšu izglītojošo darbību?	Kā skolēni mācīsies?
3.	Kāpēc skolēniem attiecīgais mācību saturs (zināšanas, prasmes) ir jā māca?	Vai skolēniem mācību saturs būs personiski nozīmīgs? Kā to pastiprināt?

2.1. tabulā uzskaitītie pamatjautājumi aptver gan saturu (Kas...?), gan metodes (Kā...?) gan mācīšanās kontekstu, jēgu un personisko nozīmīgumu. **Skolotājam** ir jāsaprot, ka viņa galvenais uzdevums ir organizēt un mērķtiecīgi vadīt skolēna mācīšanos kā arī viņa iegūtās pieredzes tālāku attīstību.