



# 1. DAĻA

Izvēlies pareizo atbildi un apvelc tās burtu ar aplīti! Katram jautājumam ir tikai viena pareiza atbilde.

## 1. uzdevums

Kuri viļņi neizplatās vakuumā?

- A gaismas viļņi
- B skaņas viļņi
- C radioviļņi
- D rentgenstarojums

## 2. uzdevums

Kurā no piemēriem drīkst lietot masas punkta modeli un pieņemt, ka vilciens ir masas punkts?

- A vilciens pārvietojas ļoti ātri
- B vilciena izmērs ir salīdzināms ar attālumu, kuru tas veic
- C vilciena izmērs ir daudz mazāks par attālumu, kuru tas veic
- D vilciens pārvietojas ļoti lēni

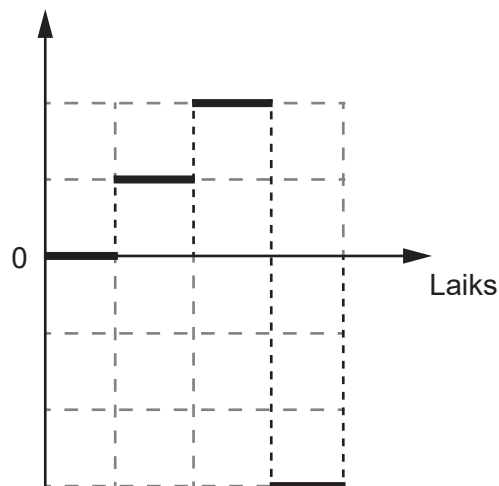
## 3. uzdevums

Velosipēdista kustības ātruma projekcijas izmaiņa laikā attēlotā grafikā. Kustība notiek pa taisnu ceļu. Ātruma maiņa notiek ļoti īsā laika posmā salīdzinājumā ar visu kustību.

Cik tālu no kustības sākumpunkta būs ticis velosipēdists grafikā attēlotajā visā kustības laikā?

- A velosipēdists atradīsies kustības sākumpunktā
- B velosipēdists atradīsies kādā attālumā no sākumpunkta sākotnējā braukšanas virzienā
- C velosipēdists atradīsies kādā attālumā no sākumpunkta pretēji sākotnējam braukšanas virzienam
- D to nav iespējams noteikt, jo grafikā attēlotajiem lielumiem nav dota iedaļas vērtība

Ātruma projekcija



## 4. uzdevums

Ķermeņa koordināta  $x$  laikā  $t$  mainās pēc likuma  $x = 3 + t + 2t^2$ . Cik liels ir ķermeņa paātrinājums  $a$  un sākuma ātrums  $v_0$ ?

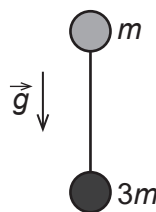
- A  $a = 2 \text{ m/s}^2$ ;  $v_0 = 1 \text{ m/s}$
- B  $a = 4 \text{ m/s}^2$ ;  $v_0 = 1 \text{ m/s}$
- C  $a = 2 \text{ m/s}^2$ ;  $v_0 = 3 \text{ m/s}$
- D  $a = 1 \text{ m/s}^2$ ;  $v_0 = 3 \text{ m/s}$

**5. uzdevums**

Divas mazas lodītes, kuru masa ir  $m$  un  $3m$ , ir savienotas ar auklu. Lodītes krīt ar brīvās krišanas paātrinājumu  $g$ .

Cik liels ir auklas sastiepuma spēks?

- A 0
- B  $2 mg$
- C  $3 mg$
- D  $4 mg$

**6. uzdevums**

Kuri fizikālie lielumi ir skalāri un kuri – vektoriāli?

	Darbs	Impulss	Pārvietojums
A	vektoriāls	vektoriāls	vektoriāls
B	vektoriāls	skalārs	skalārs
C	skalārs	vektoriāls	skalārs
D	skalārs	vektoriāls	vektoriāls

**7. uzdevums**

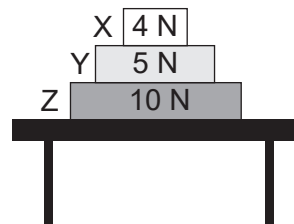
Pret braucošas automašīnas priekšējo stiklu atsitas kukainis un aizlido pretējā virzienā. Salīdzini spēku skaitliskās vērtības, kas sadursmes brīdī darbojas uz automašīnas priekšējo stiklu  $F_s$  un uz kukaini  $F_k$ !

- A  $F_s > F_k$
- B  $F_s < F_k$
- C  $F_s = F_k$
- D  $F_s = F_k = 0$

**8. uzdevums**

Trīs kastes atrodas uz galda miera stāvoklī. Katras atsevišķas kastes smaguma spēks ir dots attēlā. Cik liels rezultējošais spēks darbojas uz kasti Y?

- A 0
- B 4 N, vērsts lejup
- C 5 N, vērsts lejup
- D 9 N, vērsts augšup

**9. uzdevums**

Astronauts, atrodoties uz Mēness virsmas, pamet uz augšu bumbiņu ar nelielu sākuma ātrumu 5 m/s. Pirmais kosmiskais ātrums uz Mēness virsmas ir 2,38 km/s. Kas notiks ar bumbiņu?

- A tā sāks riņķot orbītā ap Mēnesi
- B tā kļūst par Zemes pavadoni
- C tā ietrieksies Zemes atmosfērā un sadegs
- D tā nokritīs atpakaļ uz Mēness virsmas

**10. uzdevums**

Pavasārī, kūstot sniegam un ledum, no mājas jumta malas atraujas lāstekas un krīt zemē, momentā pirms saskares ar zemi iegūstot kinētisko enerģiju  $E_{k1}$ . Cik liela būtu lāstekas kinētiskā enerģija  $E_{k2}$ , sasniedzot zemi, ja tāda pati lāstekas kristu no divas reizes augstākas mājas jumta? Gaisa pretestību neievēro!

**A**  $E_{k2} = 0,5E_{k1}$

**B**  $E_{k2} = E_{k1}$

**C**  $E_{k2} = 2E_{k1}$

**D**  $E_{k2} = 4E_{k1}$

**11. uzdevums**

Šūpolēs, stāvot kājās, šūpojas cilvēks. Kā mainās svārstību frekvence, ja cilvēks apsēžas?

**A** samazinās, jo mainās brīvās krišanas paātrinājums

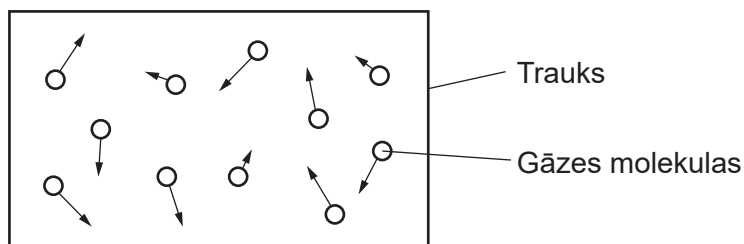
**B** palielinās, jo mainās svārsta garums

**C** nemainās, jo masa nemainās

**D** samazinās, jo mainās svārsta garums

**12. uzdevums**

Noslēgtā traukā gāzes molekulas atrodas kustībā.



Temperatūru paaugstina. Kā mainās gāzes spiediens un gāzes molekulu kustības ātrums?

	Gāzes spiediens	Molekulu kustības ātrums
<b>A</b>	paaugstinās	palielinās
<b>B</b>	paaugstinās	nemainās
<b>C</b>	nemainās	palielinās
<b>D</b>	nemainās	nemainās

**13. uzdevums**

Vielā satur  $N$  molekulas. Vielas masa ir  $m$ , molmasa  $M$ , Avogadro skaitlis  $N_A$ . Kā var aprēķināt vielas daudzumu?

**A**  $\frac{N_A \cdot m}{M}$

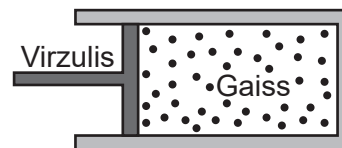
**B**  $\frac{M}{m}$

**C**  $\frac{m}{M}$

**D**  $\frac{N_A}{N}$

**14. uzdevums**

Virzulis, kas noslēdz gaisu cilindrā un kura masu var neievērot, var pārvietoties bez berzes. Gaisa tilpums  $V$ , temperatūra  $T$  un spiediens  $p$ . Cilindrā esošo gaisu lēni silda.



Kura izteiksme visprecīzāk apraksta procesu, kas notiek ar gaisu?

**A**  $\frac{p}{T} = const$

**B**  $pV = const$

**C**  $\frac{V}{p} = const$

**D**  $\frac{V}{T} = const$

**15. uzdevums**

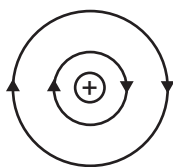
Divas metāla karotes X un Y atrodas istabas temperatūrā. Karošu masa ir vienāda. Karotes Y īpatnējā siltumietilpība ir lielāka nekā karotes X īpatnējā siltumietilpība. Abas karotes ievieto karstā tējā.

Kurai karotei nepieciešams lielāks siltuma daudzums, lai tā sasiltu par  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ , un kura karote zaudē lielāku siltuma daudzumu, atkal atdziestot līdz istabas temperatūrai?

	Lielāks siltuma daudzums	
	Sasilšana	Atdzišana
<b>A</b>	X	X
<b>B</b>	Y	Y
<b>C</b>	Y	X
<b>D</b>	X	Y

**16. uzdevums**

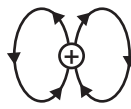
Kurā attēlā parādītas elektriskā lauka intensitātes līnijas pozitīvi lādētas metāla lodītes tuvumā?



**A**



**B**



**C**



**D**

**17. uzdevums**

Skolēnam eksperimentāli jānosaka lādiņa lielums, kas elektriskajā ķēdē izplūst caur vadītāja šķērsriezuma laukumu. Kādas ierīces viņam jāizvēlas, lai veiktu mērījumus?

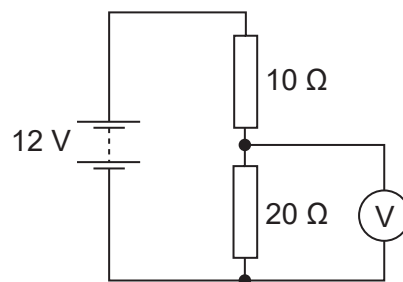
- A** bīdmērs
- B** ampērmetrs un bīdmērs
- C** ampērmetrs un hronometrs
- D** hronometrs un bīdmērs

**18. uzdevums**

Divi rezistori pievienoti baterijai, kā parādīts attēlā.

Cik lielu spriegumu rāda voltmetrs? Voltmetra iekšējā pretestība ir bezgalīgi liela. Baterijas iekšējo pretestību neņem vērā!

- A** 4,0 V
- B** 6,0 V
- C** 8,0 V
- D** 12,0 V



**19. uzdevums**

Elektriskais sildītājs sastāv no diviem sildelementiem, kuru pretestība  $8\ \Omega$  un  $12\ \Omega$ . Kā savstarpēji jāslēdz sildelementi, lai sildītāja jauda būtu pēc iespējas lielāka?

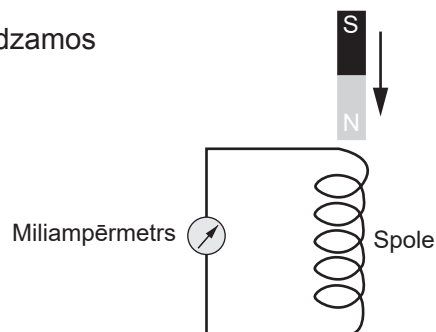
- A jāslēdz virknē
- B jāslēdz paralēli
- C jāslēdz tikai  $8\ \Omega$  sildelements
- D jāslēdz tikai  $12\ \Omega$  sildelements

**20. uzdevums**

Skolēns izveidoja iekārtu pētījuma veikšanai, izmantojot attēlā redzamos piederumus.

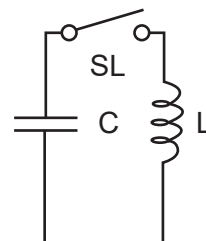
Kādu parādību skolēns gatavojas pētīt?

- A siltuma izdalīšanos spolē
- B spoles pretestības izmaiņu
- C elektromagnētisko indukciju
- D Ampēra spēka rašanos

**21. uzdevums**

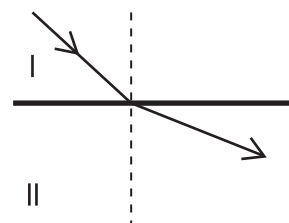
Svārstību kontūrs sastāv no kondensatora un spoles. Kontūra svārstību periods ir  $T$ . Vispirms kondensatoru uzlādē un tad ieslēdz slēdzi. Kāds ir īsākais laiks, kurā visa kondensatorā uzkrātā elektriskā lauka enerģija pāriet spoles magnētiskā lauka enerģijā?

- A  $T/4$
- B  $T/2$
- C  $T$
- D  $2T$

**22. uzdevums**

Gaismas stars pāriet no vides I vidē II. Salīdzini vides raksturojošos lielumus: kurā vidē ir lielāks absolūtais gaismas laušanas koeficients  $n$  un kurā vidē ir lielāks gaismas izplatīšanās ātrums  $v$ ?

	Lielāks absolūtais gaismas laušanas koeficients $n$	Lielāks gaismas izplatīšanās ātrums $v$
A	I	I
B	II	I
C	I	II
D	II	II

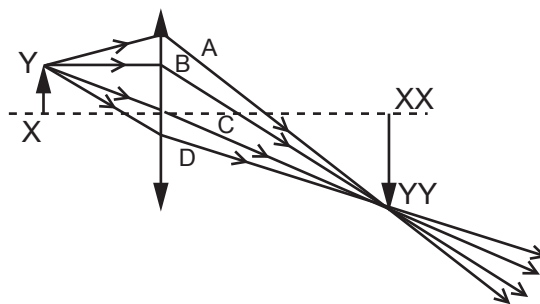


**23. uzdevums**

Attēlā parādīta staru gaita plānā savācējlēcā.

Kurš no stariem iet caur lēcas fokusu?

- A A
- B B
- C C
- D D

**24. uzdevums**

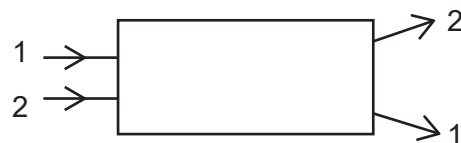
Enciklopēdijā nodrukātā Latvijas karoga krāsas ir sarkana – balta – sarkana. Karogu apgaismo vienīgi ar zilu gaismu. Kāds izskatās Latvijas karogs?

- A zils – balts – zils
- B melns – zils – melns
- C zils – melns – zils
- D sarkans – balts – sarkans

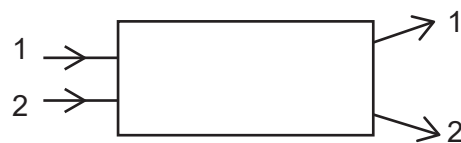
**25. uzdevums**

Attēlā parādīta divu staru 1 un 2 gaita caur dažādām lēcām divās situācijās I un II. Kurā situācijā izmanto savācējlēcu un kurā izkliedētājlēcu?

- A I – izkliedētājlēca; II – savācējlēca
- B I – savācējlēca; II – izkliedētājlēca
- C I – savācējlēca; II – savācējlēca
- D I – izkliedētājlēca; II – izkliedētājlēca



I



II

**26. uzdevums**

Kura no minētajām radiostacijām Rīgā raida ar īsāko viļņu garumu?

- A Radio Skonto 107,2 MHz
- B Radio SWH 105,2 MHz
- C Latvijas radio 90,7 MHz
- D Star FM 106,2 MHz

**27. uzdevums**

Dotajam metālam fotoefekts ir iespējams, bet nav novērots, izmantojot doto gaismas avotu. Kas jā dara, lai fotoefekts notiktu?

- A jāizmanto gaisma ar lielāku viļņa garumu
- B jāpalielina apgaismojums
- C jāizmanto gaisma ar mazāku viļņa garumu
- D jāsamazina apgaismojums

**28. uzdevums**

Telpas dizainers nolēma punktveida dekoratīvo gaismas avotu, kas atradās virs galda virsmas, pacelt divas reizes augstāk. Kā mainās galda apgaismojums tajā vietā, kur gaismas stari krīt perpendikulāri galda virsmai?

- A 2 reizes palielinās
- B 2 reizes samazinās
- C 4 reizes palielinās
- D 4 reizes samazinās

**29. uzdevums**

Ko atklāja Rezerfords eksperimentā ar zelta plāksnīti un alfa daļiņām?

- A atoma kodolu
- B alfa daļiņu
- C elektronu
- D protonu

**30. uzdevums**

Ko ir iespējams noteikt, analizējot zvaigznes spektru?

- 1 – zvaigznes ķīmisko sastāvu
- 2 – zvaigznes kustības ātrumu
- 3 – vai zvaigzne tuvojas, vai attālinās
- 4 – zvaigznes temperatūru

- A 1
- B 1 un 2
- C 1, 2 un 3
- D 1, 2, 3 un 4

Ieraksti 1.–30. uzdevuma atbildes 1. daļas atbilžu lapā!

*1. daļas beigas*







**4. uzdevums (3 punkti)**

Diagrammā parādīts neitronu un protonu skaits četriem ķīmiskajiem elementiem, kas apzīmēti ar burtiem P, Q, R un S (burti neatbilst elementu apzīmējumiem ķīmisko elementu periodiskajā tabulā).

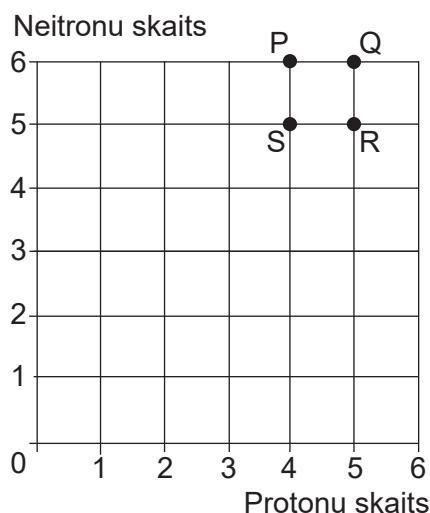
Ar P apzīmēts ķīmiskais elements berilijs  ${}^A_Z\text{Be}$ , kur Z ir elementa kārtas numurs un A ir tuvākais veselais skaitlis relatīvajai atommasai.

Kāda ir lieluma A skaitliskā vērtība? \_\_\_\_\_

Kāda ir lieluma Z skaitliskā vērtība? \_\_\_\_\_

Kuri elementi, kas apzīmēti ar P, Q, R un S, ir viena un tā paša ķīmiskā elementa izotopi? \_\_\_\_\_

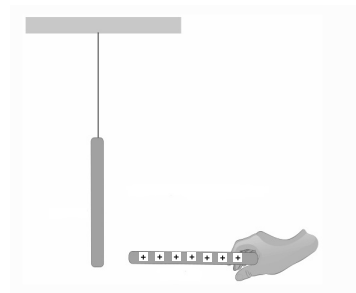
Kuriem šo elementu kodoliem ir aptuveni vienāda masa? \_\_\_\_\_

**5. uzdevums (3 punkti)**

Anna veica eksperimentu – tuvināja pozitīvi lādētu stikla stienīti vieglai neuzlādētai metāla čaulītei, kas iekārta izolējoša materiāla diegā. Anna konstatēja, ka čaulīte pie stienīša pievelkas.

Anna bija pārsteigta par rezultātu. Viņa bija gaidījusi, ka metālā esošie elektroni pie stienīša pievilksies, bet pozitīvi lādētie kodoli atgrūdsies. Tādējādi pretēji vērstie spēki kompensēs viens otru un čaulīte paliks nekustīga.

Izskaidro eksperimentā novēroto fizikālo procesu!

**6. uzdevums (3 punkti)**

Laboratorijā skolēniem tika dots uzdevums saslēgt elektrisko ķēdi, izmantojot divas vienādas kvēlspuldzes, vienu 3 V galvanisko elementu un voltmetru. Skolēnu grupas saslēdza atšķirīgus slēgumus un izmērīja spriegumu uz katras spuldzes. Tabulā apkopoti skolēnu iegūtie rezultāti. Galvaniskā elementa iekšējā pretestība ir maza salīdzinājumā ar kvēlspuldzes pretestību.

Nav zināms, vai visi mērījumi veikti pareizi.

Skolēnu grupa	Spriegums uz spuldzes $S_1$	Spriegums uz spuldzes $S_2$
M	1,5 V	1,5 V
N	3,0 V	3,0 V
K	1,5 V	3,0 V

Kā un kāpēc katra skolēnu grupa ieguva atšķirīgus rezultātus?

Grupa M:

Grupa N:

Grupa K:

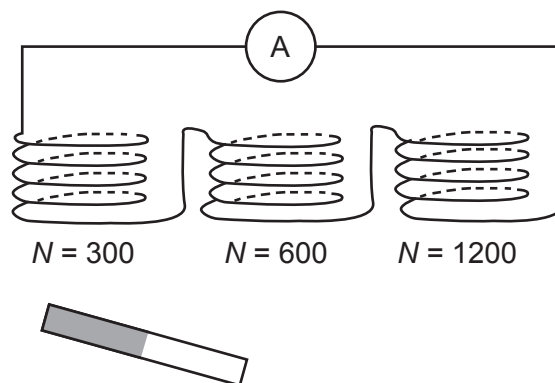
**7. uzdevums (3 punkti)**

Ātrgaitas dzelzceļš „Rail Baltica” savienos Tallinu ar Lietuvas–Polijas robežu. Vilcieni kursēs pa jaunbūvētām Eiropas standarta platuma sliedēm, starp kurām attālums ir 1435 mm. Pasažieru vilciena ātrums pa jaunajām sliedēm paredzēts 240 km/h, bet kravas vilcienu – 160 km/h. Cik liels elektrodzinējspēks inducēsies uz vienas ass riteniem, ja pa sliedēm pārvietosies pasažieru vilciens ar plānoto ātrumu? Kā mainīsies inducētā elektrodzinējspēka vērtība, ja pa dzelzceļa sliedēm ar plānoto ātrumu pārvietosies kravas vilciens? Zemes magnētiskā lauka indukcijas vertikālā komponente ir 50  $\mu$ T.

Grid area for solving the problem.

**8. uzdevums (3 punkti)**

Attēlā redzamo eksperimentālo iekārtu veido jutīgs ampērmetrs, trīs virknē saslēgtas spoles ar atšķirīgu vijumu skaitu  $N$ , vadi un spēcīgs pastāvīgais magnēts. Vēl ir pieejams pulkstenis un mērlenta. Ar doto iekārtu var veikt elektromagnētiskās indukcijas pētījumus.



8.1. Ko ir iespējams pētīt, izmantojot doto eksperimentālo iekārtu, pulksteni un mērlentu? Uzraksti divus iespējamus pētījumus!

I pētījums \_\_\_\_\_

II pētījums \_\_\_\_\_

8.2. Izvēlies vienu no iepriekšējā punktā minētajiem pētījumiem! Kādi fizikālie lielumi šajā pētījumā ir atkarīgie, neatkarīgie un fiksētie lielumi?

Kuru pētījumu tu izvēlēties? \_\_\_\_\_

Atkarīgais lielums \_\_\_\_\_

Neatkarīgais lielums \_\_\_\_\_

Fiksētie lielumi \_\_\_\_\_

Blank lines for additional notes or calculations.

**9. uzdevums (3 punkti)**

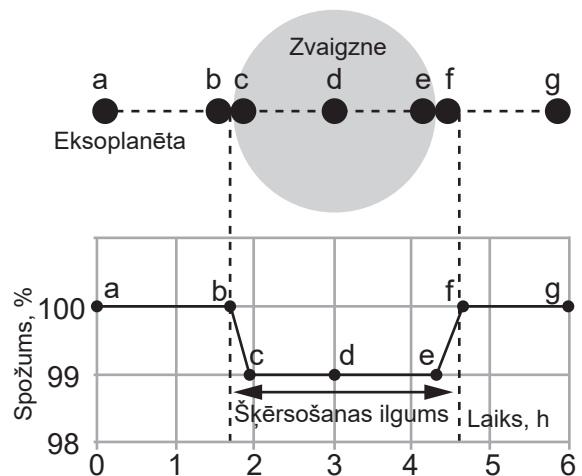
Kāpēc absolūtā gaismas laušanas koeficienta vērtība nekad nav mazāka par 1? Atbildes pamatojumā izmanto atbilstošus fizikālos jēdzienus un sakarības!

Grid for writing the answer to question 9.

**10. uzdevums (3 punkti)**

Citplanēta jeb eksoplanēta ir planēta, kas riņķo ap zvaigzni, kas neatrodas Saules sistēmā. Astronomi citplanētu eksistenci nosaka ar dažādām metodēm. Piemēram, konstatējot, ka mainās zvaigznes spožums, planētai šķērsojot zvaigznes disku.

Grafikā parādīts, kā mainās zvaigznes spožums atkarībā no citplanētas atrašanās vietas, Jupitera izmēra planētai šķērsojot zvaigznes disku.

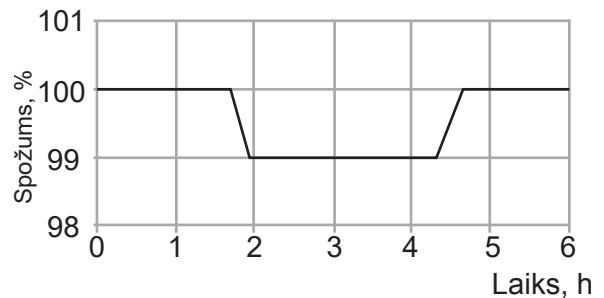


10.1. Izpēti doto informāciju un paskaidro, kas notiek dabā grafikā attēlotajos posmos b–c un e–f!

Horizontal lines for writing the answer to question 10.1.

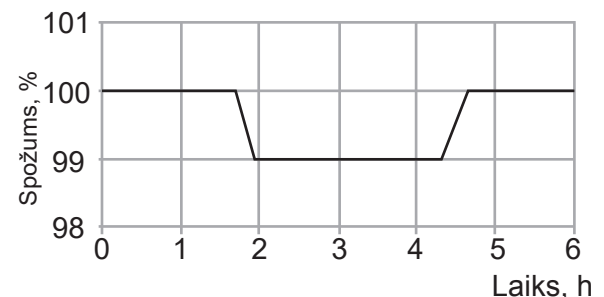
10.2. Izpēti doto informāciju un prognozē, kā salīdzinājumā ar 1. attēlā apskatīto gadījumu mainīsies zvaigznes spožuma līkne, ja Jupitera izmēra citplanēta kustēsies ātrāk! Iezīmē savu prognozi attēlā un pamato to!

Horizontal lines for drawing the prediction for question 10.2.



10.3. Izpēti doto informāciju un prognozē, kā salīdzinājumā ar 1. attēlā apskatīto gadījumu mainīsies zvaigznes spožuma līkne, ja citplanētas diametrs būs lielāks, bet tā kustēsies ar tādu pašu ātrumu! Iezīmē savu prognozi attēlā un pamato to!

Horizontal lines for drawing the prediction for question 10.3.



2. daļas beigas









## FIZIKAS FORMULAS

	<b>Apzīmējumi</b>			
<b>Mehānika</b>	$v_{\text{vid}} = \frac{l}{\Delta t}$	$a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{\Delta t}$	$x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$	
$v^2 - v_0^2 = 2as$	$\omega = \frac{\varphi}{\Delta t}$	$f = \frac{1}{T}$	$v = \frac{2\pi R}{T}$	$v = \omega R$
$a = \frac{v^2}{R} = \omega^2 R$	$a = \frac{F}{m}$	$F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$	$F = mg$	$F_e = -kx$
$F_b = \mu F_R$	$F_A = \rho_{\text{sk}} g V_k$	$p = \rho gh$	$M = Fl$	$p = mv$
$A = Fs \cos \alpha$	$P = \frac{A}{\Delta t}$	$\eta = \frac{A_1}{A_p}$	$W_k = \frac{mv^2}{2}$	$W_p = mgh$
$W_p = \frac{kx^2}{2}$	$x = x_m \cos \omega t$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$	$\lambda = vT$
<b>Molekulārfizika Termodinamika</b>	$M = m_0 N_A$	$n = \frac{N}{N_A} = \frac{m}{M}$	$\rho = \frac{m}{V}$	$p = \frac{1}{3} \frac{N}{V} m_0 v^2$
$p = \frac{N}{V} kT$	$\bar{W}_k = \frac{3}{2} kT$	$\frac{pV}{T} = \text{const}$	$pV = \frac{m}{M} RT$	$R = kN_A$
$U = \frac{3}{2} \frac{m}{M} RT$	$T = t + 273$	$A = p\Delta V$	$Q = \Delta U + A_g$	$\eta_{\text{max}} = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$
$\eta = \frac{A}{Q}$	$Q = cm\Delta t$	$Q = \lambda m$	$Q = Lm$	$Q = qm$
$\sigma = \frac{F}{l}$	$l = l_0(1 + \alpha t)$	$\varepsilon = \frac{\Delta l}{l_0}$	$\sigma = \frac{F}{S}$	$r = \frac{p}{p_0} = \frac{\rho}{\rho_0}$
<b>Elektromagnētisms</b>	$F = k \frac{q_1 q_2}{\varepsilon R^2}$	$E = \frac{F}{q}$	$A = qEd$	$\varphi = \frac{W_p}{q}$
$U = \frac{A}{q}$	$E = \frac{U}{\Delta d}$	$C = \frac{q}{U}$	$C = \frac{\varepsilon \varepsilon_0 S}{d}$	$W = \frac{CU^2}{2}$
$R = \rho \frac{l}{S}$	$R = R_0(1 + \alpha t)$	$I = \frac{q}{\Delta t}$	$I = \frac{U}{R}$	$R = R_1 + R_2$
$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$	$\mathcal{E} = \frac{A_{\text{ar}}}{q}$	$I = \frac{\mathcal{E}}{R + r}$	$A = IU\Delta t$	$P = IU$
$Q = I^2 R \Delta t$	$m = kI\Delta t$	$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$	$F_A = BIl \sin \alpha$	$F_L = Bqv \sin \alpha$
$\Phi = BS \cos \alpha$	$\mathcal{E} = Blv \sin \alpha$	$\mathcal{E} = -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$	$L = \frac{\Phi}{I}$	$\mathcal{E}_p = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$
$W = \frac{LI^2}{2}$	$T = 2\pi \sqrt{LC}$	$i = I_m \sin \omega t$	$I = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$	$U = \frac{U_m}{\sqrt{2}}$
$X_L = \omega L$	$X_C = \frac{1}{\omega C}$	$\cos \varphi = \frac{R}{Z}$	$P = IU \cos \varphi$	$k = \frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U_2}$
<b>Optika Atomfizika</b>	$\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = n$	$\frac{v_1}{v_2} = \frac{n_2}{n_1} = n$	$D = \frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$	$\Gamma = \frac{f}{d} = \frac{H}{h}$
$l = \frac{\Phi}{\Omega}$	$E = \frac{\Phi}{S}$	$E = \frac{I}{R^2} \cos \alpha$	$d \sin \varphi = k\lambda$	$E = hf$
$hf = A_1 + E_k$	$hf = E_m - E_n$	$E = mc^2$	$A = Z + N$	$N = N_0 2^{-\frac{t}{T}}$

**FIZIKĀLĀS KONSTANTES APRĒĶINIEM**

Atommasas vienība	$1 u = 1,7 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
Avogadro skaitlis	$N_A = 6,0 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Bolcmaņa konstante	$k = 1,4 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$
Elektriskā konstante	$\epsilon_0 = 8,9 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$
Elektrona lādiņš	$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
Elektrona miera masa	$m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$
Elektronvolts	$1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
Gaismas ātrums vakuumā	$c = 3,0 \cdot 10^8 \text{ m/s}$
Gravitācijas konstante	$G = 6,7 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3/(\text{kg} \cdot \text{s}^2)$
Kulona likuma konstante ( $k$ )	$1/(4\pi\epsilon_0) = 9,0 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$
Magnētiskā konstante	$\mu_0 = 1,3 \cdot 10^{-6} \text{ H/m}$
Molārā gāzu konstante	$R = 8,3 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$
Neitrona miera masa	$m_n = 1,7 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
Normāls atmosfēras spiediens	$p = 1,0 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
Planka konstante	$h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$
Protona miera masa	$m_p = 1,7 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$

**ASTRONOMISKĀS KONSTANTES APRĒĶINIEM**

Vidējais brīvās krišanas paātrinājums Zemes virsmas tuvumā	$9,8 \text{ m/s}^2$
Zemes rādiuss	$6,4 \cdot 10^6 \text{ m}$
Zemes masa	$6,0 \cdot 10^{24} \text{ kg}$
Zemes orbītas rādiuss	$1,5 \cdot 10^{11} \text{ m}$
Pirmais kosmiskais ātrums	$7,9 \text{ km/s}$
Otrais kosmiskais ātrums	$11,2 \text{ km/s}$
Trešais kosmiskais ātrums	$16,7 \text{ km/s}$
Saules rādiuss	$7,0 \cdot 10^8 \text{ m}$
Saules masa	$2,0 \cdot 10^{30} \text{ kg}$
Saules konstante	$1,4 \text{ kW/m}^2$
Mēness rādiuss	$1,7 \cdot 10^6 \text{ m}$
Mēness masa	$7,4 \cdot 10^{22} \text{ kg}$
Mēness orbītas rādiuss	$3,8 \cdot 10^8 \text{ m}$
Parseks (pc)	$3,1 \cdot 10^{16} \text{ m}$
Gaismas gads (ly)	$9,5 \cdot 10^{15} \text{ m}$

**PRIEDĒKĻI MĒRVENĪBU DAUDZKĀRTŅU UN DAĻVIENĪBU NOSAUKUMU VEIDOŠANAI**

Pakāpes rādītājs	Priedēklis	Simbols	Pakāpes rādītājs	Priedēklis	Simbols
$10^{12}$	tera	T	$10^{-1}$	deci	d
$10^9$	giga	G	$10^{-2}$	centi	c
$10^6$	mega	M	$10^{-3}$	mili	m
$10^3$	kilo	k	$10^{-6}$	mikro	$\mu$
$10^2$	hekto	h	$10^{-9}$	nano	n
$10^1$	deka	da	$10^{-12}$	piko	p

**Elektromagnētisko viļņu skala**

