

Centralizētais eksāmens par vispārējās vidējās izglītības apguvi

FIZIKA

KODS

									-					F	I	Z
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	---	---

Darba burtnīca

Norādījumi

Iepazīsties ar norādījumiem!

Darba burtnīcā un atbilžu lapā ieraksti kodu, kuru tu saņēmi, ienākot eksāmena telpā!

Eksāmenā veicamo uzdevumu skaits, iegūstamo punktu skaits un paredzētais izpildes laiks:

Daļa	Uzdevumu skaits	Punktu skaits	Laiks
1. daļa	30	30	45 min
2. daļa	10	24	60 min
3. daļa	3	15	75 min

Darbu veic ar tumši zilu vai melnu pildspalvu! Ar zīmuli rakstītais netiek vērtēts.

Eksāmena norises laikā eksāmena vadītājs skaidrojumus par uzdevumiem nesniedz.

Eksāmena darbā iekļauto formulu un konstanšu sarakstu drīkst izmantot visās eksāmena daļās.

Kalkulatoru drīkst izmantot visās eksāmena daļās. Kalkulators nedrīkst būt aprīkots ar datu nesēju, un tas nedrīkst darboties mobilo sakaru vai bezvadu tīklā.

1. daļa

Pēc 1. daļas uzdevumu izpildes atbildes uzmanīgi ieraksti atbilžu lapā! Eksāmena vadītājs 45 minūtes pēc darba sākuma tās savāks.

Ja 1. daļu esi izpildījis ātrāk, vari sākt veikt 2. daļu.

2. daļa un 3. daļa

Risinājumus un atbildes raksti tieši darba burtnīcā tam paredzētajās vietās!

Uzdevumu risinājumā parādi aprēķinu gaitu!

Raksti salasāmi!

FIZIKAS FORMULAS

					<i>Apzīmējumi</i>
Mehānika	$v_{vid} = \frac{l}{\Delta t}$	$a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{\Delta t}$	$x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$		Absolūtā temperatūra - T Apgaismojums - E Ātrums - v Berzes koeficients - μ Ceļš - l Blīvums - ρ Darbs - A Dielektriskā caurlaidība - ϵ Difrakcijas režģa periods - d Elastības modulis - E Elektriskā kapacitāte - C Elektriskā lauka intensitāte - E Elektriskais lādiņš - q Elektriskās pretestības termiskais koeficients - α Elektrozinājspēks - ϵ Elektroķīmiskais ekvivalents - k Elementa kārtas skaitlis - Z Energija - W, E Fokusa attālums - F Frekvence - ν Gaisa relatīvais mitrums - r Gaismas plūsma - Φ Gaismas stiprums - I Iekšējā enerģija - U Iekšējā pretestība - r Impulss - p Induktīvā pretestība - X_L Induktivitāte - L Īpatnējā pretestība - ρ Īpatnējā siltumietilpība - c Īpatnējais iztvaikošanas siltums - L Īpatnējais kušanas siltums - λ Īpatnējais sadegšanas siltums - q Jauda - P Jaudas koeficients - $\cos\varphi$ Kapacitīvā pretestība - X_C Kinētiskā enerģija - W_k Koordināta - x Leņķiskā frekvence - ω Leņķiskais ātrums - ω Lietderības koeficients - η Lineārais palielinājums - Γ Lineārās izplešanās termiskais koeficients - α Magnētiskā indukcija - B Magnētiskā plūsma - Φ Masas skaitlis - A Mehāniskais spriegums - σ Masa - m Molmasa - M Neitronu skaits - N Optiskais stiprums - D Paātrinājums - a Pagrieziena leņķis - φ Pārvietojums - s Periods - T Potenciālā enerģija - W_p Potenciāls - φ Pretestība - R Relatīvais pagarinājums - ϵ Siltuma daudzums - Q Spēka moments - M Spēka plecs - l Spēks - F Spiediens - p Spriegums - U Stinguma koeficients - k Strāvas stiprums - I Telpas leņķis - Ω Tilpums - V Transformācijas koeficients - k Vielas daudzums - n Viļņa garums - λ Virsmas spraiguma koeficients - σ
$v^2 - v_0^2 = 2as$	$\omega = \frac{\varphi}{\Delta t}$	$v = \frac{l}{T}$	$v = \frac{2\pi R}{T}$	$v = \omega R$	
$a = \frac{v^2}{R} = \omega^2 R$	$a = \frac{F}{m}$	$F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$	$F = mg$	$F_e = -kx$	
$F_b = \mu F_R$	$F_A = \rho_{sk} g V_k$	$p = \rho gh$	$M = Fl$	$p = m v$	
$A = Fs \cos \alpha$	$P = \frac{A}{\Delta t}$	$\eta = \frac{A_i}{A_p}$	$W_k = \frac{m v^2}{2}$	$W_p = mgh$	
$W_p = \frac{kx^2}{2}$	$x = x_m \cos \omega t$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$	$\lambda = vT$	
Molekulār fizika Termodinamika	$M = m_0 N_A$	$n = \frac{N}{N_A} = \frac{m}{M}$	$\rho = \frac{m}{V}$	$p = \frac{1}{3} N m_0 \overline{v^2}$	
$p = \frac{N}{V} kT$	$\overline{W}_k = \frac{3}{2} kT$	$\frac{pV}{T} = const$	$pV = \frac{m}{M} RT$	$R = kN_A$	
$U = \frac{3}{2} \frac{m}{M} RT$	$T = t + 273$	$A = p\Delta V$	$Q = \Delta U + A_g$	$\eta_{max} = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$	
$\eta = \frac{A}{Q}$	$Q = cm\Delta t$	$Q = \lambda m$	$Q = Lm$	$Q = qm$	
$\sigma = \frac{F}{l}$	$l = l_0(1 + \alpha t)$	$\epsilon = \frac{\Delta l}{l_0}$	$\sigma = \frac{F}{S}$	$r = \frac{p}{p_0} = \frac{\rho}{\rho_0}$	
Elektromagnētisms	$F = k \frac{q_1 q_2}{\epsilon R^2}$	$E = \frac{F}{q}$	$A = qEd$	$\varphi = \frac{W_p}{q}$	
$U = \frac{A}{q}$	$E = \frac{U}{\Delta d}$	$C = \frac{q}{U}$	$C = \frac{\epsilon \epsilon_0 S}{d}$	$W = \frac{CU^2}{2}$	
$R = \rho \frac{l}{S}$	$R = R_0(1 + \alpha t)$	$I = \frac{q}{\Delta t}$	$I = \frac{U}{R}$	$R = R_1 + R_2$	
$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$	$\mathcal{E} = \frac{A_{gr}}{q}$	$I = \frac{\mathcal{E}}{R + r}$	$A = IU\Delta t$	$P = IU$	
$Q = I^2 R \Delta t$	$m = kI\Delta t$	$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$	$F_A = BIl \sin \alpha$	$F_L = Bqv \sin \alpha$	
$\Phi = BS \cos \alpha$	$\mathcal{E} = Blv \sin \alpha$	$\mathcal{E} = -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$	$L = \frac{\Phi}{I}$	$\mathcal{E}_p = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$	
$W = \frac{LI^2}{2}$	$T = 2\pi \sqrt{LC}$	$i = I_m \sin \omega t$	$I = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$	$U = \frac{U_m}{\sqrt{2}}$	
$X_L = \omega L$	$X_C = \frac{1}{\omega C}$	$\cos \varphi = \frac{R}{Z}$	$P = IU \cos \varphi$	$k = \frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U_2}$	
Optika Atomfizika	$\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{n_2}{n_1} = n$	$D = \frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$	$\Gamma = \frac{f}{d} = \frac{H}{h}$	$\Phi = \frac{W}{\Delta t}$	
$I = \frac{\Phi}{\Omega}$	$E = \frac{\Phi}{S}$	$E = \frac{I}{R^2} \cos \alpha$	$d \sin \varphi = k \lambda$	$E = h\nu$	
$h\nu = A_i + E_k$	$h\nu = E_m - E_n$	$E = mc^2$	$A = Z + N$	$N = N_0 2^{-\frac{t}{T}}$	

FIZIKĀLĀS KONSTANTES APRĒĶINIEM

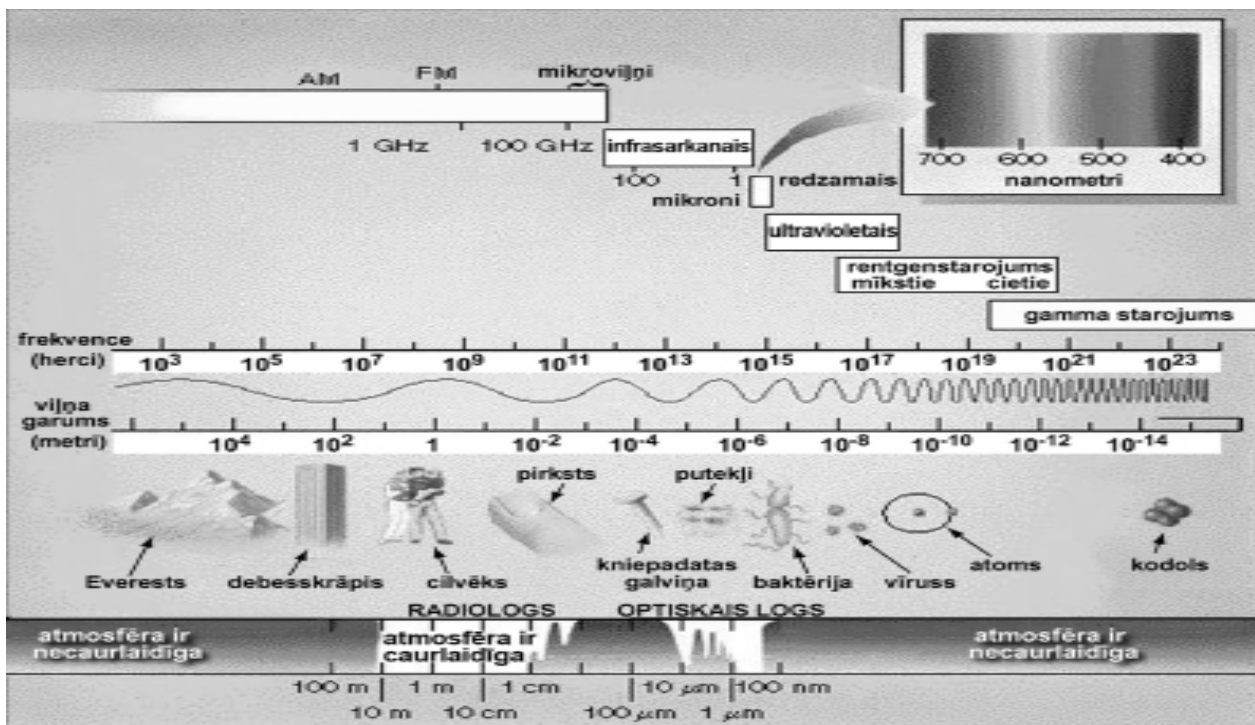
Atommasas vienība	$1 u = 1,7 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
Avogadro skaitlis	$N_A = 6,0 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Bolcmaņa konstante	$k = 1,4 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$
Elektriskā konstante	$\epsilon_0 = 8,9 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$
Elektrona lādiņš	$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
Elektrona 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	$R = 8,3 \cdot \text{J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$
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 MĒRVĒNĪBU 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	μ
10^2	hekto	h	10^{-9}	nano	n
10^1	deka	da	10^{-12}	piko	p

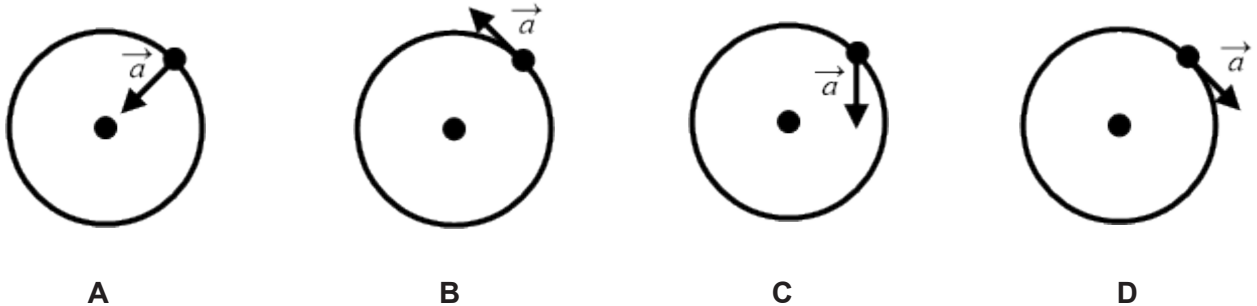


1. DAĻA

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

1. uzdevums

Auklā iesieta lodīte pārvietojas pulksteņrādītāja kustības virzienā pa riņķa līniju, kura atrodas horizontālā plaknē. Lodītes ātruma modulis nemainās.



Kurā attēlā ir parādīts lodītes paātrinājuma vektora virziens šai kustībai?

2. uzdevums

Golfa bumbu, kuras masa ir m , izmet vertikāli augšup. Bumba sasniedz 20 m lielu augstumu. Aptuveni cik liels rezultējošais spēks darbojas uz bumbu 10 m augstumā? Gaisa pretestību neņem vērā!

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

3. uzdevums

Lai aprēķinātu atsperes elastības spēku, izmanto Huka likumu: $F_e = -kx$. Ko šajā likumā apzīmē ar burtu k ?

- A elektroķīmisko ekvivalentu
- B stinguma koeficientu
- C transformācijas koeficientu
- D Bolcmaņa konstanti

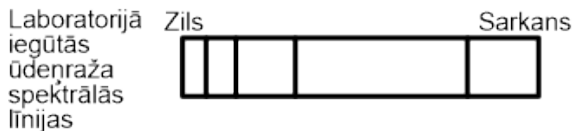
4. uzdevums

Kurā no aplūkotajām situācijām Arhimēda spēks līdzsvaros smaguma spēku?

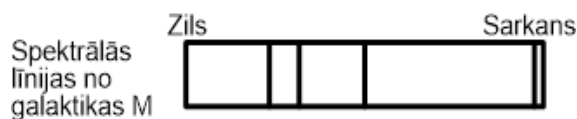
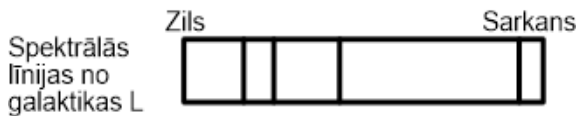
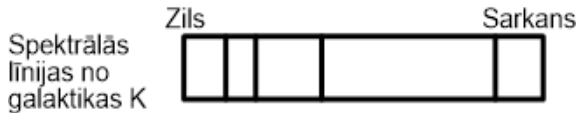
- A gaisa balons vienmērīgi paātrināti paceļas augšup
- B zemūdene paātrināti iegrimst
- C ar hēliju piepūstu balonu nekustīgā stāvoklī notur nostiepta aukla
- D laiva, daļēji iegrimusi ūdenī, atrodas miera stāvoklī

5. uzdevums

Attēlā parādītas laboratorijā iegūtās ūdeņraža gāzes spektrālās līnijas.



Nākamajos attēlos parādītas ūdeņraža gāzes spektrālās līnijas, kas iegūtas no trīs galaktikām K, L un M.



Kurš ir labākais skaidrojums par galaktiku K, L un M kustību attiecībā pret Zemi?

- A galaktikas nepārvietojas
- B izmantojot spektrālās līnijas nevar spriest par galaktiku pārvietošanos
- C galaktikas K, L un M pārvietojas prom no Zemes
- D galaktikas K, L un M pārvietojas Zemes virzienā

6. uzdevums

Kura ir impulsa mērvienība?

- A J·s
- B kg·m/s
- C J/s
- D N·m

7. uzdevums

Ķermeņa kustības ātrumam palielinoties, tā impulss dubultojas. Ķermeņa masa nemainās. Kā mainās ķermeņa kinētiskā enerģija?

- A palielinās mazāk nekā divas reizes
- B palielinās divas reizes
- C palielinās vairāk nekā divas reizes
- D atkarīgs no citiem lielumiem, kas uzdevumā nav doti

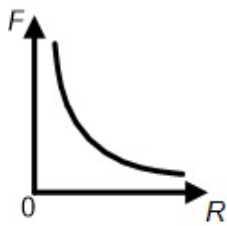
8. uzdevums

Klucītis, kura masa ir m , slīd pa slīpu plakni. Brīvās krišanas paātrinājums ir g . Cik liels balsta normālās reakcijas spēks darbojas uz klucīti?

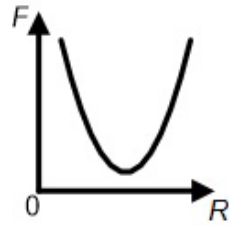
- A mg
- B vienmēr ir lielāks nekā mg
- C dažreiz lielāks, bet dažreiz mazāks nekā mg
- D vienmēr ir mazāks nekā mg

9. uzdevums

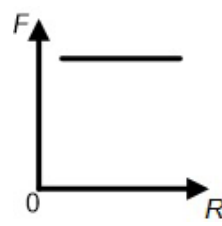
Kurš grafiks labāk parāda gravitācijas spēka F atkarību no attāluma R starp Sauli un komētu?



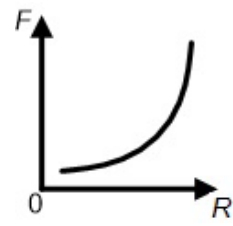
A



B



C

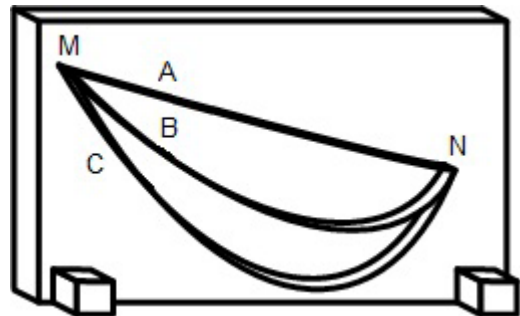


D

10. uzdevums

Neliels klucītis punktā M sāk slīdēt bez sākuma ātruma (sk. attēlu). Punktā N tas nokļūst pa dažādām trajektorijām A, B vai C. Berzi un gaisa pretestību neņem vērā! Salīdzini klucīša ātrumu punktā N!

- A kustoties pa trajektoriju A, klucīša ātrums punktā N ir vislielākais
- B kustoties pa trajektoriju B, klucīša ātrums punktā N ir vislielākais
- C kustoties pa trajektoriju C, klucīša ātrums punktā N ir vislielākais
- D kustoties pa jebkuru trajektoriju, ātruma skaitliskā vērtība punktā N ir vienāda

**11. uzdevums**

Ratiņi pārvietojas pa horizontālu virsmu. Ar ko vienāds darbs, lai apstādinātu kustībā esošus ratiņus?

- A ar ratiņu ātruma izmaiņu
- B ar ratiņu kinētiskās enerģijas izmaiņu
- C ar ratiņu masas un paātrinājuma reizinājumu
- D ar ratiņu masas un ātruma reizinājumu

12. uzdevums

Kurš fizikālais lielums saglabājas ķermeņu neelastīgā sadursmē noslēgtā sistēmā?

- A kinētiskā enerģija
- B ātrums
- C impulss
- D deformācijas enerģija

13. uzdevums

Noslēgtā traukā atrodas gāzu maisījums, kas sastāv no ūdeņraža, skābekļa un slāpekļa. Maisījuma temperatūra nemainās. Salīdzini vielu molekulu termiskās kustības vidējo ātrumu!

- A ūdeņraža molekulām ātrums ir vislielākais
- B skābekļa molekulām ātrums ir vislielākais
- C slāpekļa molekulām ātrums ir vislielākais
- D visām molekulām ātrums ir vienāds

14. uzdevums

Visuma un Visuma objektu daļas apzīmē ar simboliem:

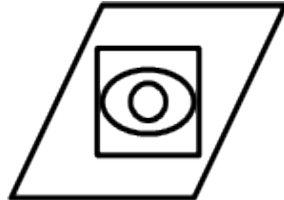


Visums Zeme Galaktika Saules sistēma

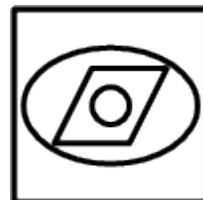
Kurš attēls labāk parāda objektu savstarpējo lielumu (ja attēlā viens objekts ir otra iekšienē, tas nozīmē, ka pirmais ir otrā objekta daļa)?



A



B



C



D

15. uzdevums

Kurš process ir pārsvarā, kad planēta Zeme atdod enerģiju kosmosam?

- A siltumvadīšana
- B konvekcija
- C starojums
- D iztvaikošana

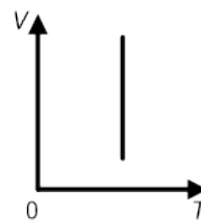
16. uzdevums

Velosipēda gaisa sūknim aizspiež gumijas caurules galu un mēģina gaisu saspiest. Pieliekot spēku, tas arī izdodas. Kas notiek?

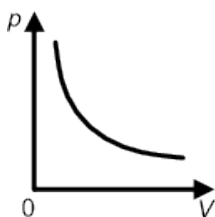
- A gāzes molekulas kļūst mazākas
- B gāzes molekulas maina formu
- C samazinās molekulu kustības vidējais ātrums
- D samazinās vidējais attālums starp molekulām

17. uzdevums

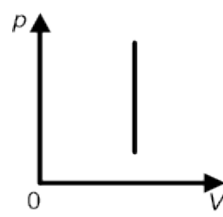
Ideālas gāzes tilpuma V atkarība no absolūtās temperatūras T attēlota grafikā. Gāzes masa nemainās.



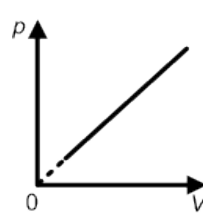
Kāda šajā procesā ir spiediena un tilpuma savstarpējā atkarība?



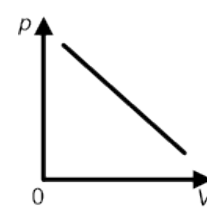
A



B



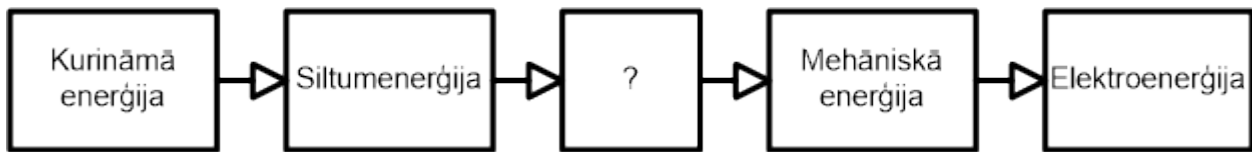
C



D

18. uzdevums

Shēmā parādīta enerģijas pārvērtību virkne termoelektrostacijās. Sākumā, notiekot ķīmiskai reakcijai, kurināmā enerģija pārvēršas siltumenerģijā.



Kurš enerģijas veids jāieraksta jautājuma zīmes vietā?

- A ūdens ķīmiskā enerģija
- B kurināmā iekšējā enerģija
- C ūdens potenciālā enerģija
- D ūdens tvaika iekšējā enerģija

19. uzdevums

Lai noteiktu rezistora pretestību, skolēns pirmajā gadījumā izmanto ommetra rādījumus, bet otrajā gadījumā – ampērmetra un voltmetra rādījumus.

Kādus mērīšanas paņēmienus skolēns izmanto pretestības noteikšanai?

- A abos gadījumos tiešo mērīšanu
- B abos gadījumos netiešo mērīšanu
- C pirmajā gadījumā tiešo mērīšanu, otrajā – netiešo mērīšanu
- D pirmajā gadījumā netiešo mērīšanu, otrajā – tiešo mērīšanu

20. uzdevums

Sildspirāli, rezistoru un vara vadu savieno virknes slēgumā. To pievieno līdzstrāvas avotam. Kurā vadītājā izdalās lielākais siltuma daudzums?

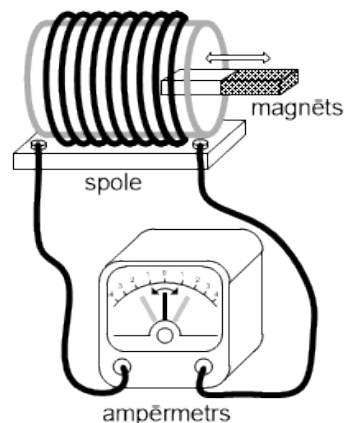
- A sildspirālē, kuras pretestība ir 50Ω
- B rezistorā, kura pretestība ir 20Ω
- C vadā, kura pretestība ir 1Ω
- D strāvas avotā, kura iekšējā pretestība ir $0,5 \Omega$

21. uzdevums

Bīdot magnētu spolē, ķēdē plūst elektriskā strāva (sk. attēlu).

Kura parādība tiek pētīta?

- A gravitācija
- B fotoefekts
- C polarizācija
- D elektromagnētiskā indukcija



22. uzdevums

Kurš likums jāizmanto, lai aprēķinātu spēka moduli starp diviem mierā esošiem punktveida lādētiem ķermeņiem?

- A Ampēra likums
- B Kulona likums
- C Oma likums
- D Faradeja likums

23. uzdevums

Vakuumā izplatās radioviļņi, mikroviļņi un rentgenstarojums. Kurš fizikālais lielums šiem viļņiem ir vienāds?

- A periods
- B frekvence
- C viļņa garums
- D ātrums

24. uzdevums

Par kuru no minētajiem lielumiem var mainīties sīka puteklīša elektriskā lādiņa modulis?

- A $4,5 \cdot 10^{-19}$ C
- B $8,0 \cdot 10^{-21}$ C
- C $1,6 \cdot 10^{-19}$ C
- D $9,6 \cdot 10^{-21}$ C

25. uzdevums

Sarkanās gaismas stars no gaisa krīt ūdenī. Krišanas leņķis ir 40° . Kurš lielums paliek nemainīgs, staram pārejot no gaisa ūdenī?

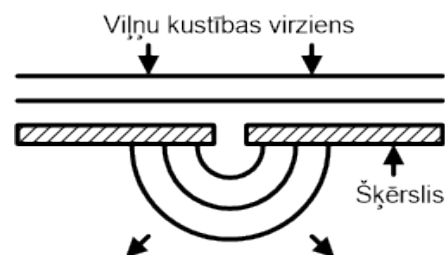
- A gaismas viļņa garums
- B gaismas izplatīšanās ātrums
- C gaismas frekvence
- D gaismas stara virziens

26. uzdevums

Zīmējumā attēlota viļņu frontes kustība caur šķērslī.

Kura parādība attēlota zīmējumā?

- A laušana
- B atstarošana
- C polarizācija
- D difrakcija



27. uzdevums

Kurš lielums nosaka fotona enerģiju?

- A ātrums
- B frekvence
- C amplitūda
- D gaismas avota stiprums

28. uzdevums

Skolēns vienā grupā iedalīja protonu, elektronu, pozitronu, bet otrā grupā – neitronu, antineitronu, neitrīno. Pēc kādas pazīmes viņš sagrupēja minētās elementārdaļiņas?

- A pēc elektriskā lādiņa
- B pēc miera masas
- C pēc iedalījuma „viela–antiviela”
- D pēc galvenā kvantu skaitļa

29. uzdevums

Dzeltenās gaismas fotona enerģija ir 2 eV. Cik liela ir šī fotona enerģija SI vienībās?

- A $1,6 \cdot 10^{-19}$ J
- B $1,6 \cdot 10^{-19}$ C
- C $3,2 \cdot 10^{-19}$ J
- D $3,2 \cdot 10^{-19}$ C

30. uzdevums

Lai pētītu elektriskās strāvas magnētisko darbību, skolēns veic eksperimentu. Viņš vertikālā plaknē vienu virs otra novieto divus metāla stieņus K un L un pieslēdz tos strāvas avotam (sk. attēlu). Strāvas stiprums stieņos nemainās. Pieturot stieni K, skolēns to pārvieto vertikālā plaknē. Stieņu mijiedarbības spēka noteikšanai viņš izmanto elektroniskos svarus.

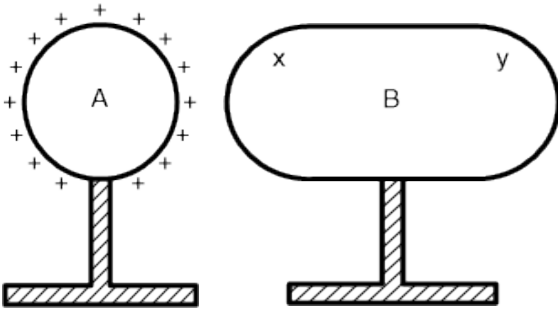


Kurš ir neatkarīgais lielums šajā eksperimentā?

- A stieņu garums
- B strāvas stiprums stienī K
- C masa, ko nosaka ar elektroniskajiem svāriem
- D attālums starp stieņiem

3. uzdevums (2 punkti)

A un B ir divi metāla vadītāji, kas novietoti uz izolētas pamatnes. Sākotnēji tie nav uzlādēti.



Vadītājam A piešķir pozitīvu lādiņu (sk. attēlu).

Vadītājā B inducējas lādiņi. Attēlā pieraksti galā x un galā y inducētā lādiņa zīmi!

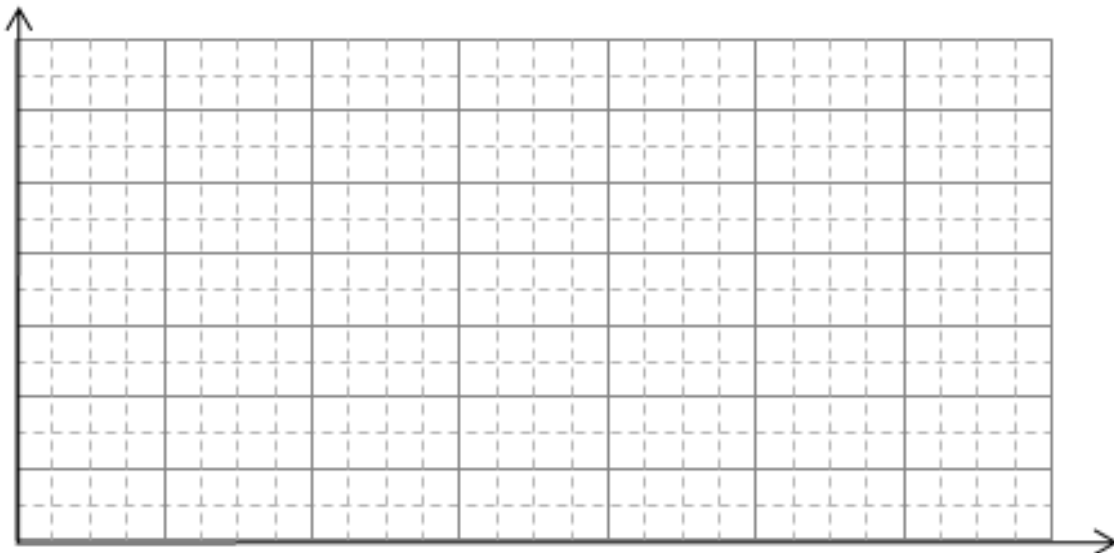
Kuras daļiņas vadītājā B ir pārsvarā? _____

4. uzdevums (2 punkti)

Skolēni izpētīja strāvas stipruma kvēlspuldzē atkarību no tai pieliktā sprieguma. Mērījumu dati apkopoti tabulā.

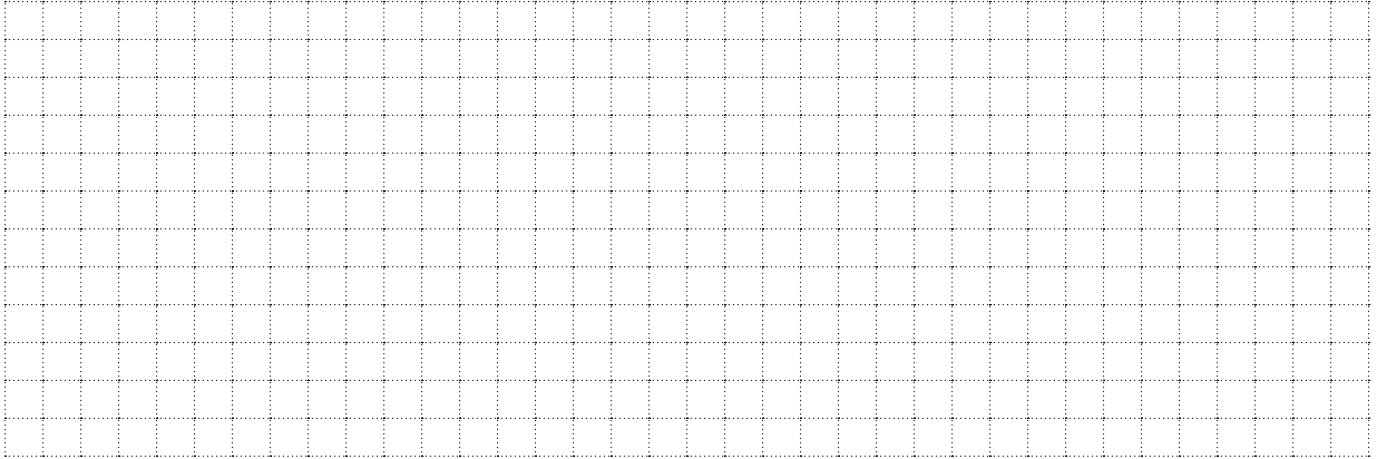
Nr. p. k.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
$U, V (\pm 0,1V)$	0,5	1,0	2,0	4,0	6,0	9,0	12,0
$I, A (\pm 0,01 A)$	0,07	0,10	0,13	0,21	0,25	0,30	0,33

Attēlo grafiski strāvas stipruma atkarību no sprieguma! Ievēro mērogu! Pieraksti pie asīm atbilstošos lielumus un to mērvienības!

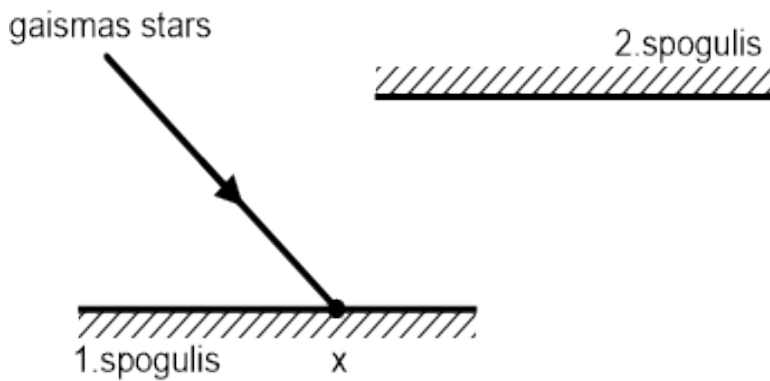


5. uzdevums (2 punkti)

Strāvas avota EDS ir 4,0 V, iekšējā pretestība – 1,5 Ω . Ārējās ķēdes pretestība ir 3,5 Ω . Cik stipra strāva plūst ķēdē? Cik liels ir spriegums uz strāvas avota spailēm? Cik liels ir spriegums strāvas avota iekšienē? Parādi aprēķina gaitu!

**6. uzdevums (2 punkti)**

Gaismas stars krīt uz 1. spoguļi punktā x.



Uzzīmē no 1. spoguļa atstaroto staru! Norādi zīmējumā krišanas leņķi α un atstarošanās leņķi β !

2. spogulis novietots paralēli pirmajam. No 1. spoguļa atstarotais stars krīt uz otro spoguļi un atstarojas no tā. Uzzīmē no 2. spoguļa atstaroto staru!

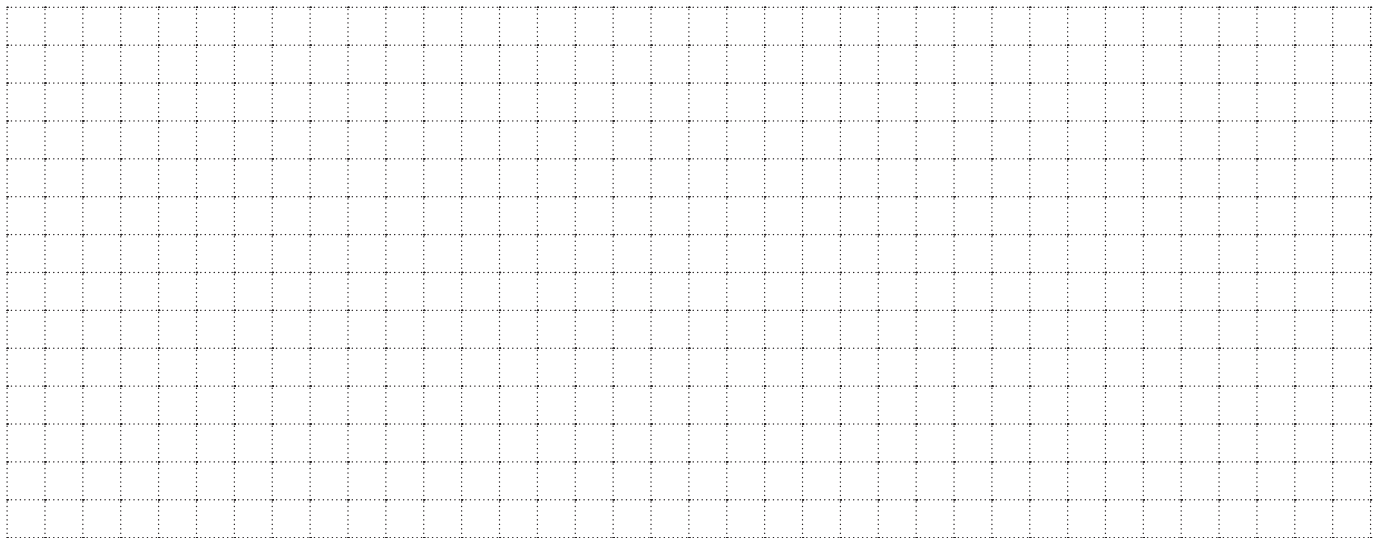
Salīdzini uz 1. spoguļi krītošā stara un no 2. spoguļa atstarotā stara virzienu!

8. uzdevums (3 punkti)

Šļircē atrodas gaiss normālā atmosfēras spiedienā un 20 °C temperatūrā.

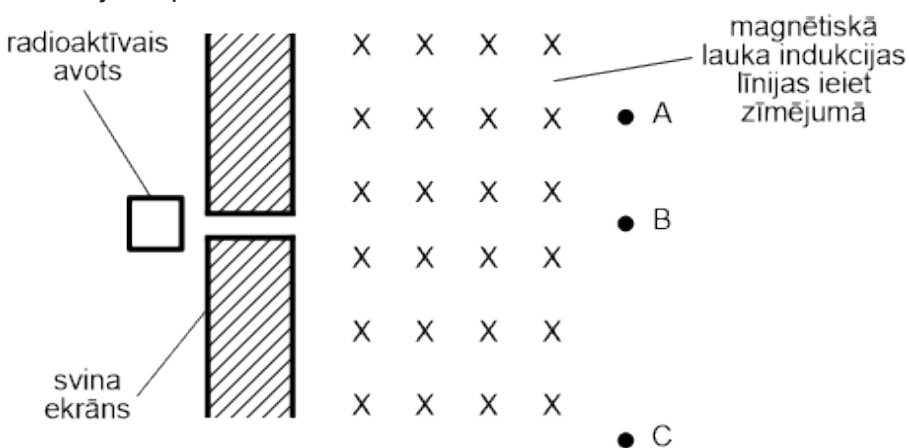


Šļircei noslēdz galu A. Pēc tam šļirci iegremdē karstā ūdenī. Gaiss šļircē sasilst līdz 50 °C, virzulis nepārvietojas. Aprēķini spiedienu šļircē!



9. uzdevums (3 punkti)

Radioaktīvā starojuma avots satur urānu. Alfa, beta un gamma starojums no urāna cauri atvērumam svina ekrānā nokļūst magnētiskajā laukā. Radioaktīvā starojuma avota, svina ekrāna un magnētiskā lauka novietojums parādīts attēlā.



Kurš starojums (alfa, beta vai gamma) nokļūst punktos A, B un C?

Punktā A _____

Punktā B _____

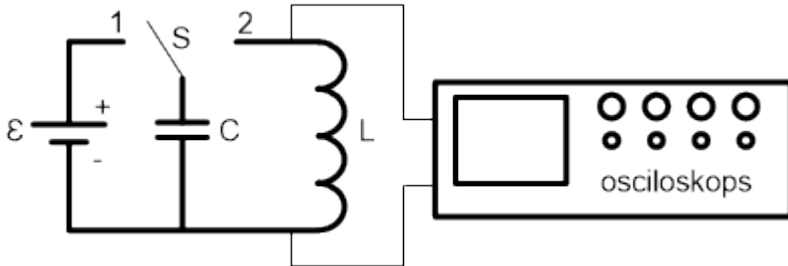
Punktā C _____

3. DAĻA

*Uzdevumu risinājumā parādi aprēķinu vai spriedumu gaitu!
Risinājumus un atbildes raksti tieši darba burtnīcā tam paredzētajās vietās!*

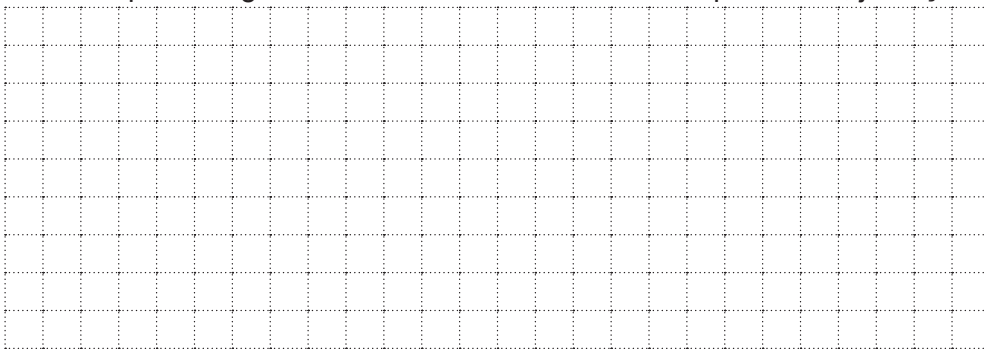
1. uzdevums (4 punkti)

Skolēns paralēli spolei L pieslēdz osciloskopu. Vispirms skolēns pārslēdz slēdzi S stāvoklī 1, pēc laika slēdzi S pārslēdz stāvoklī 2. Uz osciloskopa ekrāna novēro svārstību grafiku.



Analizē enerģijas pārvērtības slēgumā, kas sastāv no kondensatora C un spoles L , ja neievēro ķēdes aktīvo pretestību! Uzraksti matemātiskās sakarības atsevišķo enerģijas veidu aprēķināšanai! Uzraksti šajās sakarībās ieejošo lielumu nosaukumus!

Uzzīmē aptuvenu grafiku, kurš ir redzams uz osciloskopa ekrāna, ja neņem vērā ķēdes aktīvo pretestību!

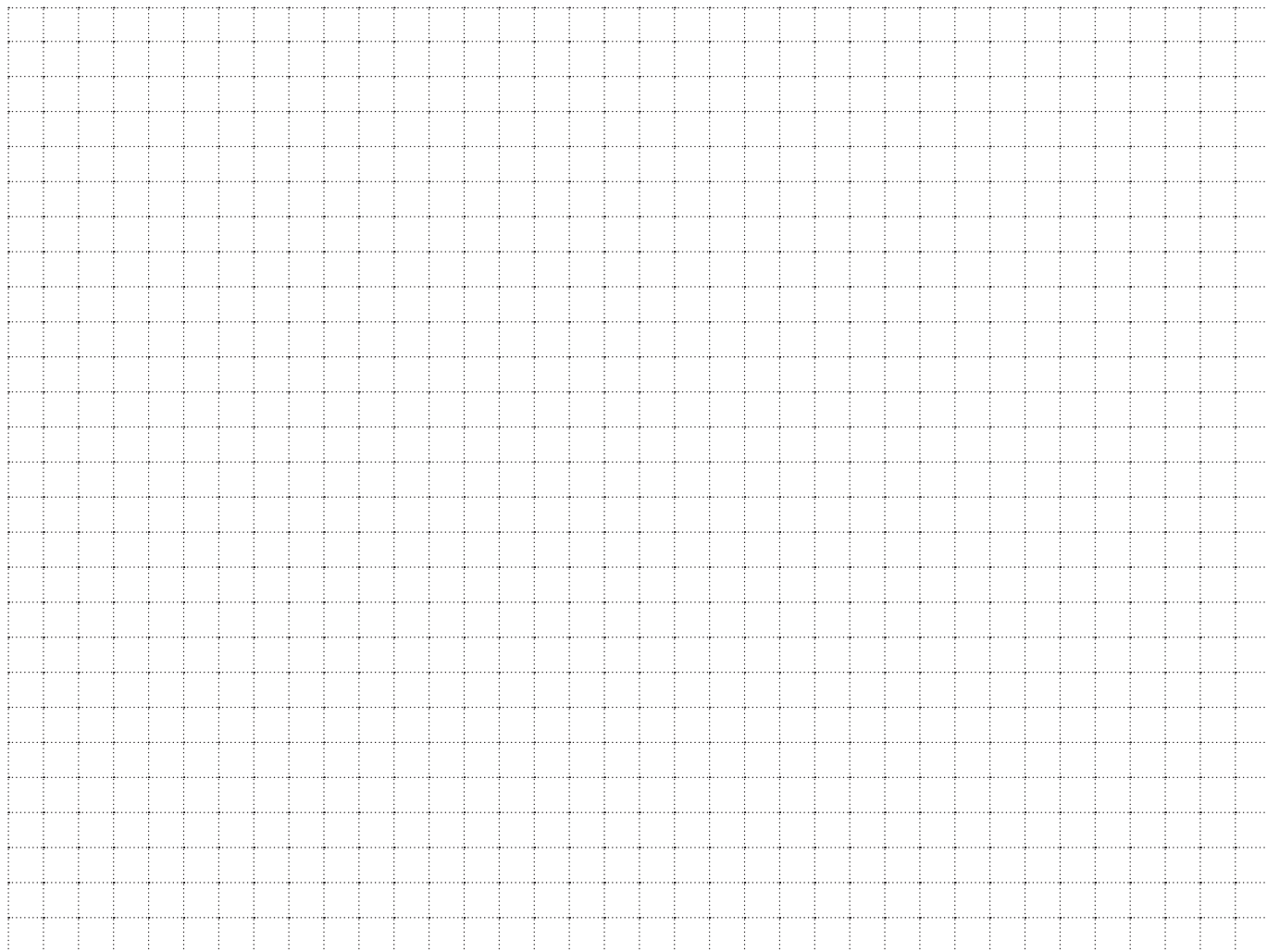


Kas mainīsies, ja ievēro ķēdes aktīvo pretestību?

Otrreiz skolēns veic to pašu eksperimentu, kad spolē ir ievietota feromagnētiska materiāla serde. Atkal uz osciloskopa ekrāna novēro svārstību grafiku. Kādas izmaiņas novēro attēlā uz osciloskopa ekrāna?

3. uzdevuma turpinājums

Attēlo grafiski sīny atkarībā no sīnā!



Analizē rezultātus!
