



Š i f r a k a n d i d a t a :

**Državni izpitni center**



M 0 8 2 4 1 1 1 1

JESENSKI IZPITNI ROK

# **F I Z I K A**

## **≡≡≡ Izpitna pola 1 ≡≡≡**

**Četrtek, 28. avgust 2008 / 90 minut**

*Dovoljeno gradivo in pripomočki:*

*Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, radirko, šilček, računalno brez grafičnega zaslona in možnosti računanja s simboli ter geometrijsko orodje.*

*Kandidat dobi list za odgovore.*

*Priloga s konstantami in enačbami je na perforiranem listu, ki ga kandidat pazljivo iztrga.*

**SPLOŠNA MATURA**

### **NAVODILA KANDIDATU**

**Pazljivo preberite ta navodila.**

**Ne odpirajte pole in ne začinjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.**

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na tej strani in na list za odgovore).

Izpitna pola vsebuje 40 nalog izbirnega tipa. Vsak pravilen odgovor je vreden eno (1) točko. Pri reševanju si lahko pomagata s podatki iz periodnega sistema na strani 2 ter konstantami in enačbami v prilogi.

Rešitve, ki jih pišete z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpisujte **v izpitno polo** tako, da obkrožite črko pred pravilnim odgovorom. Sproti še prepisite črko **na list za odgovore** in s svinčnikom počrnite ustrezne krogce. Vsaka naloga ima samo **en** pravilen odgovor. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, in nejasni popravki bodo ocenjeni z nič (0) točkami.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

*Ta pola ima 20 strani, od tega 4 prazne.*

# PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

		relativna atomska masa <b>simbol</b> ime elementa vrstno število																			
I	1,01 <b>H</b> vodik 1	II	9,01 <b>Be</b> berilij 4	III	10,8 <b>B</b> bor 5	IV	12,0 <b>C</b> ogjik 6	V	14,0 <b>N</b> dušik 7	VI	16,0 <b>O</b> kisik 8	VII	19,0 <b>F</b> fluor 9	VIII	4,00 <b>He</b> helij 2						
	23,0 <b>Na</b> natrij 11	24,3 <b>Mg</b> magnezij 12	40,1 <b>Ca</b> kalcij 20	45,0 <b>Sc</b> skandij 21	47,9 <b>Ti</b> titan 22	50,9 <b>V</b> vanadij 23	52,0 <b>Cr</b> krom 24	54,9 <b>Mn</b> mangan 25	55,9 <b>Fe</b> železo 26	58,9 <b>Co</b> kobalt 27	58,7 <b>Ni</b> nikelj 28	63,6 <b>Cu</b> baker 29	65,4 <b>Zn</b> cink 30	69,7 <b>Ga</b> galij 31	72,6 <b>Ge</b> germanij 32	74,9 <b>As</b> arzen 33	79,0 <b>Se</b> selen 34	79,9 <b>Br</b> brom 35	83,8 <b>Kr</b> kripton 36		
	85,5 <b>Rb</b> rubidij 37	87,6 <b>Sr</b> stroncij 38	88,9 <b>Y</b> itrij 39	89,9 <b>Zr</b> cirkonij 40	91,2 <b>Nb</b> niobij 41	92,9 <b>Mo</b> molibden 42	95,9 <b>Tc</b> tehnecij 43	101 <b>Ru</b> rutenij 44	103 <b>Rh</b> rodij 45	106 <b>Pd</b> paladij 46	108 <b>Ag</b> srebro 47	112 <b>Cd</b> kadmij 48	115 <b>In</b> indij 49	119 <b>Sn</b> kositer 50	122 <b>Sb</b> antimon 51	127 <b>I</b> jod 53	131 <b>Xe</b> ksenon 54				
	133 <b>Cs</b> cezij 55	137 <b>Ba</b> barij 56	139 <b>La</b> lantan 57	179 <b>Hf</b> hafnij 72	181 <b>Ta</b> tantal 73	184 <b>W</b> volfram 74	186 <b>Re</b> renij 75	190 <b>Os</b> osmij 76	192 <b>Ir</b> iridij 77	195 <b>Pt</b> platina 78	197 <b>Au</b> zlato 79	201 <b>Hg</b> živo srebro 80	204 <b>Tl</b> talij 81	207 <b>Pb</b> svinec 82	209 <b>Bi</b> bizmut 83	(209) <b>Po</b> polonij 84	(222) <b>Rn</b> radon 86				
	(223) <b>Fr</b> francij 87	(226) <b>Ra</b> radij 88	(227) <b>Ac</b> aktinij 89	(261) <b>Rf</b> rutherfordij 104	(262) <b>Db</b> dubnij 105	(266) <b>Sg</b> seaborgij 106	(264) <b>Bh</b> bohrij 107	(269) <b>Hs</b> hassij 108	(268) <b>Mt</b> meitnerij 109												

<b>Lantanoidi</b>	140 <b>Ce</b> cerij 58	141 <b>Pr</b> prazeodim 59	144 <b>Nd</b> neodim 60	(145) <b>Pm</b> prometij 61	150 <b>Sm</b> samarij 62	152 <b>Eu</b> evropij 63	157 <b>Gd</b> gadolinij 64	159 <b>Tb</b> terbij 65	163 <b>Dy</b> disprozij 66	165 <b>Ho</b> holmij 67	167 <b>Er</b> erbij 68	169 <b>Tm</b> tulij 69	173 <b>Yb</b> iterbij 70	175 <b>Lu</b> lutecij 71
<b>Aktinoidi</b>	232 <b>Th</b> torij 90	(231) <b>Pa</b> protaktinij 91	238 <b>U</b> uran 92	(237) <b>Np</b> neptunij 93	(244) <b>Pu</b> plutonij 94	(243) <b>Am</b> americij 95	(247) <b>Cm</b> kirij 96	(247) <b>Bk</b> berkelij 97	(251) <b>Cf</b> kalifornij 98	(254) <b>Es</b> einsteinij 99	(257) <b>Fm</b> fermij 100	(258) <b>Md</b> mendelevij 101	(259) <b>No</b> nobelij 102	(260) <b>Lr</b> lavrencij 103

## KONSTANTE IN ENAČBE

težni pospešek	$g = 9,81 \text{ m s}^{-2}$
hitrost svetlobe	$c = 3,00 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}$
osnovni naboj	$e_0 = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ A s}$
Avogadrovo število	$N_A = 6,02 \cdot 10^{26} \text{ kmol}^{-1}$
splošna plinska konstanta	$R = 8,31 \cdot 10^3 \text{ J kmol}^{-1} \text{ K}^{-1}$
gravitacijska konstanta	$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$
influenčna konstanta	$\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ A s V}^{-1} \text{ m}^{-1}$
indukcijska konstanta	$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ V s A}^{-1} \text{ m}^{-1}$
Boltzmannova konstanta	$k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$
Planckova konstanta	$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J s} = 4,14 \cdot 10^{-15} \text{ eV s}$
Stefanova konstanta	$\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-4}$
atomska enota mase	$1u = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ ; za $m = 1u$ je $mc^2 = 931,5 \text{ MeV}$

## GIBANJE

$$s = vt$$

$$s = \bar{v}t$$

$$s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

$$v = v_0 + at$$

$$v^2 = v_0^2 + 2as$$

$$\omega = 2\pi\nu = 2\pi \frac{1}{t_0}$$

$$v = \omega r$$

$$a_r = \omega^2 r$$

$$s = s_0 \sin \omega t$$

$$v = \omega s_0 \cos \omega t$$

$$a = -\omega^2 s_0 \sin \omega t$$

## SILA

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

$$\frac{t_0^2}{r^3} = \text{konst.}$$

$$F = ks$$

$$F = pS$$

$$F = k_t F_n$$

$$F = \rho g V$$

$$\vec{F} = m\vec{a}$$

$$\vec{G} = m\vec{v}$$

$$\vec{F} \Delta t = \Delta \vec{G}$$

$$\vec{M} = \vec{r} \times \vec{F}$$

$$M = rF \sin \alpha$$

$$p = \rho gh$$

$$\Gamma = J\omega$$

$$M \Delta t = \Delta \Gamma$$

## ENERGIJA

$$A = \vec{F} \cdot \vec{s}$$

$$W_k = \frac{mv^2}{2}$$

$$W_p = mgh$$

$$W_{pr} = \frac{ks^2}{2}$$

$$P = \frac{A}{t}$$

$$A = \Delta W_k + \Delta W_p + \Delta W_{pr}$$

$$A = -p \Delta V$$

$$p + \frac{\rho v^2}{2} + \rho gh = \text{konst.}$$

## ELEKTRIKA

$$I = \frac{e}{t}$$

$$F = \frac{e_1 e_2}{4\pi\epsilon_0 r^2}$$

$$\vec{F} = e\vec{E}$$

$$U = \vec{E} \cdot \vec{s} = \frac{A_e}{e}$$

$$\sigma_e = \frac{e}{S}$$

$$E = \frac{\sigma_e}{2\epsilon_0}$$

$$e = CU$$

$$C = \frac{\epsilon_0 S}{l}$$

$$W_e = \frac{CU^2}{2}$$

$$w_e = \frac{W_e}{V}$$

$$w_e = \frac{\epsilon_0 E^2}{2}$$

$$U = RI$$

$$R = \frac{\zeta l}{S}$$

$$P = UI$$

## MAGNETIZEM

$$\vec{F} = I\vec{l} \times \vec{B}$$

$$F = IlB \sin \alpha$$

$$\vec{F} = e\vec{v} \times \vec{B}$$

$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$$

$$B = \frac{\mu_0 NI}{l}$$

$$M = NISB \sin \alpha$$

$$\Phi = \vec{B} \cdot \vec{S} = BS \cos \alpha$$

$$U_i = l\omega B$$

$$U_i = \omega SB \sin \omega t$$

$$U_i = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

$$L = \frac{\Phi}{I}$$

$$L = \frac{\mu_0 N^2 S}{l}$$

$$W_m = \frac{LI^2}{2}$$

$$w_m = \frac{B^2}{2\mu_0}$$

## NIHANJE IN VALOVANJE

$$t_0 = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$t_0 = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$t_0 = 2\pi\sqrt{LC}$$

$$c = \lambda\nu$$

$$\sin \alpha = \frac{N\lambda}{d}$$

$$j = \frac{P}{S}$$

$$E_0 = cB_0$$

$$j = wc$$

$$j = \frac{1}{2}\epsilon_0 E_0^2 c$$

$$j' = j \cos \alpha$$

$$\nu = \nu_0(1 \pm \frac{v}{c})$$

$$\nu = \frac{\nu_0}{1 \mp \frac{v}{c}}$$

## TOPLOTA

$$n = \frac{m}{M}$$

$$pV = nRT$$

$$\Delta l = \alpha l \Delta T$$

$$\Delta V = \beta V \Delta T$$

$$A + Q = \Delta W$$

$$Q = cm\Delta T$$

$$Q = qm$$

$$W_0 = \frac{3}{2}kT$$

$$P = \lambda S \frac{\Delta T}{\Delta l}$$

$$j = \sigma T^4$$

## OPTIKA

$$n = \frac{c_0}{c}$$

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{c_1}{c_2} = \frac{n_2}{n_1}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$

## MODERNA FIZIKA

$$W_f = h\nu$$

$$W_f = A_i + W_k$$

$$W_f = \Delta W_n$$

$$\lambda_{\min} = \frac{hc}{eU}$$

$$\Delta W = \Delta mc^2$$

$$N = N_0 2^{-\frac{t}{t_{1/2}}} = N_0 e^{-\lambda t}$$

$$\lambda = \frac{\ln 2}{t_{1/2}}$$

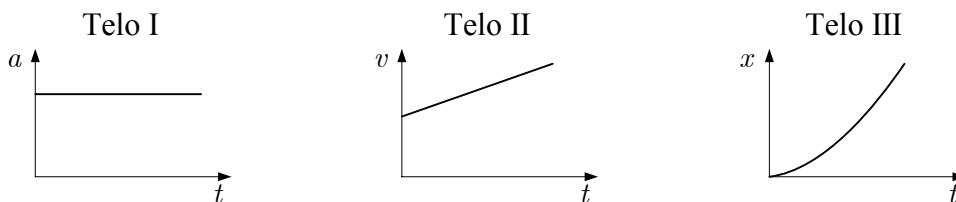
$$A = N\lambda$$

1. Spodaj je navedenih nekaj števil. Katera od trditev je pravilna?

Število I	Število II	Število III	Število IV
1,80	0,05	4,2	$5 \cdot 10^2$

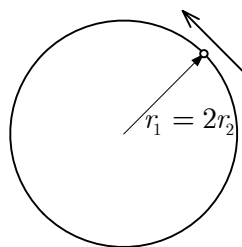
- A Števili I in II sta zapisani na dve številski mesti natančno.  
 B Števili I in III sta zapisani na dve številski mesti natančno.  
 C Števila I, II in IV so zapisana na dve številski mesti natančno.  
 D Le število III je zapisano na dve številski mesti natančno.
2. Avto vozi s hitrostjo  $10 \text{ m s}^{-1}$ . V nekem trenutku začne enakomerno pospeševati s pospeškom  $2,0 \text{ m s}^{-2}$ . Čez koliko časa bo imel hitrost  $72 \text{ km h}^{-1}$ ?

- A Po 125 s pospešenega gibanja.  
 B Po 31 s pospešenega gibanja.  
 C Po 10 s pospešenega gibanja.  
 D Po 5,0 s pospešenega gibanja.
3. Spodnji trije grafi opisujejo premo gibanje treh različnih teles. Katera izjava o gibanju teles je pravilna?

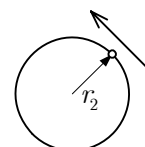


- A Telesi I in II se gibljeta enakomerno, telo III se giblje enakomerno pojemajoče.  
 B Telo I se giblje enakomerno, telesi II in III se gibljeta enakomerno pospešeno.  
 C Telo I se giblje enakomerno pospešeno, telesi II in III se gibljeta enakomerno.  
 D Vsa tri telesa se gibljejo enakomerno pospešeno.
4. Točkasti telesi enakomerno krožita po krožnicah z različnima polmeroma, kakor kaže slika. Za en obhod potrebujeta telesi enak čas. Katera od spodnjih trditev je pravilna?

- A  $\omega_1 > \omega_2$   
 B  $v_1 > v_2$   
 C  $a_1 = a_2$   
 D  $v_1 < v_2$



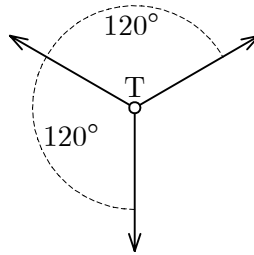
Telo 1



Telo 2

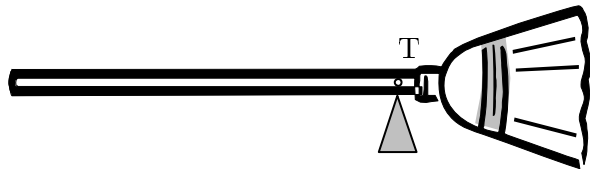
5. Na točkasto telo T delujejo tri enako velike sile, ki med seboj oklepajo kote po  $120^\circ$ . Vsaka od sil ima velikost 10 N. Kolikšna je vsota teh treh sil?

- A 30 N  
 B  $10\sqrt{3}$  N  
 C 10 N  
 D 0



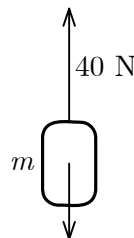
6. Če metlo podpremo v točki T, miruje. Metlo prerežemo v točki T tako, da jo razdelimo na dva dela – imenujmo ju »ročaj« in »krtača«. Katera izjava o masi ročaja ( $m_{\text{ročaj}}$ ) in masi krtače ( $m_{\text{krtača}}$ ) je pravilna?

- A  $m_{\text{ročaj}} < m_{\text{krtača}}$   
 B  $m_{\text{ročaj}} > m_{\text{krtača}}$   
 C  $m_{\text{ročaj}} = m_{\text{krtača}}$   
 D Da bi lahko odgovorili na vprašanje, bi potrebovali vsaj še dolžino metle.



7. Telo z maso 2,0 kg vlečemo navzgor s silo 40 N tako, kakor kaže skica. Kolikšen je pospešek telesa?

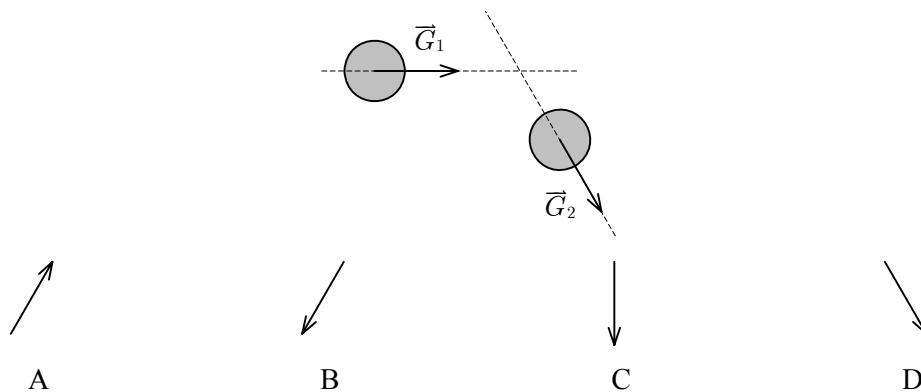
- A  $0,50 \text{ m s}^{-2}$   
 B  $5,0 \text{ m s}^{-2}$   
 C  $10 \text{ m s}^{-2}$   
 D  $20 \text{ m s}^{-2}$



8. Telo enakomerno kroži po krožnici s polmerom  $r$ . V katerem od spodaj navedenih parov fizikalni količini NISTA pravokotni druga na drugo?

- A Pospešek telesa in njegova obodna hitrost.  
 B Obodna hitrost telesa in vektor, ki poteka od središča kroženja do krožečega telesa.  
 C Pospešek telesa in vsota sil, ki delujejo na telo.  
 D Vsota sil, ki delujejo na telo, in obodna hitrost telesa.

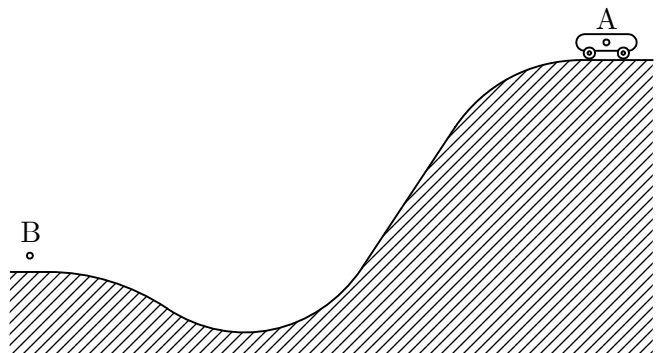
9. Žoga se kotali po travniku v neki smeri z gibalno količino  $\vec{G}_1$ . V nekem trenutku jo brcnemo in ji spremenimo gibalno količino v  $\vec{G}_2$ . Kateri od narisanih vektorjev prikazuje vektor sunka sile, ki je deloval na žogo?



10. Muha z maso  $0,20 \text{ g}$  leti s hitrostjo  $2,0 \text{ m s}^{-1}$ ; polž z maso  $30 \text{ g}$  leze s hitrostjo  $5,0 \text{ mm s}^{-1}$ ; miš z maso  $10 \text{ g}$  teče s hitrostjo  $70 \text{ cm s}^{-1}$ . Kateri odgovor pravilno razvršča živali po kinetični energiji (od največje do najmanjše)?

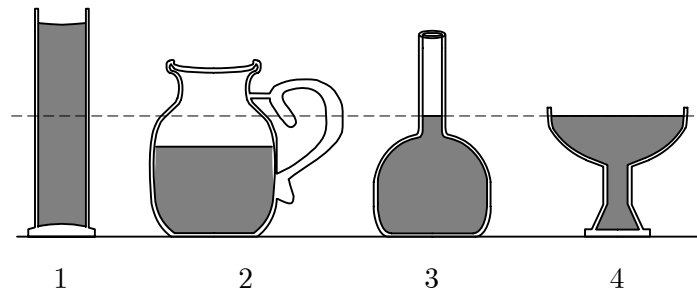
- A Miš, muha, polž.  
 B Miš, polž, muha.  
 C Polž, muha, miš.  
 D Polž, miš, muha.
11. Voziček, ki sprva miruje, na klancu v točki A spustimo, da se začne gibati (gl. sliko). Z  $W_p$  je označena potencialna energija vozička glede na najnižjo točko tira. Katera izjava o kinetični energiji vozička, ko ta prispe v točko B, je pravilna, če zanemarimo trenje in zračni upor?

- A  $W_k$  v točki B je enaka razliki med  $W_p$  v točki A in  $W_p$  v točki B.  
 B  $W_k$  v točki B je enaka vsoti  $W_p$  v točki A in  $W_p$  v točki B.  
 C  $W_k$  v točki B je enaka  $W_p$  v točki B.  
 D  $W_k$  v točki B je enaka  $W_p$  v točki A.



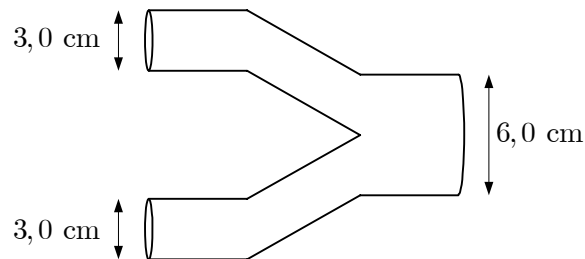
12. Na mizi stojijo štiri posode različnih oblik, napolnjene z vodo tako, kakor kaže slika. Kateri odgovor pravilno razvršča velikosti hidrostatičnih tlakov na dnu posod (od največjega do najmanjšega)?

- A  $p_1 > p_3 = p_4 > p_2$   
 B  $p_1 > p_4 > p_3 > p_2$   
 C  $p_1 > p_3 > p_4 > p_2$   
 D  $p_2 = p_3 > p_1 = p_4$



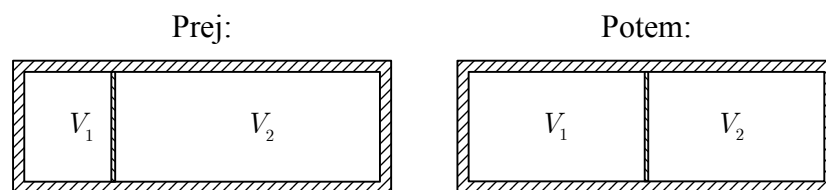
13. Dovodni cevi s premerom 3,0 cm sta speljani v večjo odvodno cev s premerom 6,0 cm, kakor kaže slika. Po dovodnih ceveh teče voda s hitrostjo  $10 \text{ cm s}^{-1}$ . Kolikšna je hitrost vode v odvodni cevi?

- A  $20 \text{ cm s}^{-1}$   
 B  $10 \text{ cm s}^{-1}$   
 C  $5,0 \text{ cm s}^{-1}$   
 D  $2,5 \text{ cm s}^{-1}$



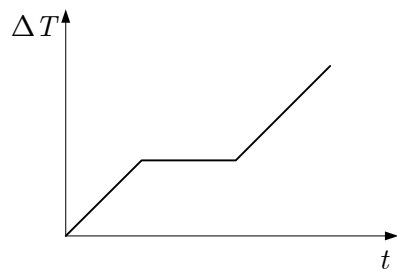
14. Valj je predeljen s pomičnim batom tako, da je razmerje prostornin delov valja 1 : 3 (gl. sliko). V začetku je v obeh delih valja plin pri tlaku 1,0 bar in temperaturi 300 K. Kolikšna bo razlika tlakov med posameznima deloma valja, če bat počasi premaknemo na sredino valja, tako da ostane temperatura plina v obeh delih ves čas enaka?

- A 0,16 bar  
 B 0,50 bar  
 C 1,0 bar  
 D 1,5 bar

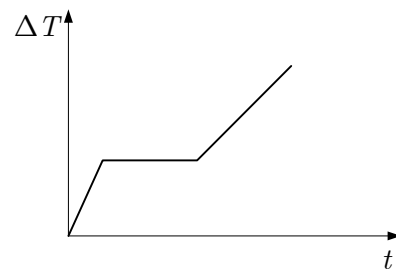




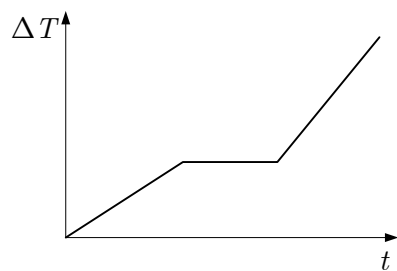
15. Specifična toplota ledu je manjša od specifične toplote vode. Kateri graf kaže pravilno časovno spreminjanje temperature pri taljenju ledu, če ves čas enakomerno dovajamo toploto?



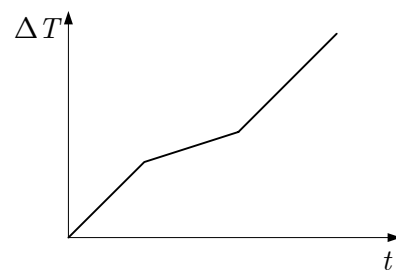
A



B



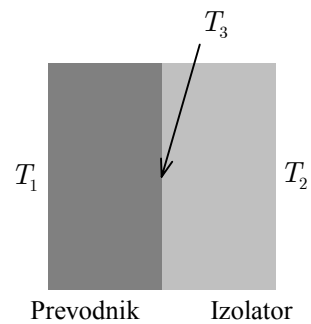
C



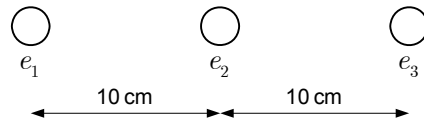
D

16. Enako debeli plasti zelo dobrega toplotnega izolatorja in zelo dobrega toplotnega prevodnika sta spojeni, kakor kaže slika. Temperaturi na zunanji strani sestavljene stene sta  $T_1$  in  $T_2$  ( $T_1 > T_2$ ). Katera izjava pravilno opisuje temperaturo  $T_3$  na stiku med izolatorjem in prevodnikom?

- A  $T_3$  je približno na sredi med  $T_1$  in  $T_2$ .
- B  $T_3$  je malo manjša od  $T_1$ .
- C  $T_3$  je malo večja od  $T_2$ .
- D  $T_3$  je enaka vsoti  $T_1 + T_2$ .

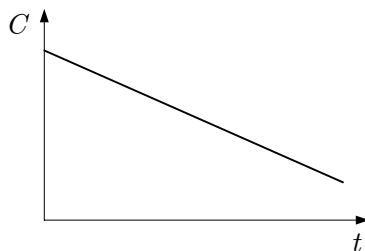


17. Tri enake prevodne kroglice so sprva naelektrene z naboji  $e_1 = 2,0 \text{ nAs}$ ,  $e_2 = 4,0 \text{ nAs}$  in  $e_3 = -3,0 \text{ nAs}$ . Kroglice približamo drugo drugi, tako da se vse hkrati med seboj staknejo, nato pa jih postavimo narazen tako, kakor kaže slika. Katera od slik pravilno kaže rezultanto sil, ki tedaj delujejo na posamezno kroglico?

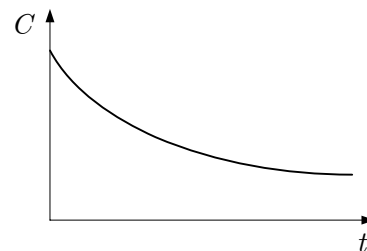


- A
- B
- C
- D

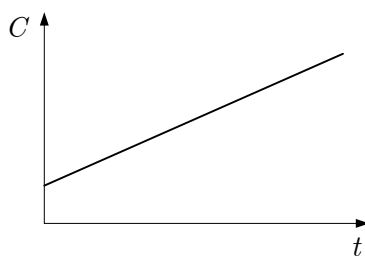
18. Kondenzator sestavljata veliki kovinski plošči. Kateri graf pravilno kaže spreminjanje kapacitete kondenzatorja, če eno od plošč odmikamo od druge s stalno hitrostjo?



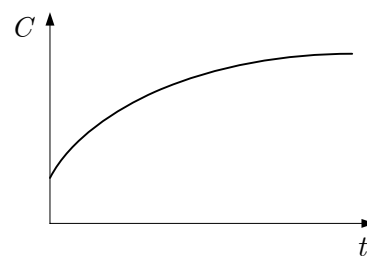
A



B



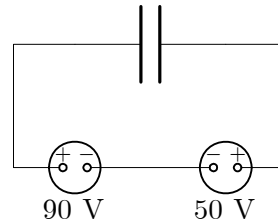
C



D

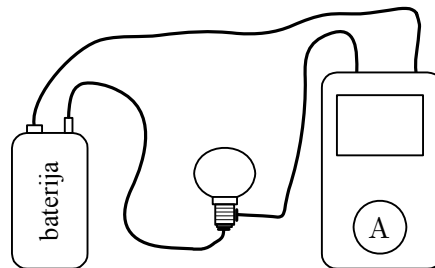
19. Ploščni kondenzator, baterija z napetostjo 90 V in baterija z napetostjo 50 V so povezani, kakor kaže slika. Kolikšna je jakost električnega polja med ploščama kondenzatorja, če je razdalja med ploščama 5,0 mm ?

- A 240 V cm<sup>-1</sup>  
 B 140 V cm<sup>-1</sup>  
 C 80 V cm<sup>-1</sup>  
 D 40 V cm<sup>-1</sup>



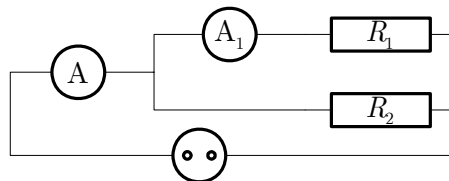
20. Baterija za 9,0 V, žarnica z uporom 13 Ω in ampermeter so zvezani tako, kakor kaže slika. Koliko kaže ampermeter po tem, ko žarnica pregori in ne sveti več?

- A 0 A  
 B 0,70 A  
 C 9,0 V  
 D 13 Ω



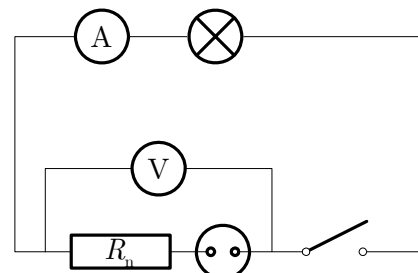
21. Upornika sta priključena na vir napetosti, kakor kaže slika. Prvi upornik ima upor  $R_1 = 10 \Omega$ , drugi upornik pa upor  $R_2 = 20 \Omega$ . Ampermeter A kaže tok 1,5 A. Koliko kaže ampermeter  $A_1$  ?

- A 0 A  
 B 0,50 A  
 C 1,0 A  
 D 1,5 A



22. Voltmeter in ampermeter vežemo v električni krog z žarnico, baterijo in stikalom, kakor kaže slika. Notranji upor baterije ni zanemarljiv. Kaj kažeta instrumenta, ko vklopimo stikalo, v primerjavi z vrednostma, ki sta ju kazala pred vklopom stikala?

- A Ampermeter kaže več, voltmeter pa manj.  
 B Ampermeter in voltmeter kažeta več.  
 C Ampermeter kaže več, voltmeter pa enako.  
 D Ampermeter in voltmeter kažeta enako.



23. Kateri izmed navedenih krajev je najbliže zemeljskemu južnemu magnetnemu polu?

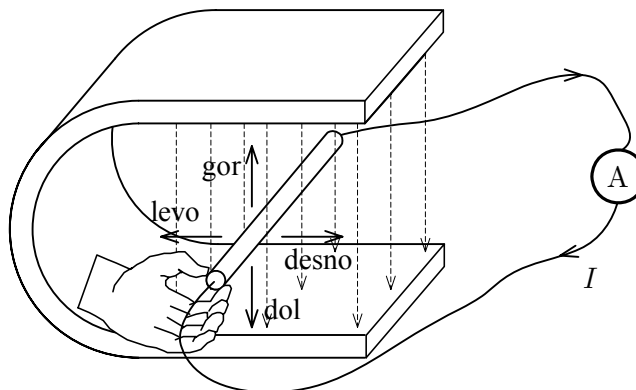
- A Cape Town v Južnoafriški republiki.
- B Kairo v Egiptu.
- C Lyon v Franciji.
- D Stockholm na Švedskem.

24. Kako v pospeševalnikih spreminjajo velikost hitrosti in smer gibanja nabitih delcev?

- A Z magnetnim poljem spreminjajo velikost hitrosti, z električnim poljem spreminjajo smer.
- B Z magnetnim poljem spreminjajo smer, z električnim poljem spreminjajo velikost hitrosti.
- C Z magnetnim in električnim poljem spreminjajo velikost hitrosti, smeri ne spreminjajo.
- D Z magnetnim in električnim poljem spreminjajo smer gibanja, z magnetnim poljem spreminjajo še velikost hitrosti.

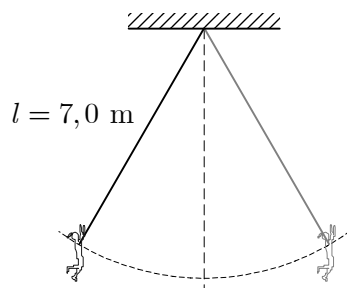
25. Žica leži vodoravno v homogenem magnetnem polju, ki je usmerjeno navpično navzdol, kakor kaže slika. V katero smer moramo premikati žico, da bo po njej stekel tok v narisani smeri?

- A Gor.
- B V desno.
- C Dol.
- D V levo.



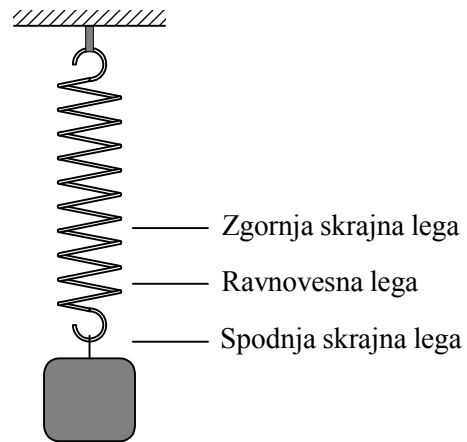
26. V cirkusu se 55 kg težka akrobatka spusti, da zaniha na 7,0 m dolgi vrvi. Koliko časa traja, da pride od ene do druge skrajne lege?

- A 0,85 s
- B 2,7 s
- C 5,3 s
- D 7,4 s



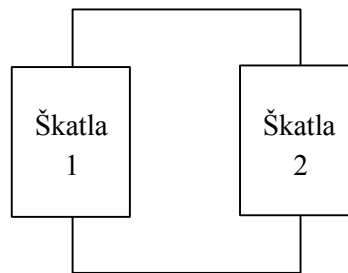
27. Vzmetno nihalo na sliki niha v navpični smeri. V spodnji skrajni legi ima vzmet za  $0,16 \text{ J}$  večjo prožnostno energijo kakor v ravnovesni legi. Katera trditev o kinetični energiji nihala pri prehodu skozi ravnovesno lego je pravilna?

- A Kinetična energija je manj od  $0,16 \text{ J}$ .
- B Kinetična energija je enaka  $0,16 \text{ J}$ .
- C Kinetična energija je več od  $0,16 \text{ J}$ .
- D Kinetična energija je enaka nič.

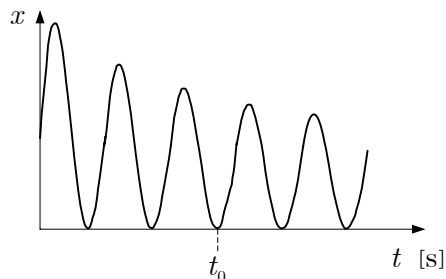
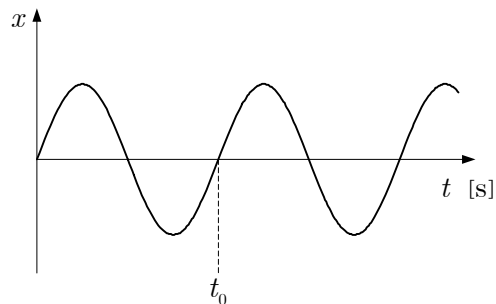


28. Električni nihajni krog je sestavljen iz dveh elementov, ki sta zaprta vsak v svoji škatli na sliki. Katera dva elementa sta to?

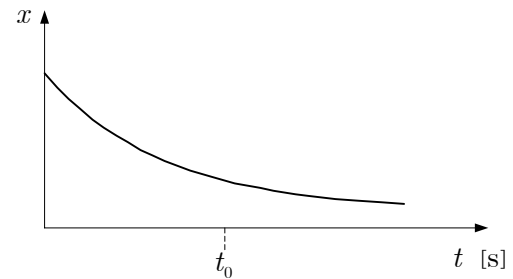
- A Kondenzator in upornik.
- B Upornik in ampermeter.
- C Tuljava in upornik.
- D Kondenzator in tuljava.



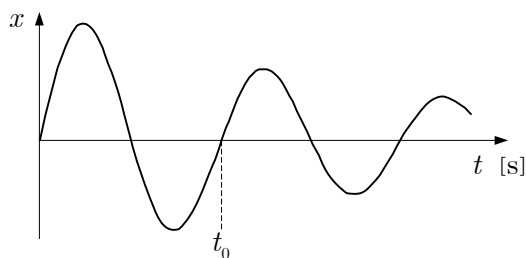
29. Zgornji graf kaže, kako se odmik nekega nihala spreminja s časom, ko je dušenje zanemarljivo. Kateri je pravilen graf za isto nihalo, če niha v snovi, v kateri dušenje ni zanemarljivo?



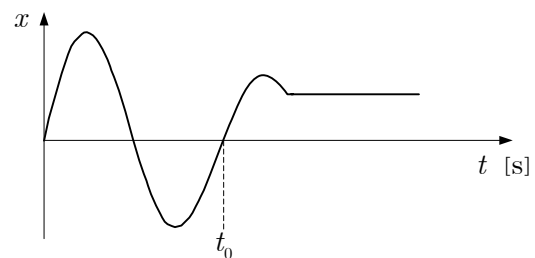
A



B



C



D

30. Po dolgi vrvi potuje valovanje s hitrostjo  $20 \text{ m s}^{-1}$  in valovno dolžino  $10 \text{ m}$ . Katera izjava je pravilna?

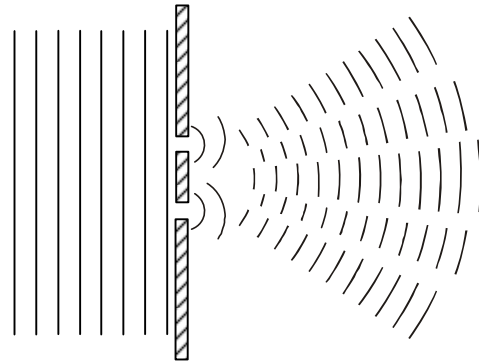
- A Frekvenca valovanja je  $0,50 \text{ Hz}$ .
- B Nihajni čas je  $0,50 \text{ s}$ .
- C Če je opisana vrv dolga  $33 \text{ m}$ , nastane na njej stoječe valovanje.
- D Če frekvenco valovanja na tej vrvi podvojimo, se podvoji tudi valovna dolžina.

31. Kdaj nastanejo na vrvi, ki je na obeh koncih vpeta, štirje hrbti stoječega valovanja?

- A Ko je dolžina vrvi štirikrat daljša od valovne dolžine.
- B Ko je dolžina vrvi štirikrat krajša od valovne dolžine.
- C Ko je valovna dolžina enaka dolžini vrvi.
- D Ko je valovna dolžina enaka polovici dolžine vrvi.

32. Ravno valovanje vpada na oviro z ozkima režama, tako kakor kaže slika. Katera pojava povzročita vzorec, prikazan na desni strani slike?

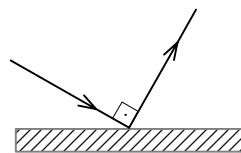
- A Uklon in odboj valovanja.
- B Odboj in interferenca valovanja.
- C Lom in interferenca valovanja.
- D Uklon in interferenca valovanja.



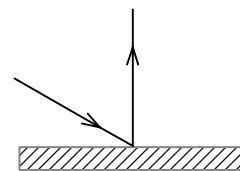
33. Svetloba iz zraka pravokotno vpada v steklo. Lomni količnik zraka je 1,0, stekla pa 1,5. Katera od izjav je pravilna?

- A V steklu je frekvenca svetlobe večja, valovna dolžina pa manjša kakor v zraku.
- B V steklu sta hitrost in frekvenca svetlobe manjši kakor v zraku.
- C V steklu je hitrost svetlobe manjša, frekvenca pa je enaka kakor v zraku.
- D V steklu je hitrost svetlobe enaka, valovna dolžina pa je manjša kakor v zraku.

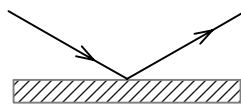
34. Na kateri sliki je pravilno prikazana smer vpadnega in odbitega valovanja na ravni oviri?



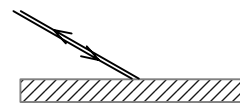
A



B



C



D

35. Kdaj je slika predmeta prava (realna)?

- A Ko je slika predmeta v zbiralnem (konkavnem) zrcalu enako obrnjena kot predmet.
- B Ko je slika, ki jo vidimo skozi lečo, povečana in enako obrnjena kot predmet.
- C Ko vidimo sliko predmeta v ravnem zrcalu.
- D Ko vidimo sliko predmeta na zaslonu.

36. Telo s temperaturo 573 K seva svetlobni tok 200 W . Kolikšna je temperatura tega telesa takrat, ko seva tok 150 W ?
- A 533 K
  - B 430 K
  - C 279 K
  - D 225 K
37. V katerem območju je energija fotonov rdeče svetlobe, ki ima valovno dolžino 680 nm ?
- A Med 1,0 eV in 1,5 eV .
  - B Med 1,5 eV in 2,0 eV .
  - C Med 2,0 eV in 2,5 eV .
  - D Med 2,5 eV in 3,5 eV .
38. Katera od spodnjih trditev o zgradbi aluminijevega atoma je pravilna?
- A Atom ima 13 protonov in 14 elektronov.
  - B Atom ima 13 protonov in 27 elektronov.
  - C Atom ima 14 nevtronov in 13 nukleonov.
  - D Atom ima 14 nevtronov in 13 elektronov.
39. Katera od izjav je pravilna za razpad  $\beta$  ?
- A Pri tem razpadu se eden od nevtronov v jedru spremeni v proton.
  - B Pri razpadu iz jedra letijo le helijeva jedra.
  - C Pri razpadu nastane izotop istega elementa.
  - D Pri razpadu iz jeder letijo nevtroni.
40. V enem dnevu razpade 20 % radioaktivnih jeder nekega radioaktivnega izotopa. Kolikšen je razpolovni čas tega radioaktivnega izotopa?
- A 2,0 dneva.
  - B 2,5 dneva.
  - C 3,1 dneva.
  - D 5,0 dneva.



**Prazna stran**

**Prazna stran**

**Prazna stran**

**Prazna stran**