



Š i f r a k a n d i d a t a :

**Državni izpitni center**



M 1 5 2 4 1 1 1 1

JESENSKI IZPITNI ROK

# F I Z I K A

≡ Izpitna pola 1 ≡

**Četrtek, 27. avgust 2015 / 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 izpitne pole in ne začenjajte 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 35 nalog izbirnega tipa. Vsak pravilen odgovor je vreden 1 točko. Pri reševanju si lahko pomagate s podatki iz periodnega sistema na strani 2 ter s konstantami in enačbami v prilogi.

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

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

*Ta pola ima 16 strani, od tega 3 prazne.*

# PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

	relativna atomska masa simbol ime elementa vrstno število									
1.	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> ogljik 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		
2.	6,94 <b>Li</b> litij 3	23,0 <b>Na</b> natrij 11	24,3 <b>Mg</b> magnezij 12	27,0 <b>Al</b> aluminij 13	28,1 <b>Si</b> silicij 14	31,0 <b>P</b> fosfor 15	32,1 <b>S</b> žveplo 16	35,5 <b>Cl</b> klor 17	39,9 <b>Ar</b> argon 18	20,2 <b>Ne</b> neon 10
3.	39,1 <b>K</b> kalij 19	40,1 <b>Ca</b> kalcij 20	40,1 <b>Ca</b> kalcij 20	54,9 <b>Mn</b> mangan 25	55,8 <b>Fe</b> železo 26	58,9 <b>Co</b> kobalt 27	58,7 <b>Ni</b> nikelij 28	63,5 <b>Cu</b> baker 29	65,4 <b>Zn</b> cink 30	79,9 <b>Br</b> brom 35
4.	85,5 <b>Rb</b> rubidij 37	87,6 <b>Sr</b> stroncij 38	88,9 <b>Y</b> itrij 39	91,2 <b>Zr</b> cirkonij 40	92,9 <b>Nb</b> niobij 41	101 <b>Ru</b> rutenij 44	106 <b>Pd</b> paladij 46	108 <b>Ag</b> srebro 47	112 <b>Cd</b> kadmij 48	79,9 <b>Br</b> brom 35
5.	133 <b>Cs</b> cezij 55	137 <b>Ba</b> barij 56	139 <b>La</b> lantan 57	178 <b>Hf</b> hafnij 72	181 <b>Ta</b> tantal 73	190 <b>Os</b> osmij 76	195 <b>Pt</b> platina 78	197 <b>Au</b> zlato 79	201 <b>Hg</b> živo srebro 80	127 <b>I</b> jod 53
6.	(223) <b>Fr</b> francij 87	(226) <b>Ra</b> radij 88	(227) <b>Ac</b> aktinij 89	(267) <b>Rf</b> rutherfordij 104	(268) <b>Db</b> dubnij 105	(277) <b>Hs</b> hassij 108	(281) <b>Ds</b> darmstadtij 110	(272) <b>Rg</b> rentgenij 111	(210) <b>At</b> astat 85	(222) <b>Rn</b> radon 86

## Lantanoidi

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	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
(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> curij 96	(251) <b>Cf</b> kalifornij 98	(252) <b>Es</b> einsteinij 99	(257) <b>Fm</b> fermij 100	(258) <b>Md</b> mendelevij 101	(259) <b>No</b> nobelij 102	(262) <b>Lr</b> lavrencij 103

## Aktinoidi

**Konstante in enačbe**

srednji polmer Zemlje	$r_z = 6370 \text{ km}$
težni pospešek	$g = 9,81 \text{ m s}^{-2}$
hitrost svetlobe	$c = 3,00 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}$
osnovni naboj	$e_0 = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ As}$
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	$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$
električna (influenčna) konstanta	$\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ AsV}^{-1} \text{ m}^{-1}$
magnetna (indukcijska) konstanta	$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ VsA}^{-1} \text{ m}^{-1}$
Boltzmannova konstanta	$k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ JK}^{-1}$
Planckova konstanta	$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Js} = 4,14 \cdot 10^{-15} \text{ eVs}$
Stefanova konstanta	$\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-4}$
poenotena atomska masna enota	$m_u = 1 \text{ u} = 1,66054 \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 931,494 \text{ MeV}/c^2$
lastna energija atomske enote mase	$m_u c^2 = 931,494 \text{ MeV}$
masa elektrona	$m_e = 9,109 \cdot 10^{-31} \text{ kg} = 1 \text{ u}/1823 = 0,5110 \text{ MeV}/c^2$
masa protona	$m_p = 1,67262 \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 1,00728 \text{ u} = 938,272 \text{ MeV}/c^2$
masa nevtrona	$m_n = 1,67493 \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 1,00866 \text{ u} = 939,566 \text{ MeV}/c^2$

**Gibanje**

$$s = vt$$

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

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

$$v = v_0 + at$$

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

$$\nu = \frac{1}{t_0}$$

$$\omega = 2\pi\nu$$

$$v_0 = \frac{2\pi r}{t_0}$$

$$a_r = \frac{v_0^2}{r}$$

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

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

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

**Sila**

$$g(r) = g \frac{r_z^2}{r^2}$$

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

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

$$F = ks$$

$$F = pS$$

$$F = k_q F_n$$

$$F = \rho g V$$

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

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

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

$$M = rF \sin \alpha$$

$$\Delta p = \rho gh$$

**Energija**

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

$$A = F s \cos \varphi$$

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

$$W_p = mgh$$

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

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

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

$$A = -p\Delta V$$



### Elektrika

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

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

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

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

$$E = \frac{e}{2\epsilon_0 S}$$

$$e = CU$$

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

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

$$U = RI$$

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

$$U_{\text{ef}} = \frac{U_0}{\sqrt{2}}; I_{\text{ef}} = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$$

$$P = UI$$

### Toplota

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

$$pV = nRT$$

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

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

$$A + Q = \Delta W$$

$$Q = cm \Delta T$$

$$Q = qm$$

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

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

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

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

$$j = \sigma T^4$$

### Magnetizem

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

$$F = IlB \sin \alpha$$

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

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

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

$$M = NISB \sin \alpha$$

$$\Phi = BS \cos \alpha$$

$$U_i = l\omega B$$

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

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

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

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

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$$

### Nihanje in valovanje

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

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

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

$$c = \lambda \nu$$

$$d \sin \alpha = N \lambda$$

$$j = \frac{P}{4\pi r^2}$$

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

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

$$c = \sqrt{\frac{Fl}{m}}$$

$$\sin \varphi = \frac{c}{v}$$

### Optika

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

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

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

$$\frac{s}{p} = \frac{b}{a}$$

### Moderna fizika

$$W_f = h\nu$$

$$W_f = A_i + W_k$$

$$W_f = \Delta W_n$$

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

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

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

$$A = N \lambda$$



- Katero fizikalno količino lahko izrazimo z enoto  $\text{kg m}^2 \text{s}^{-2}$ ?
  - Silo.
  - Gibalno količino.
  - Delo.
  - Napetost.
- V katerem odgovoru je masa  $0,00418 \cdot 10^{-3} \text{ mg}$  pravilno izražena z osnovno enoto?
  - $4,18 \cdot 10^{-9} \text{ g}$
  - $4,18 \cdot 10^{-6} \text{ g}$
  - $4,18 \cdot 10^{-9} \text{ kg}$
  - $4,18 \cdot 10^{-12} \text{ kg}$
- Prvi kolesar prevozi pol poti s hitrostjo  $10 \text{ km h}^{-1}$  in drugo polovico s hitrostjo  $20 \text{ km h}^{-1}$ , drugi pa ves čas vozi s hitrostjo  $15 \text{ km h}^{-1}$ ? Kaj velja za njuni povprečni hitrosti?
  - Večjo povprečno hitrost ima prvi kolesar.
  - Večjo povprečno hitrost ima drugi kolesar.
  - Oba kolesarja imata enako povprečno hitrost.
  - Odgovor je odvisen od dolžine prevožene poti.
- Telo se je iz mirovanja začelo gibati premo enakomerno pospešeno. V preglednici so zapisane hitrosti telesa v odvisnosti od lege telesa.

$x \text{ [m]}$	0	1,0	4,0	?
$v \text{ [ms}^{-1}\text{]}$	0	2,0	4,0	6,0

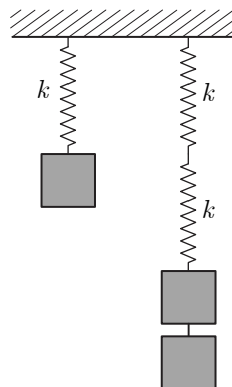
Kolikšna je bila lega telesa, ko je telo imelo hitrost  $6,0 \text{ m s}^{-1}$ ?

- 6,0 m
- 7,0 m
- 8,0 m
- 9,0 m



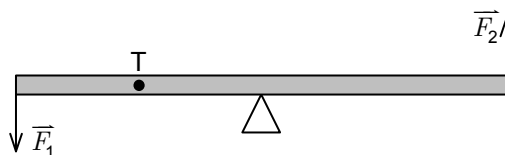
5. Telo z maso 1 kg obesimo na vzmet in izmerimo raztezek  $x$ . Kolikšen je skupni raztezek  $x'$ , če dve taki telesi obesimo na dve enaki zaporedni vzmeti?

- A  $x' = x$   
 B  $x' = 2x$   
 C  $x' = 4x$   
 D  $x' = \frac{1}{2}x$



6. Na gugalnico, ki je podprta na sredini, začneta delovati dve nasprotno enaki sili, kakor kaže slika. Kateri odgovor pravilno opisuje, kaj se zgodi z lego točke T?

- A Lega točke T se ne spremeni, ker je vsota obeh sil enaka nič.  
 B Lega točke T se ne spremeni, ker je vsota obeh sil in vsota navorov obeh sil enaka nič.  
 C Lega točke T se spremeni, ker je vsota navorov obeh sil različna od nič.  
 D Lega točke T se spremeni, ker je vsota obeh sil in vsota navorov obeh sil različna od nič.



7. Kateri odgovor pravilno opisuje gravitacijsko silo med planetoma?
- A Sila med planetoma je premo sorazmerna s produktom mas obeh planetov in obratno sorazmerna z razdaljo med središčema planetov.  
 B Sila med planetoma je premo sorazmerna s kvadratom razdalje med središčema planeta in obratno sorazmerna z vsoto mas obeh planetov.  
 C Sila med planetoma je premo sorazmerna s produktom mas obeh planetov in obratno sorazmerna s kvadratom razdalje med središčema planetov.  
 D Sila med planetoma je premo sorazmerna vsoti mas obeh planetov in obratno sorazmerna z razdaljo med planetoma.
8. Večina novejših avtomobilov je opremljenih z zračnimi blazinami, ki se med trkom napihnejo in potnikom podaljšajo čas ustavljanja. Kaj velja za silo na potnike, če se zračne blazine napihnejo?
- A Zračne blazine povzročijo, da na potnike deluje manjša sila.  
 B Zračne blazine povzročijo, da na potnike deluje večja sila in se hitreje ustavijo.  
 C Zračne blazine ne spremenijo sile, ki deluje na potnike.  
 D Zračne blazine lahko povečajo ali zmanjšajo silo na potnike, odvisno od mase potnika.

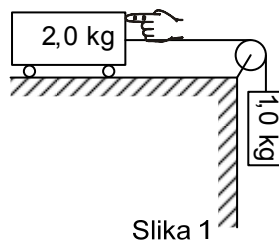


9. Zaboj z maso 30 kg vlečemo po vodoravni podlagi. Na zaboj delujemo s stalno silo 150 N v vodoravni smeri. Kolikšno je delo vlečne sile, ko ga premaknemo za 3,0 m ?

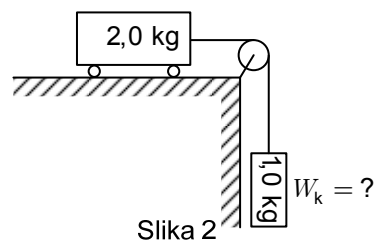
- A Ne moremo določiti, saj je odvisno še od sile trenja.
- B Je večje od 450 J, če zaboj med vlečenjem pospešuje.
- C Je 882 J.
- D Je 450 J.

10. Kladi sta prek škripca povezani z vrvico. Na začetku opazovanja kladi mirujeta, ker večjo klado zadržujemo tako, kakor kaže slika 1. Ko večjo klado spustimo, se začneta kladi premikati. Kolikšna je kinetična energija viseče klade v trenutku, ko se kladi premakneta za 1,0 m (slika 2)? Trenje in masa škripca sta zanemarljiva.

- A 2,6 J
- B 3,3 J
- C 6,6 J
- D 10 J



Slika 1



Slika 2

11. Človek z maso 80 kg stoji na morskem dnu tako, da mu morje seže do kolen. Zaradi vala gladina morja naraste za 20 cm. Kaj se zgodi s tlakom, s katerim njegove noge tlačijo morsko dno?

- A Tlak se poveča.
- B Tlak ostane enak.
- C Tlak se zmanjša.
- D Odvisno, kakšna je površina njegovih nog.

12. Med zaporednima tračnicama na železniški progi je razmik, ki prepreči zvijanje tračnic zaradi temperaturnega raztezanja. Kdaj je razmik večji, poleti ali pozimi, ko je temperatura nižja?

- A Odvisno od jekla, iz katerega so tračnice narejene.
- B Poleti.
- C Odvisno od dolžine tračnic.
- D Pozimi.

13. Posodi z različnima prostorninama  $V_1$  in  $V_2$  napolnimo z enakim idealnim plinom. V posodi  $V_1$  je večji tlak kakor v posodi  $V_2$ . Temperaturi plinov sta enaki. Kaj velja za gostoti plinov v posamezni posodi?

- A Plin v posodi 1 ima manjšo gostoto kakor plin v posodi 2.
- B Plin v posodi 1 ima večjo gostoto kakor plin v posodi 2.
- C Plina imata enaki gostoti.
- D Ni dovolj podatkov, da bi lahko primerjali gostoti plinov.



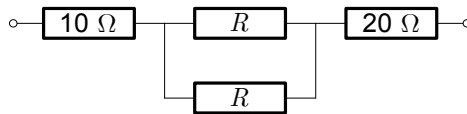
14. V toplotno izolirani posodi je voda pri sobni temperaturi. Nekaj časa jo mešamo, pri tem voda prejme delo. Katera od izjav je pravilna?
- A Toplota vode se poveča za prejeto delo.
  - B Voda odda toliko toplote, kolikor prejme dela.
  - C Polovica prejetega dela se porabi za povečanje notranje energije vode, polovica pa za povečanje njene toplote.
  - D Notranja energija vode se poveča za prejeto delo.
15. Dve enako veliki kocki iz različnih snovi segrejemo za  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Za segretje prve potrebujemo  $200\text{ J}$  toplote, za segretje druge pa  $400\text{ J}$  toplote. Katera od naštetih izjav je gotovo napačna?
- A Druga kocka ima v primerjavi s prvo enako maso in 2-krat večjo specifično toploto.
  - B Druga kocka ima v primerjavi s prvo 2-krat večjo maso in enako specifično toploto.
  - C Druga kocka ima v primerjavi s prvo za  $50\%$  večjo maso in za  $50\%$  večjo specifično toploto.
  - D Druga kocka ima v primerjavi s prvo za  $41\%$  večjo maso in za  $41\%$  večjo specifično toploto.
16. Kaj je toplotni tok?
- A Količina toplote, ki teče skozi steno.
  - B Kvocient med preneseno toploto in časom, v katerem se je prenesla.
  - C Hitrost zmanjševanja temperature.
  - D Temperaturna razlika telesa v  $1\text{ s}$ .
17. Elektroskop je priprava za zaznavanje
- A svetlobe, ki nastane pri fotoefektu.
  - B svetlobe, ki nastane v rentgenski cevi.
  - C magnetnega polja.
  - D električnega naboja.
18. Levemu krajišču nevtralne kovinske palice približamo točkast negativni naboj. Kaj se zgodi v palici?
- A Prevodniški elektroni se premaknejo proti levi, pozitivni ioni pa proti desni.
  - B Prevodniški elektroni se premaknejo proti desni, pozitivni ioni pa proti levi.
  - C Prevodniški elektroni se premaknejo proti levi, pozitivni ioni se ne premaknejo.
  - D Prevodniški elektroni se premaknejo proti desni, pozitivni ioni se ne premaknejo.





19. Kaj od navedenega velja za električno silo med nabitima delcema, če enemu od njiju spremenimo predznak naboja?
- A Velikost sile se spremeni, smer ostane enaka.
  - B Velikost sile se spremeni, smer se spremeni.
  - C Velikost sile se ne spremeni, smer ostane enaka.
  - D Velikost sile se ne spremeni, smer se spremeni.
20. Kondenzator je priključen na nastavljivi vir enosmerne napetosti. Kaj od navedenega se spremeni, če je napetost vira polovica začetne?
- A Kapaciteta kondenzatorja se zmanjša.
  - B Tok skozi kondenzator se zmanjša.
  - C Električni naboj na kondenzatorju se zmanjša.
  - D Vse od naštetega.
21. Skupni upor vseh upornikov na sliki je  $40 \Omega$ . Dva enaka neznana upornika  $R$  sta vzporedno vezana, kakor kaže slika. Kolikšen je upor posameznega neznanega upornika  $R$ ?

- A  $5,0 \Omega$
- B  $10 \Omega$
- C  $15 \Omega$
- D  $20 \Omega$

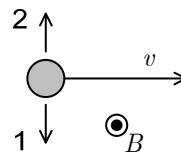


22. Žica ima električni upor  $R$ . Kaj se zgodi z električnim uporom žice, če jo raztegnemo?
- A Upor se poveča.
  - B Upor se ne spremeni.
  - C Upor se zmanjša.
  - D Ni dovolj podatkov.
23. Grelnik z uporom  $R$  je priklopljen na vir napetosti  $U$ . Kateri izraz opiše, kolikšno električno moč prejema upornik?
- A  $\frac{U^2}{R}$
  - B  $\frac{U}{R^2}$
  - C  $U^2 R$
  - D  $UR^2$



24. Delec z električnim nabojem se giblje v magnetnem polju tako, kakor kaže slika. Katera od izjav o magnetni sili je pravilna?

- A Sila kaže navzdol v smeri puščice 1.  
 B Sila kaže navzgor v smeri puščice 2.  
 C Sila je enaka nič.  
 D Ni dovolj podatkov.



25. Na primarno tuljavo neobremenjenega transformatorja je priključena izmenična napetost z amplitudo 1,5 V . Na sekundarni tuljavi je petkrat več ovojev kakor na primarni. Kolikšna je amplituda napetosti na sekundarni tuljavi?

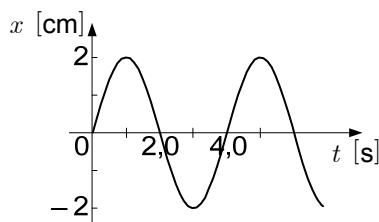
- A 0,3 V  
 B 1,5 V  
 C 2,1 V  
 D 7,5 V

26. Nihalo niha vzdolž koordinatne osi opazovalnega sistema med legama 3,0 cm in 5,0 cm . Kolikšna je amplituda nihanja?

- A 1,0 cm  
 B 2,0 cm  
 C 2,5 cm  
 D 5,0 cm

27. Slika kaže časovni potek odmika vzmetnega nihala. Največja kinetična energija nihala je  $W_{k0}$  , največja prožnostna energija pa je  $W_{pr0}$  . Kolikšni sta kinetična in prožnostna energija nihala v času  $t = 2$  s ?

- A  $W_k = W_{k0}$  in  $W_{pr} = W_{pr0}$   
 B  $W_k = W_{k0}$  in  $W_{pr} = 0$   
 C  $W_k = 0$  in  $W_{pr} = W_{pr0}$   
 D  $W_k = 0$  in  $W_{pr} = 0$

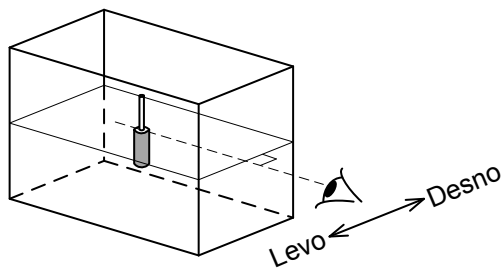




28. Opazujemo stoječe valovanje na vrvi, ki ima vozla na koncih in enega dodatnega v sredini. Hitrost valovanja zmanjšamo tako, da se spremeni število vozlov, frekvenca pa ostane enaka. Kako se pri opisani spremembi spremeni valovna dolžina in število vozlov opazovanega stoječega valovanja?

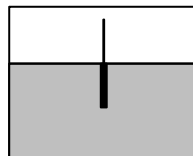
- A Valovna dolžina se poveča, zato se poveča število vozlov.
- B Valovna dolžina se poveča, zato se zmanjša število vozlov.
- C Valovna dolžina se zmanjša, zato se poveča število vozlov.
- D Valovna dolžina se zmanjša, zato se zmanjša število vozlov.

29. V akvariju z ravnimi steklenimi stenami je voda in v njej plovec. Opazovalec je zunaj akvarija (slika 1).

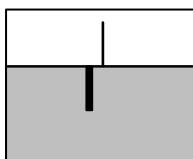


Slika 1

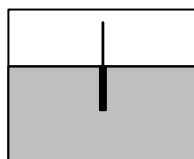
Slika 2 kaže podobo, ki jo vidimo, ko gledamo plovec iz določene smeri, vzporedne z gladino vode. Katera slika pravilno kaže pogled, če premaknemo oko nekoliko v levo?



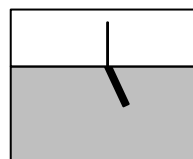
Slika 2



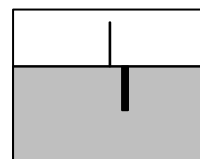
A



B



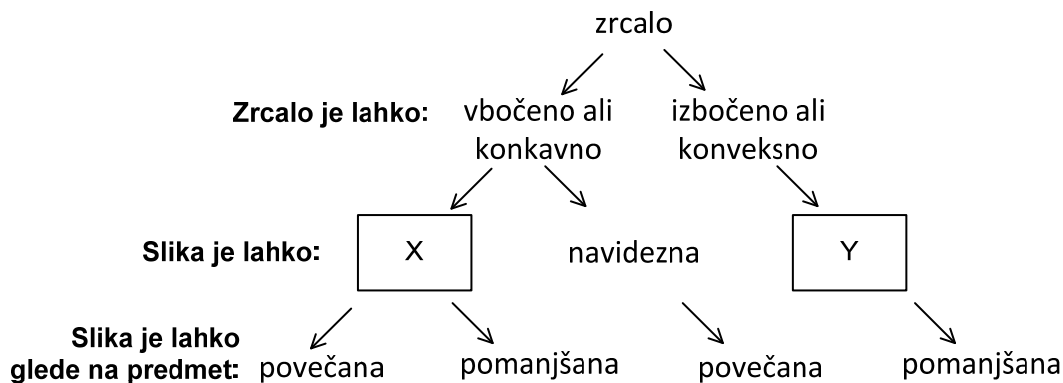
C



D



30. Kateri odgovor pravilno dopolnjuje manjkajoče besede na sliki?



- A X – realna      Y – navidezna  
 B X – navidezna      Y – realna  
 C X – realna      Y – realna  
 D X – navidezna      Y – navidezna

31. Zrno soli (NaCl) ima maso 0,1 mg . V žlički soli je 6 g soli. Katera izjava o številu atomov natrija je pravilna?

- A V zrn soli je mnogo manj atomov natrija, kot je zrn soli v žlički.  
 B V zrn soli je približno enako atomov natrija, kot je zrn soli v žlički.  
 C V zrn soli je mnogo več atomov natrija, kot je zrn soli v žlički.  
 D V zrn soli je mnogo več atomov natrija kakor atomov klora.

32. Katera izjava o energiji posameznega fotona vidne svetlobe in njeni valovni dolžini v zraku je pravilna?

- A Večja ko je valovna dolžina svetlobe, manjša je energija posameznega fotona te svetlobe.  
 B Manjša ko je valovna dolžina svetlobe, manjša je energija posameznega fotona te svetlobe.  
 C Valovna dolžina svetlobe ne vpliva na energijo posameznega fotona te svetlobe.  
 D Največjo energijo imajo fotoni rumenozelene svetlobe z valovno dolžino 550 nm .

33. Katere izmed naštetih delcev štejemo k nukleonom?

- A Elektrone, protone in nevtrone.  
 B Protone in fotone.  
 C Protone in nevtrone.  
 D Protone, nevtrone in fotone.



M 1 5 2 4 1 1 1 1 3

34. Kaj je razpad  $\alpha$ ?
- A To je razpad, pri katerem nastane jedro, ki ima dva protona in dva elektrona manj ter en nevtron več kot jedro pred razpadom.
  - B To je razpad, pri katerem nastane jedro, ki ima dva elektrona manj ter dva protona in en nevtron več kot jedro pred razpadom.
  - C To je razpad, pri katerem nastane jedro, ki ima dva protona in dva nevtrona manj kot jedro pred razpadom. Ob tem se sprosti še helijevo jedro.
  - D To je razpad, pri katerem proton razpade na nevtron in elektron. Ob tem se sprosti še nevtrino.
35. Katerim objektom v Osončju se relativno najbolj spreminja razdalja do Sonca v eni obhodni dobi?
- A Planetom.
  - B Satelitom.
  - C Asteroidom.
  - D Kometom.



**Prazna stran**



M 1 5 2 4 1 1 1 1 5

**Prazna stran**



**Prazna stran**