



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 1 1 2 4 1 1 2 1

JESENSKI IZPITNI ROK

F I Z I K A

≡ Izpitna pola 1 ≡

Sreda, 31. avgust 2011 / 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 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 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 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 nič (0) točkami.

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

Ta pola ima 16 strani, od tega 1 prazno.

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

		relativna atomska masa simbol ime elementa vrstno število												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII							
1,01 H vodik 1	9,01 Be berilij 4	10,8 B bor 5	12,0 C ogjik 6	14,0 N dušik 7	16,0 O kisik 8	19,0 F fluor 9	4,00 He helij 2							
6,94 Li litij 3	24,3 Mg magnezij 12	27,0 Al aluminij 13	28,1 Si silicij 14	31,0 P fosfor 15	32,1 S žveplo 16	35,5 Cl klor 17	40,0 Ar argon 18							
39,1 K kalij 19	40,1 Ca kalcij 20	65,4 Zn cink 30	69,7 Ga galij 31	74,9 As arzen 33	79,0 Se selen 34	79,9 Br brom 35	83,8 Kr kripton 36							
85,5 Rb rubidij 37	87,6 Sr stroncij 38	112 Cd kadmij 48	115 In indij 49	122 Sb antimon 51	128 Te telur 52	127 I jod 53	131 Xe ksenon 54							
133 Cs cezij 55	137 Ba barij 56	197 Au zlato 79	195 Pt platina 78	192 Ir iridij 77	201 Hg živo srebro 80	209 Po polonij 84	(222) Rn radon 86							
(223) Fr francij 87	(226) Ra radij 88	204 Tl talij 81	204 Pb svinec 82	207 Ti talijski 81	207 Pb svinec 82	209 Po polonij 84	(222) Rn radon 86							
		58,7 Ni nikelj 28	58,9 Co kobalt 27	58,9 Fe železo 26	54,9 Mn mangan 25	55,9 Fe železo 26	58,7 Ni nikelj 28	63,6 Cu bakar 29	65,4 Zn cink 30	69,7 Ga galij 31	72,6 Ge germanij 32	79,0 Se selen 34	79,9 Br brom 35	83,8 Kr kripton 36
		106 Pd paladij 46	103 Rh rodij 45	101 Ru rutenij 44	(97) Tc tehnecij 43	101 Ru rutenij 44	106 Pd paladij 46	108 Ag srebro 47	112 Cd kadmij 48	115 In indij 49	119 Sn kositer 50	122 Sb antimon 51	127 I jod 53	131 Xe ksenon 54
		195 Pt platina 78	192 Ir iridij 77	190 Os osmij 76	186 Re renij 75	190 Os osmij 76	195 Pt platina 78	197 Au zlato 79	201 Hg živo srebro 80	204 Tl talij 81	207 Pb svinec 82	209 Po polonij 84	(210) At astat 85	(222) Rn radon 86
		(268) Mt meitnerij 109	(268) Hs hassij 108	(269) Hs hassij 108	(264) Bh bohrij 107	(269) Hs hassij 108	(268) Mt meitnerij 109	(268) Hs hassij 108	(268) Hs hassij 108	(268) Hs hassij 108	(268) Hs hassij 108	(268) Hs hassij 108	(268) Hs hassij 108	(268) Hs hassij 108
		157 Gd gadolinij 64	152 Eu evropij 63	150 Sm samarij 62	(145) Pm prometij 61	150 Sm samarij 62	157 Gd gadolinij 64	159 Tb terbij 65	163 Dy disprozij 66	165 Ho holmij 67	167 Er erbij 68	169 Tm tulij 69	173 Yb iterbij 70	175 Lu lutecij 71
		(247) Cm kirij 96	(243) Am americij 95	(244) Pu plutonij 94	(237) Np neptunij 93	(244) Pu plutonij 94	(247) Cm kirij 96	(247) Bk berkelij 97	(251) Cf kalifornij 98	(254) Es einsteinij 99	(257) Fm fermij 100	(258) Md mendelevij 101	(259) No nobelij 102	(260) Lr lavrencij 103
		140 Ce cerij 58	144 Nd neodim 60	141 Pr prazeodim 59	(145) Pm prometij 61	144 Nd neodim 60	140 Ce cerij 58	141 Pr prazeodim 59	144 Nd neodim 60	144 Nd neodim 60	141 Pr prazeodim 59	144 Nd neodim 60	144 Nd neodim 60	144 Nd neodim 60
		232 Th torij 90	238 U uran 92	(231) Pa protaktinij 91	(237) Np neptunij 93	238 U uran 92	232 Th torij 90	238 U uran 92	238 U uran 92	238 U uran 92	238 U uran 92	238 U uran 92	238 U uran 92	238 U uran 92

Lantanoidi

Aktinoidi

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

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

$$F = IlB \sin \alpha$$

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

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

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

$$M = NISB \sin \alpha$$

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

$$U_i = lwB$$

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

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

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

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

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

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

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. Katera od spodaj navedenih razdalj ustreza dolžini 1,0 m ?

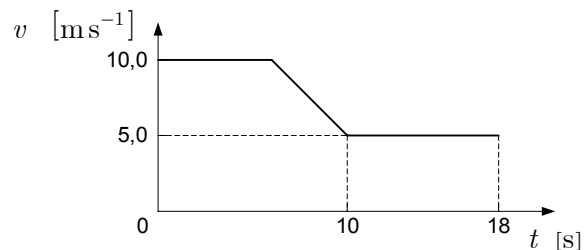
- A Pot, ki jo opravi svetloba v času $\frac{1}{3,0 \cdot 10^8}$ s .
- B $\frac{1}{1\,000\,000}$ razdalje med Mariborom in Ljubljano.
- C Obseg kroga s polmerom 30,5 cm .
- D Niz, ki ga tvori $6,0 \cdot 10^{26}$ atomov ogljikovega izotopa $^{12}_6\text{C}$, poravnanih v vrsto.

2. Telo prepotuje pot $x = (10,00 \pm 0,05)$ m v času $t = (5,10 \pm 0,05)$ s . Kolikšna je relativna napaka hitrosti?

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

3. Na sliki je narisan časovni graf hitrosti sestavljenega gibanja. Kaj predstavlja ploščina pod grafom $v(t)$?

- A Povprečni pospešek.
- B Celotno pot.
- C Skupno gibalno količino.
- D Skupno energijo.

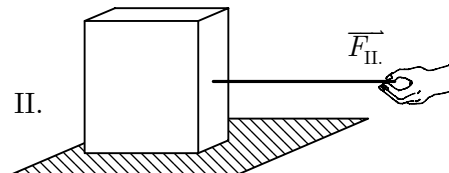
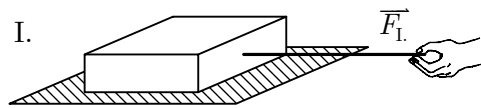


4. Katera od spodaj navedenih fizikalnih količin se spreminja pri enakomernem kroženju?

- A Smer hitrosti.
- B Velikost hitrosti.
- C Kotna hitrost.
- D Frekvenca kroženja.

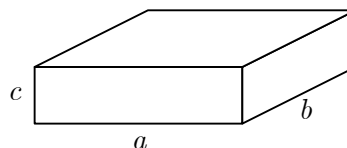
5. Po vodoravnih tleh vlečemo kvader v vodoravni smeri tako, da se giblje s stalno hitrostjo. Kvader prekucnemo, pri čemer se stična površina med tlemi in zabojem zmanjša na polovico. Kolikšna je zdaj vlečna sila na zaboj, če se ta giblje z enako hitrostjo?

- A Dvakrat večja kakor v prvem primeru.
 B Enako velika kakor v prvem primeru.
 C Dvakrat manjša kakor v prvem primeru.
 D Štirikrat manjša kakor v prvem primeru.



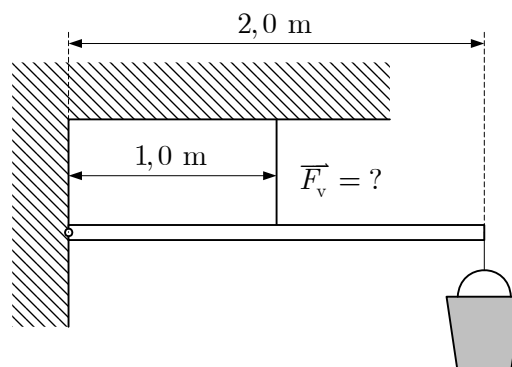
6. Kvader s stranicami $a = 15,0 \text{ cm}$, $b = 10 \text{ cm}$ in $c = 5,0 \text{ cm}$ ima maso $5,0 \text{ kg}$. Kolikšno je razmerje tlakov, s katerimi kvader pritiska na podlago, ko leži na najmanjši (p_2) in največji (p_1) ploskvi?

- A $p_1 = 3p_2$
 B $p_2 = p_1$
 C $p_2 = 2p_1$
 D $p_2 = 3p_1$



7. Vedro z maso $4,0 \text{ kg}$ visi na enem koncu $2,0 \text{ m}$ dolgega droga z maso $1,0 \text{ kg}$. Drugi del droga je pritrjen na tečaj na zidu. S kolikšno silo deluje na drog navpična vrv, ki je privezana na sredini droga, kakor kaže slika?

- A 50 N
 B 70 N
 C 80 N
 D 90 N



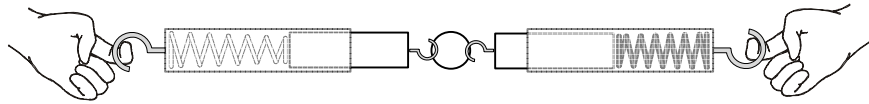
8. Lahek obroček povezuje silomera. Vlečemo ju v nasprotnih smereh tako, da je obroček v ravnovesju. Levi silomer vsebuje mehko vzmet s koeficientom k , desni pa tršo vzmet s koeficientom $2k$. Levi silomer deluje na obroček s silo \vec{F}_L , desni pa s silo \vec{F}_D . Katera od spodnjih izjav je pravilna?

A $\vec{F}_L = \vec{F}_D$

B $|\vec{F}_L| = \frac{|\vec{F}_D|}{2}$

C $\vec{F}_L = -\vec{F}_D$

D $|\vec{F}_L| = 2|\vec{F}_D|$



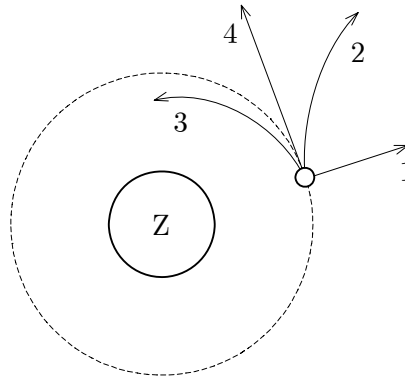
9. Satelit kroži okrog Zemlje s hitrostjo \vec{v} v nasprotni smeri urinega kazalca, kakor kaže slika. V katero smer bi se gibal satelit, če bi gravitacijska sila med Zemljo in satelitom v hipu prenehala delovati?

A 1

B 2

C 3

D 4



10. Kovinska krogla prožno trči s hitrostjo \vec{v} v dvakrat težjo kroglo, ki sprva miruje. Katera izjava je pravilna?

A Prva krogla se odbije nazaj z enako veliko hitrostjo.

B Prva krogla se ustavi, druga pa se giblje naprej s hitrostjo \vec{v} .

C Prva krogla se odbije nazaj, druga pa se giblje naprej s hitrostjo $2v$.

D Prva krogla se odbije nazaj, druga pa se giblje naprej s hitrostjo, ki je manjša od v .

11. Dva enaka vozička na zračni drči se gibljeta drug proti drugemu z enako velikima hitrostma. Pri trku se vozička zlepiata in obmirujeta. Katera izmed spodnjih izjav je pravilna?

A Skupna gibalna količina vozičkov po trku in pred njim je nič.

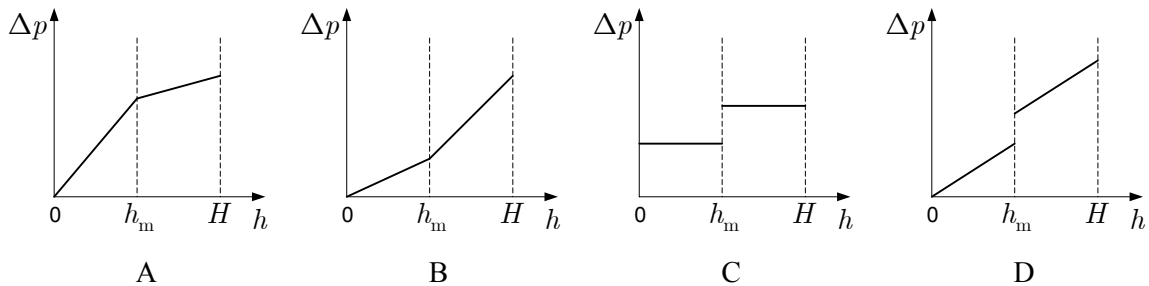
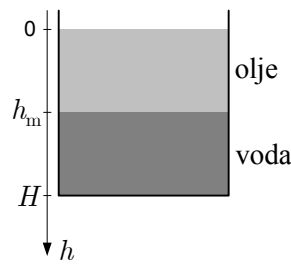
B Skupno gibalno količino vozičkov po trku je prevzela Zemlja.

C Skupna gibalna količina vozičkov se je po trku pretvorila v toploto.

D Skupna gibalna količina vozičkov se je porabila za deformacijo vozičkov.

12. Avto vozi enakomerno s hitrostjo 72 km h^{-1} po vodoravni cesti. Kolikšna je sila zračnega upora, ki pri tej hitrosti deluje nanj, če potrebuje za premagovanje zračnega upora moč $6,0 \text{ kW}$?
- A $6,0 \cdot 10^3 \text{ N}$
 - B $6,0 \cdot 10^2 \text{ N}$
 - C $3,0 \cdot 10^2 \text{ N}$
 - D 83 N
13. Svinčeno kroglico 1 spustimo, da prosto pada proti tlom. V istem trenutku vržemo z iste višine enako kroglico 2 v vodoravni smeri. Privzemite, da je zračni upor zanemarljiv. Katera od spodnjih izjav od začetka do dotika s tlemi ni pravilna?
- A Delo teže je za obe kroglici enako.
 - B Kroglici imata ob padcu na tla enaki kinetični energiji.
 - C Sprememba potencialne energije je za obe kroglici enaka.
 - D Povprečna hitrost kroglice 2 je večja od povprečne hitrosti kroglice 1 .
14. Avto sprva miruje na dnu klanca, potem pa se začne gibati enakomerno pospešeno po klanecu navzgor. Kako se pri tem spreminja njegova potencialna energija?
- A Potencialna energija avta narašča sorazmerno s časom.
 - B Potencialna energija avta narašča sorazmerno s kvadratom časa.
 - C Potencialna energija avta narašča sorazmerno s kvadratnim korenem iz časa.
 - D Potencialna energija avta je ves čas enaka.

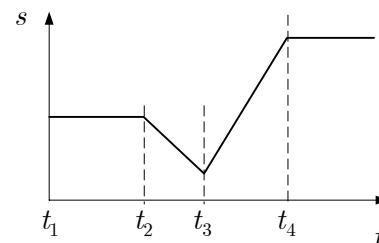
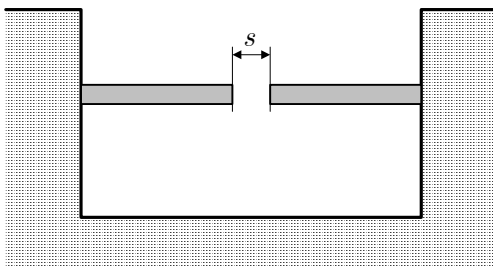
15. V posodo natočimo vodo in olje. Ker se tekočini ne mešata, je med njima ostrá meja na globini h_m , merjeno od gladine olja, kakor kaže slika. Na katerem od spodnjih grafov je pravilno prikazana odvisnost tlaka od globine v posodi s tekočinama?



16. Iz kuhinjske pipe natočimo v kozarec 2,0 dl vode v času 2,1 s. S kolikšno hitrostjo izteka voda iz pipe, če je presek ustja cevi $1,8 \text{ cm}^2$?

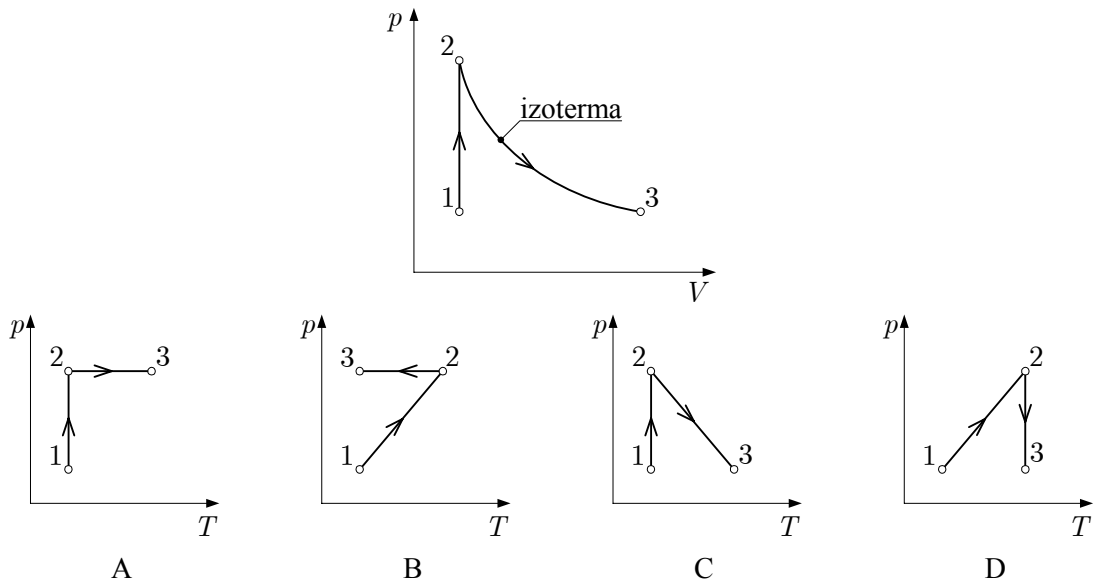
- A $0,23 \text{ m s}^{-1}$
 B $0,53 \text{ m s}^{-1}$
 C $0,76 \text{ m s}^{-1}$
 D $1,1 \text{ m s}^{-1}$

17. Dve bakreni palici imata v vsakem trenutku enaki temperaturi in sta vpeti v betonski blok, kakor kaže slika. Graf kaže, kako se je s časom spreminjala širina reže med palicama zaradi njunega segrevanja ali ohlajanja. Dimenzije betonskega bloka so med tem ostale nespremenjene. Katera izjava je pravilna?



- A V času med t_2 in t_3 se je temperatura palic zmanjševala.
 B V času med t_3 in t_4 se je notranja energija palic povečevala.
 C Končna temperatura palic je manjša od njune začetne temperature.
 D Končni dolžini palic sta večji od njunih začetnih dolžin.

18. V posodo zapremo liter idealnega plina in z njim opravimo dve spremembi, ki sta prikazani na diagramu $p(V)$. Kateri od diagramov $p(T)$ pravilno kaže isti spremembi tega plina?



19. V toplotno izoliranem valju z batom je liter idealnega plina. Plinu zmanjšamo prostornino tako, da stisnemo bat. Katera od spodnjih izjav o stanju plina po stiskanju ni pravilna?

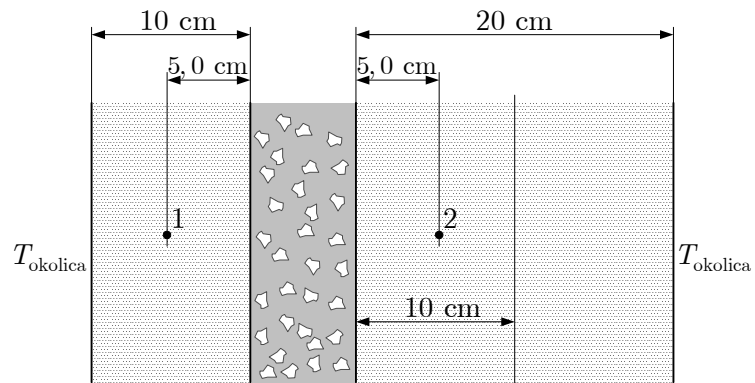
- A Povprečna kinetična energija molekule plina se poveča.
- B Plin pri stiskanju prejme delo.
- C Tlak plina se poveča.
- D Notranja energija plina se ne spremeni.

20. V katerem od navedenih primerov se voda segreje za največjo temperaturno razliko?

- A Vodi z maso 2,0 kg dovedemo 12 kJ toplote.
- B Vodi z maso 3,0 kg dovedemo 18 kJ toplote.
- C Vodi z maso 0,50 kg dovedemo 4,0 kJ toplote.
- D Vodi z maso 0,10 kg dovedemo 0,50 kJ toplote.

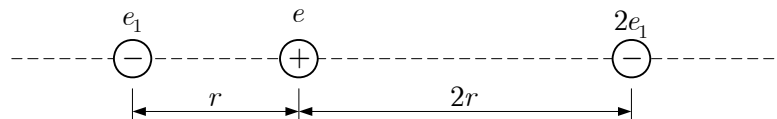
21. Plast z mešanico ledu in vode je na obeh straneh obdana z enakim izolatorjem, kakor kaže slika. Okolica ima stalno temperaturo $T_{\text{okolica}} = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Kateri odgovor pravilno primerja temperaturi v točkah 1 in 2?

- A $T_1 = T_2$
 B $T_1 < T_2$
 C $T_1 > T_2$
 D Ni dovolj podatkov.



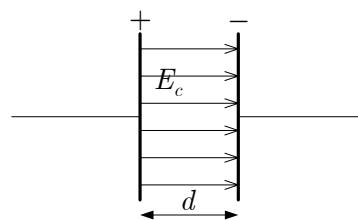
22. V okolico točkastega pozitivnega naboja namestimo dva točkasta negativna naboja, kakor kaže spodnja slika. Katera od izjav za velikosti sil, s katerima električno polje pozitivnega naboja deluje na negativna naboja, je pravilna? Z F_1 označimo silo na levi in z F_2 silo na desni naboj.

- A $F_1 = 0,5F_2$
 B $F_1 = F_2$
 C $F_1 = 2F_2$
 D $F_1 = 4F_2$



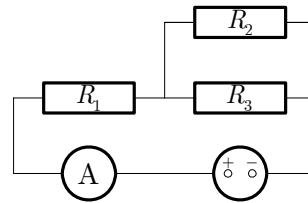
23. Ploščni kondenzator s kapaciteto C priključimo na napetost U . Na ploščah se nabere naboj e , v prostoru med ploščama je električno polje E_c . S katero od spodnjih enačb lahko pravilno izračunamo jakost polja v kondenzatorju?

- A $E_c = \frac{e}{4\pi\epsilon_0 d^2}$
 B $E_c = CU$
 C $E_c = \frac{2e}{\epsilon_0 S}$
 D $E_c = \frac{U}{d}$



24. **Vežje na sliki sestavljajo trije enaki upori, baterija in ampermeter. Sprva kaže ampermeter tok $2,0\text{ A}$, ko pregori eden od uporov, pa $1,5\text{ A}$ (pregoreli upor ne prevaja toka). Kaj lahko na podlagi te informacije z gotovostjo sklepamo?**

- A Pregorel je upor R_1 .
- B Pregorel je upor R_2 .
- C Pregorel je upor R_3 .
- D Ni dovolj podatkov, da bi lahko določili, kateri upor je pregorel.



25. **Akumulator z napetostjo 12 V lahko pretoči 24 Ah električnega naboja. Kolikšno je največje električno delo, ki ga lahko opravi, če ves čas poganja stalen električni tok 600 mA ?**

- A $7,2\text{ J}$
- B 288 J
- C $7,2\text{ kJ}$
- D $1,04\text{ MJ}$

26. **Nabiti delec se giblje v magnetnem polju. Nanj deluje magnetna sila. Katera od spodnjih izjav o magnetni sili ni pravilna?**

- A Magnetna sila spreminja smer gibanja električnega delca.
- B Magnetna sila je odvisna od hitrosti gibanja električnega delca.
- C Magnetna sila spreminja velikost hitrosti električnega delca.
- D Magnetna sila je odvisna od naboja električnega delca.

27. **V katerem od navedenih grafov je smerni koeficient premice enak inducirani napetosti?**

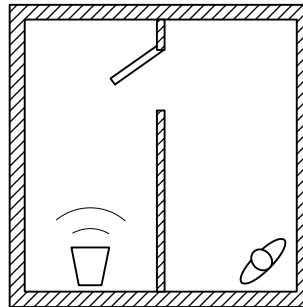
- A Gostota magnetnega polja kot funkcija časa.
- B Magnetni pretok kot funkcija časa.
- C Inducirana napetost kot funkcija časa.
- D Inducirana napetost kot funkcija magnetnega pretoka.

28. **Zvočno valovanje prehaja iz vode v zrak. Valovna dolžina v vodi je 4,4-krat večja kakor v zraku. Zakaj?**

- A Ker je frekvenca valovanja v vodi 4,4-krat večja kakor v zraku.
- B Ker je frekvenca valovanja v vodi 4,4-krat manjša kakor v zraku.
- C Ker je hitrost valovanja v vodi 4,4-krat manjša kakor v zraku.
- D Ker je hitrost valovanja v vodi 4,4-krat večja kakor v zraku.

29. Slika (tloris) kaže radio, ki oddaja glasbo, in poslušalca, ki stoji v sosednji sobi. Privzemite, da stene ne prepuščajo zvoka. Kateri od navedenih pojavov ni odgovoren za to, da poslušalec sliši glasbo, ki jo oddaja radio?

- A Odboj.
- B Lom.
- C Uklon.
- D Interferenca.



30. Katero od teles iz enake snovi seva najmočnejše?

- A Telo s površino S in temperaturo $2T$.
- B Telo s površino $2S$ in temperaturo T .
- C Telo s površino $0,5S$ in temperaturo $4T$.
- D Telo s površino $4S$ in temperaturo T .

31. Kolikšna je razdalja med dvema ozkima režama, če curek v 1. redu ojačene svetlobe z valovno dolžino 550 nm in neuklonjeni curek oklepata kot 20° ?

- A 16 nm
- B 168 nm
- C 1608 nm
- D 16080 nm

32. Riba vidi cvet na bregu potoka. Katera izjava je pravilna?

- A Riba vidi cvet višje, kakor je v resnici.
- B Riba vidi cvet nižje, kakor je v resnici.
- C Riba vidi cvet tam, kjer je v resnici.
- D Riba vidi cvet, kakor da raste pod vodno gladino.

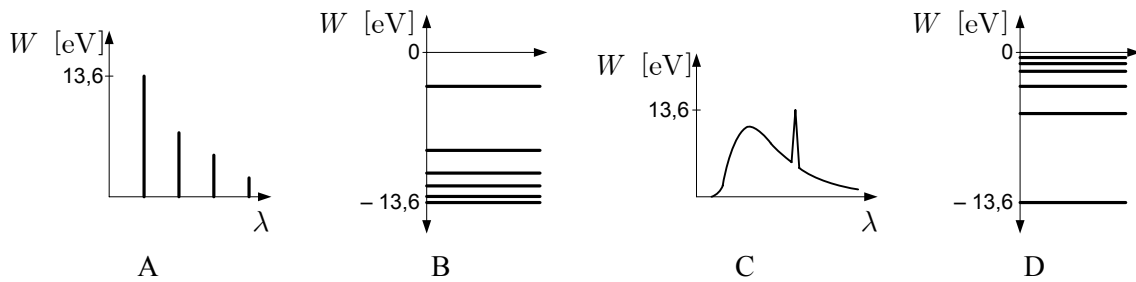
33. Kaj pomeni, da je emisijski spekter plina črtast?

- A Da svetloba izhaja iz plina v ravnih črtah.
- B Da atomi sevajo fotone samo z določenimi valovnimi dolžinami.
- C Da so v spektru zastopane vse valovne dolžine vidnih svetlob.
- D Da je v spektru vedno zastopana le ena valovna dolžina vidne svetlobe.

34. Kolikšna je valovna dolžina fotona z energijo 1,0 eV ?

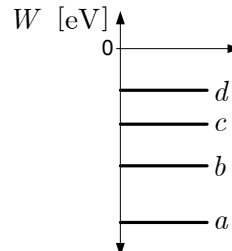
- A 1,0 nm
- B 1,0 Hz
- C $1,6 \cdot 10^{-19}$ As
- D 1240 nm

35. Katera slika kaže lestvico energijskih stanj vodikovega atoma?



36. Energijsko stanje elektrona v atomu *a* ima energijo $-3,0$ eV, stanje *b* energijo $-2,0$ eV, stanje *c* $-1,3$ eV in *d* $-0,70$ eV. Pri katerem prehodu je valovna dolžina izsevane svetlobe največja?

- A Pri prehodu iz *b* v *a*.
- B Pri prehodu iz *c* v *b*.
- C Pri prehodu iz *d* v *c*.
- D Pri prehodu iz *d* v *b*.



37. Kateri element nastane pri beta razpadu ^{137}Cs ?

- A ^{138}Cs
- B ^{136}Ba
- C ^{137}Ba
- D ^{136}Cs

38. Kateri podatek za proton je pravilen?

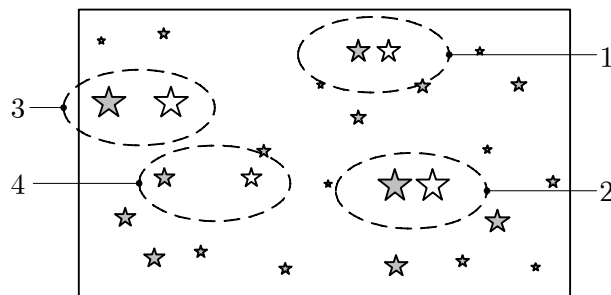
- A Masa protona je $1,67 \cdot 10^{-27}$ kg .
- B Naboj protona je $1,6 \cdot 10^{-16}$ A s .
- C Masa protona je $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg .
- D Naboj protona je $-1,6 \cdot 10^{-16}$ A s .

39. Katera reakcija je glavni vir energije v jedrskem reaktorju?

- A Fisija (cepitev jeder).
- B Fuzija (zlivanje jeder).
- C Gravitacija.
- D Gorenje.

40. Slika kaže del nočnega neba. Na sliko je dodan posnetek istega dela neba, narejen pol leta pozneje. Katera zvezda je najbližje Zemlji?

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



Prazna stran