



Šifra kandidata:
A jelölt kódszáma:

Državni izpitni center



M 1 8 1 4 1 1 1 1 M

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK
TAVASZI VIZSGAIDŐSZAK

F I Z I K A

≡ Izpitna pola 1 ≡

1. feladatlap

Petek, 8. junij 2018 / 90 minut
2018. június 8., péntek / 90 perc

Dovoljeno gradivo in pripomočki: Kandidat prinese naliveo pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, radirko, šilček, računalo in geometrijsko orodje. Kandidat dobi list za odgovore. Priloga s konstantami in enačbami je na perforiranem listu, ki ga kandidat pazljivo iztrga.

Engedélyezett segédeszközök: a jelölt töltőtollat vagy golyóstollat, HB-s vagy B-s ceruzát, radírt, ceruzahegyezőt, számológépet és geometriai eszközöket hoz magával. A jelölt válaszai lejegyzésére is kap egy lapot. A képletek és az egyenletek a perforált lapon találhatóak, amelyet a jelölt óvatosan kitéphet.

SPLOŠNA MATURA
ÁLTALÁNOS ÉRETTSÉGI VIZSGA

Navodila kandidatu so na naslednji strani.
A jelöltnek szóló útmutató a következő oldalon olvasható.

*Ta pola ima 24 strani, od tega 4 prazne.
A feladatlap 24 oldalas, ebből 4 üres.*



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 prvi 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 3 ter s konstantami in enačbami v prilogi.

Rešitve, ki jih pišite 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.

ÚTMUTATÓ A JELŐLTNEK

Figyelmesen olvassa el ezt az útmutatót!

Ne lapozzon, és ne kezdjen a feladatok megoldásába, amíg azt a felügyelő tanár nem engedélyezi!

Ragassza vagy írja be kódszámát a feladatlap első oldalának jobb felső sarkában levő keretbe, valamint a válaszait tartalmazó lapra!

A feladatlap 35 feleletválasztós feladatot tartalmaz. Minden helyes válasz 1 pontot ér. Számításakor használja fel a feladatlap 4. oldalán levő periódusos rendszert, valamint az állandókat és az egyenleteket tartalmazó melléklet adatait!

A **feladatlapban** töltőtollal vagy golyóstollal karikázza be a helyes válasz előtti betűjelet! Válaszait folyamatosan jelölje a **válaszokat tartalmazó lapon!** Mindegyik feladat esetében csak **egy** válasz a helyes. Ha valamelyik feladat esetében több betűjelet karikáz be, illetve nem egyértelműek a javításai, válaszát 0 ponttal értékeljük.

Bízzon önmagában és képességeiben! Eredményes munkát kívánunk!

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

	relativna atomska masa simbol ime elementa vrstno število															
1.	I 1,01 H vodik 1	II 9,01 Be berilij 4	III 10,8 B bor 5	IV 12,0 C ogljik 6	V 14,0 N dušik 7	VI 16,0 O kisik 8	VII 19,0 F fluor 9	VIII 4,00 He helij 2								
2.	6,94 Li litij 3	23,0 Na natrij 11	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	39,9 Ar argon 18								
3.	23,3 Mg magnezij 12	40,1 Ca kalcij 20	47,9 Ti titan 22	50,9 V vanadij 23	54,9 Mn mangan 25	55,8 Fe železo 26	58,7 Ni nikelij 28	58,9 Co kobalt 27	63,5 Cu bakar 29	65,4 Zn cink 30	72,6 Ge germanij 32	74,9 As arzen 33	79,0 Se selen 34	79,9 Br brom 35	83,8 Kr kripton 36	
4.	39,1 K kalij 19	87,6 Sr stroncij 38	45,0 Sc skandij 21	50,9 V vanadij 23	54,9 Mn mangan 25	55,8 Fe železo 26	58,7 Ni nikelij 28	58,9 Co kobalt 27	63,5 Cu bakar 29	65,4 Zn cink 30	72,6 Ge germanij 32	74,9 As arzen 33	79,0 Se selen 34	79,9 Br brom 35	83,8 Kr kripton 36	
5.	85,5 Rb rubidij 37	137 Ba barij 56	88,9 Y itrij 39	92,9 Nb niobij 41	98 Tc tehnecij 43	101 Ru rutenij 44	106 Pd paladij 46	103 Rh rodij 45	108 Ag srebro 47	112 Cd kadmij 48	119 Sn kositer 50	122 Sb antimon 51	128 Te telur 52	127 I jod 53	131 Xe ksenon 54	
6.	133 Cs cezij 55	(226) Ra radij 88	139 La lantan 57	181 Ta tantal 73	186 Re renij 75	190 Os osmij 76	195 Pt platina 78	192 Ir iridij 77	197 Au zlato 79	201 Hg živo srebro 80	207 Pb svinec 82	209 Bi bizmut 83	(209) Po polonij 84	(210) At astat 85	(222) Rn radon 86	
7.	(223) Fr francij 87		(227) Ac aktinij 89	(268) Db dubnij 105	(272) Bh bohrij 107	(277) Hs hassij 108	(281) Ds darmstadtij 110	(276) Mt meitnerij 109	(272) Rg rentgenij 111							

Lantanoidi

Aktinoidi

140 Ce cerij 58	141 Pr prazeodim 59	144 Nd neodim 60	(145) Pm prometij 61	150 Sm samarij 62	152 Eu evropij 63	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
232 Th torij 90	231 Pa protaktinij 91	238 U uran 92	(237) Np neptunij 93	(244) Pu plutonij 94	(243) Am americij 95	(247) Cm curij 96	(247) Bk berkelij 97	(251) Cf kalifornij 98	(252) Es einsteinij 99	(257) Fm fermij 100	(258) Md mendelevij 101	(259) No nobelij 102	(262) Lr lavrencij 103



M 1 8 1 4 1 1 1 1 M 0 3

AZ ELEMEK PERIÓDUSOS RENDSZERE

	relatív atomtömeg szimbólum az elem neve rendszám																
1.	I 1,01 H hidrogén 1															VIII 4,00 He hélium 2	
2.	II 6,94 Li lítium 3	9,01 Be berillium 4															VII 19,0 F fluor 9
3.	23,0 Na nátrium 11	24,3 Mg magnézium 12															35,5 Cl klór 17
4.	39,1 K kálium 19	40,1 Ca kalcium 20	45,0 Sc szkandium 21	47,9 Ti títán 22	50,9 V vanádium 23	52,0 Cr króm 24	54,9 Mn mangán 25	55,8 Fe vas 26	58,9 Co kobalt 27	58,7 Ni nikkel 28	63,5 Cu réz 29	65,4 Zn cink 30	72,6 Ge germánium 32	74,9 As arzen 33	79,0 Se szelén 34	79,9 Br bróm 35	83,8 Kr kripton 36
5.	85,5 Rb rubídium 37	87,6 Sr stroncium 38	88,9 Y itrium 39	91,2 Zr cirkónium 40	92,9 Nb nióbium 41	96,0 Mo molibdén 42	98,0 Tc technécium 43	101 Ru rutenium 44	103 Rh ródium 45	106 Pd palládium 46	108 Ag ezüst 47	112 Cd kadmium 48	119 Sn ón 50	122 Sb antimon 51	128 Te tellúr 52	127 I jód 53	131 Xe xenon 54
6.	133 Cs cézium 55	137 Ba bárium 56	139 La lantán 57	178 Hf hafnium 72	181 Ta tantál 73	184 W volfrám 74	186 Re rénium 75	190 Os ozmium 76	192 Ir íridium 77	195 Pt platina 78	197 Au arany 79	201 Hg higány 80	204 Pb ólom 82	209 Bi bizmut 83	(209) Po polónium 84	(210) At asztiácium 85	(222) Rn radon 86
7.	(223) Fr francium 87	(226) Ra rádiium 88	(227) Ac aktínium 89	(267) Rf ruthenfordium 104	(268) Db dubnium 105	(271) Sg seaborgium 106	(272) Bh bohrium 107	(277) Hs hassium 108	(276) Mt meitnerium 109	(281) Ds damsztácium 110	(272) Rg roentgenium 111						
												165 Ho holmium 67	167 Er erbiium 68	169 Tm túlium 69	173 Yb itterbiium 70	175 Lu lutécium 71	
												(252) Es einsteinium 99	(257) Fm fermium 100	(258) Md mendelévium 101	(259) No nobélium 102	(262) Lr laurencium 103	

Lantanidák

Aktinidák



Konstante in enačbe

srednji polmer Zemlje	$r_z = 6370 \text{ km}$
težni pospešek	$g = 9,81 \text{ ms}^{-2}$
hitrost svetlobe	$c = 3,00 \cdot 10^8 \text{ ms}^{-1}$
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	$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ As V}^{-1} \text{ m}^{-1}$
magnetna (indukcijska) konstanta	$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Vs A}^{-1} \text{ m}^{-1}$
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

$$x = vt$$

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

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

$$v = v_0 + at$$

$$v^2 = v_0^2 + 2ax$$

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

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

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

Sila

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

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

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

$$F = kx$$

$$F = pS$$

$$F = k_i F_n$$

$$F = \rho g V$$

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

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

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

$$M = rF \sin \alpha$$

$$\Delta p = \rho gh$$

Energija

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

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

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

$$W_p = mgh$$

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

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

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

$$A = -p\Delta V$$

**Elektrika**

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

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

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

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

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

$$e = CU$$

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

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

$$U = RI$$

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

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

$$P = UI$$

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

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

$$F = IlB \sin \alpha$$

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

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

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

$$M = NISB \sin \alpha$$

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

$$U_i = lB$$

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

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

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

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

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

Optika

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

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

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

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

Nihanje in valovanje

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

$$x = x_0 \sin \omega t$$

$$v = \omega x_0 \cos \omega t$$

$$a = -\omega^2 x_0 \sin \omega t$$

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

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

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

$$c = \lambda\nu$$

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

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

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

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

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

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

Moderna fizika

$$W_f = h\nu$$

$$W_f = A_i + W_k$$

$$W_f = \Delta W_n$$

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

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

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

$$A = N\lambda$$



Állandók és egyenletek

a Föld átlagos sugara

$$r_z = 6370 \text{ km}$$

nehézségi gyorsulás

$$g = 9,81 \text{ m s}^{-2}$$

fénysebesség

$$c = 3,00 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}$$

elemi töltés

$$e_0 = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ A s}$$

Avogadro-szám

$$N_A = 6,02 \cdot 10^{26} \text{ kmol}^{-1}$$

egyetemes gázállandó

$$R = 8,31 \cdot 10^3 \text{ J kmol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

gravitációs állandó

$$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$$

elektromos (influenca) állandó

$$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ A s V}^{-1} \text{ m}^{-1}$$

mágneses (indukciós) állandó

$$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ V s A}^{-1} \text{ m}^{-1}$$

Boltzmann-állandó

$$k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$$

Planck-állandó

$$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J s} = 4,14 \cdot 10^{-15} \text{ eV s}$$

Stefan-állandó

$$\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-4}$$

egységes atomi tömegegység

$$m_u = 1 \text{ u} = 1,66054 \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 931,494 \text{ MeV}/c^2$$

atomai tömegegység energiája

$$m_u c^2 = 931,494 \text{ MeV}$$

elektron tömege

$$m_e = 9,109 \cdot 10^{-31} \text{ kg} = 1 \text{ u}/1823 = 0,5110 \text{ MeV}/c^2$$

proton tömege

$$m_p = 1,67262 \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 1,00728 \text{ u} = 938,272 \text{ MeV}/c^2$$

neutron tömege

$$m_n = 1,67493 \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 1,00866 \text{ u} = 939,566 \text{ MeV}/c^2$$

Mozgás

$$x = vt$$

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

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

$$v = v_0 + at$$

$$v^2 = v_0^2 + 2ax$$

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

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

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

Erő

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

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

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

$$F = kx$$

$$F = pS$$

$$F = k_t F_n$$

$$F = \rho g V$$

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

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

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

$$M = rF \sin \alpha$$

$$\Delta p = \rho gh$$

Energia

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

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

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

$$W_p = mgh$$

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

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

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

$$A = -p \Delta V$$



Elektromosság

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

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

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

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

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

$$e = CU$$

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

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

$$U = RI$$

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

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

$$P = UI$$

Hőtan

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

$$pV = nRT$$

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

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

$$A + Q = \Delta W$$

$$Q = cm \Delta T$$

$$Q = qm$$

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

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

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

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

$$j = \sigma T^4$$

Mágnesesség

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

$$F = IlB \sin \alpha$$

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

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

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

$$M = NISB \sin \alpha$$

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

$$U_i = kB$$

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

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

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

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

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

Fénytan

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

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

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

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

Rezgések és hullámok

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

$$x = x_0 \sin \omega t$$

$$v = \omega x_0 \cos \omega t$$

$$a = -\omega^2 x_0 \sin \omega t$$

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

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

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

$$c = \lambda\nu$$

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

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

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

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

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

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

Modern fizika

$$W_f = h\nu$$

$$W_f = A_i + W_k$$

$$W_f = \Delta W_n$$

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

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

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

$$A = N\lambda$$

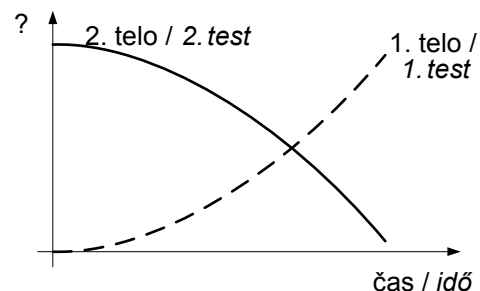


1. Silo na vodnik s tokom v magnetnem polju izračunamo z izrazom $F_m = I l B \sin \varphi$. Kateri odgovor pravilno podaja enote za izraz?

A mágneses térben levő áramjárta vezetőre ható erőt az $F_m = I l B \sin \varphi$ kifejezéssel számítjuk ki. Melyik válaszban vannak megadva a kifejezés helyes mértékegységei?

- A $1 \text{ N} = 1 \text{ V m}^{-2} \text{ Am}^2$
B $1 \text{ N} = 1 \text{ K s m}^{-2} \text{ AV}$
C $1 \text{ N} = 1 \text{ As m}^{-2} \text{ V}^{-1}$
D $1 \text{ N} = 1 \text{ AV s m}^{-1}$
2. Pismonoša pelje pošto 2,0 km oddaljenemu naslovníku in se takoj odpravi nazaj. S kolikšno povprečno hitrostjo je pismonoša vozil, če je s pošte krenil ob 12.20 in se vrnil ob 12.28?
A postás a 2,0 km-re lakó címzettnek kézbesíti a küldeményt, majd azonnal visszaindul. Mekkora átlagsebességgel haladt a postás, ha a postáról 12.20-kor indult, és 12.28-kor ért oda vissza?
- A $4,2 \text{ m s}^{-1}$
B $8,3 \text{ m s}^{-1}$
C 16 m s^{-1}
D 17 m s^{-1}
3. Grafa kažeta enakomerno pospešeno gibanje dveh teles. Katera izjava o tem gibanju je pravilna?
A grafikonok két, egyenletesen gyorsuló test mozgását ábrázolják. Melyik állítás igaz ezekre a mozgásokra?

- A Grafa opišeta lego v odvisnosti od časa za telesi, katerih smeri hitrosti sta enaki.
Az ábrán két olyan test hely-idő grafikonja látható, amelyek sebessége azonos irányú.
- B Grafa opišeta lego v odvisnosti od časa za telesi, katerih smeri hitrosti sta nasprotni.
Az ábrán két olyan test hely-idő grafikonja látható, amelyek sebessége ellentétes irányú.
- C Grafa opišeta hitrost v odvisnosti od časa za telesi, ki se od začetka gibanja oddaljajeta.
Az ábrán két olyan test sebesség-idő grafikonja látható, amelyek a mozgás kezdetétől távolodnak egymástól.
- D Grafa opišeta hitrost v odvisnosti od časa za telesi, ki se najprej približujeta in nato oddaljajeta.
Az ábrán két olyan test sebesség-idő grafikonja látható, amelyek először közelednek egymáshoz, majd távolodnak egymástól.





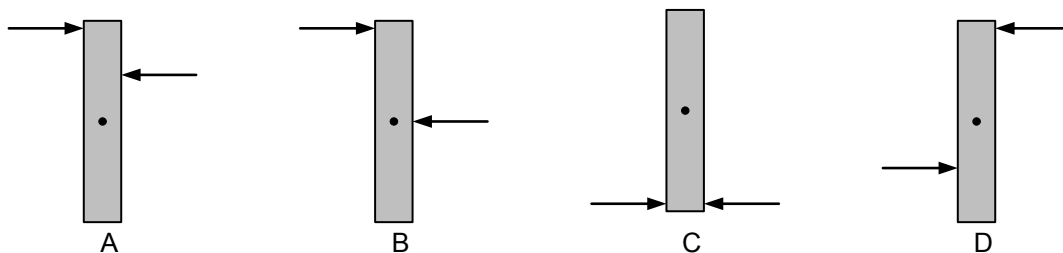
4. Škatlo, ki miruje na vodoravni podlagi, začnemo potiskati v vodoravni smeri s silo 10 N. Škatla še vedno miruje. Katera od spodnjih izjav je pravilna?

A dobozt, amely vízszintes felületen nyugszik, 10 N erővel tolni kezdjük vízszintes irányban. A doboz továbbra is nyugalomban van. Az alábbi állításokból melyik igaz?

- A Sila škatle na podlago se zaradi potiskanja ne spremeni.
A tolás által a doboz felületre ható ereje nem változik.
- B Sila škatle na podlago se poveča za 10 N.
A doboz erőhatása a felületre 10 N-nal növekszik.
- C Sila škatle na podlago se poveča, vendar za manj kot 10 N.
A doboz erőhatása a felületre 10 N-nál kevesebbel növekszik.
- D Sila škatle na podlago se poveča, vendar za več kot 10 N.
A doboz erőhatása a felületre 10 N-nál többel növekszik.
5. Telo drsi po vodoravni podlagi z začetno hitrostjo $2,7 \text{ m s}^{-1}$. Čez koliko časa se ustavi, če je koeficient trenja med telesom in podlago 0,4?

Egy test vízszintes felületen $2,7 \text{ m s}^{-1}$ kezdősebességgel csúszik. Mennyi idő múlva áll meg, ha a súrlódási együttható a test és a felület között 0,4?

- A 2,5 s
- B 1,0 s
- C 0,69 s
- D 0,28 s
6. Palica je vrtljivo vpeta v težišču. Puščice na slikah predstavljajo sile, ki so po velikosti enake. V katerem primeru je skupni navor na palico največji?
- Az elforgatható rudat a súlypontjában rögzítették. A nyilak egyenlő nagyságú erőket ábrázolnak. Melyik esetben hat a rúdra a legnagyobb forgatónyomaték?*





7. Na vrata je nameščeno avtomatsko zapiralo, ki vrata zapira z navorom 12 N m . Vrata potiskamo v pravokotni smeri s silo 20 N . Na kateri razdalji od vrtilišča vrat jih moramo potiskati, da jih odpremo?

Az ajtóra szerelt önműködő zár az ajtót 12 N m forgatónyomatékkal zárja. Az ajtót merőleges irányban 20 N erővel nyomjuk. A forgástengelytől milyen távolságban kell az ajtót nyomnunk, hogy kinyíljon?

- A 60 cm
- B 50 cm
- C 40 cm
- D 30 cm

8. Opazujemo telo, ki leži v dvigalu. Dvigalo se najprej dviga enakomerno, nato pa se ustavi. Katera izjava je pravilna?

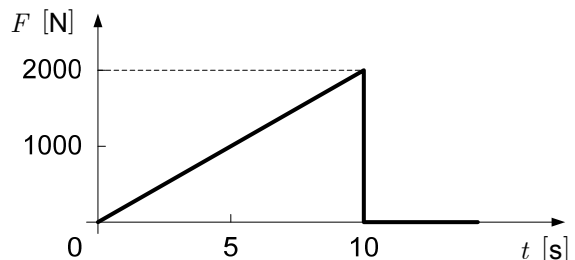
Megfigyelünk egy testet, amely a felvonóban fekszik. A felvonó egyenletesen emelkedik, majd megáll. Melyik állítás igaz?

- A Telo ima med ustavljanjem manjšo maso kot med enakomernim dviganjem.
A leállás ideje alatt a test tömege kisebb, mint az egyenletes emelkedés alatt.
- B Telo ima med ustavljanjem manjšo težo kot med enakomernim dviganjem.
A leállás ideje alatt a test súlya kisebb, mint az egyenletes emelkedés alatt.
- C Telo ima med ustavljanjem manjšo vztrajnost kot med enakomernim dviganjem.
A leállás ideje alatt a test tehetetlensége kisebb, mint az egyenletes emelkedés alatt.
- D Telo med ustavljanjem na dvigalo pritiska z manjšo silo kot med enakomernim dviganjem.
A test a leállás alatt kisebb erővel nyomja a felvonót, mint az egyenletes emelkedés alatt.

9. Avtomobil vozi po vodoravni podlagi s hitrostjo 25 m s^{-1} , nato začne zavirati. Silo, ki zavira avtomobil, v odvisnosti od časa kaže graf na sliki. Za koliko se med zaviranjem avtomobilu zmanjša hitrost? Masa avtomobila je 1000 kg .

Az autó a vízszintes felületen 25 m s^{-1} sebességgel halad, majd fékezni kezd. A grafikon az autót fékező erőt ábrázolja az idő függvényében. Mennyivel csökken az autó sebessége a fékezés alatt? Az autó tömege 1000 kg .

- A Hitrost se mu zmanjša za 20 m s^{-1} .
Sebessége 20 m s^{-1} -nel csökken.
- B Hitrost se mu zmanjša za 15 m s^{-1} .
Sebessége 15 m s^{-1} -nel csökken.
- C Hitrost se mu zmanjša za 10 m s^{-1} .
Sebessége 10 m s^{-1} -nel csökken.
- D Hitrost se mu ne zmanjša.
Sebessége nem csökken.





10. Deček na drsalkah odrine od sebe sanke s trikrat manjšo maso od sebe. Velikost gibalne količine sank po odzivu je 30 Ns. Deček in sanke na začetku mirujeta. Podlaga je vodoravna in gladka. Kolikšna je skupna gibalna količina dečka in sank takoj po odzivu?

A korcsolyán álló fiú ellöki a szánkót, amelynek tömege háromszor kisebb a fiú tömegénél. A szánkó lendülete az ellökés után 30 Ns. A fiú és a szán is kezdetben nyugalomban van. A felület vízszintes és sima. Mekkora a fiú és a szánkó együttes lendülete közvetlenül az ellökés után?

- A 120 Ns
B 90 Ns
C 60 Ns
D 0 Ns
11. Dve telesi iz mirovanja potisnemo z enako silo na enaki razdalji. Na koncu imata telesi enako gibalno količino. Katera izjava o njunih masah sledi iz opisa?

Két testet nyugalmi helyzetéből eltönlök egyenlő erővel egyenlő távolságra. A végén a két test lendülete egyenlő. A leírásból melyik állítás vonható le a a testek tömegére?

- A Masa prvega telesa je manjša od mase drugega telesa.
Az első test tömege kisebb, mint a másodiké.
- B Masa obeh teles je enaka.
A két test tömege egyenlő.
- C Masa prvega telesa je večja od mase drugega telesa.
Az első test tömege nagyobb, mit a másodiké.
- D Za odgovor nimamo dovolj podatkov.
A válaszhoz nincs elég adat.
12. Kolikšna je povprečna moč tekača, ki se med enakomernim tekornavzgor po stopnicah v času 4,0 s povzpne 3,0 m visoko. Masa tekača je 70 kg.

Mekkora a futó átlagos teljesítménye, ha az egyenletes lépcsőfutásnál 4,0 s alatt 3,0 m magasra jut fel. A futó tömege 70 kg.

- A Ni dovolj podatkov. / *Nincs elég adat.*
- B 0,52 kW
- C 0,69 kW
- D 8,2 kW



13. Voziček ima obliko posode in v njem je voda. Giblje se s konstantno hitrostjo. V nekem trenutku začne dno posode puščati in voda odteka skozi dno navpično navzdol. Kako se zaradi tega spreminjata hitrost in kinetična energija vozička in vode v njem? Privzemite, da sta trenje in upor zanemarljiva.

A kiskocsi edény alakú, és víz van benne. Állandó sebességgel mozog. Egy idő után az edény alja átveszt a vizet, amely folyón kezd függőlegesen lefelé. Hogyan változik emiatt a kocsi és a benne levő víz sebessége és mozgási energiája? Vegye úgy, hogy a súrlódás és az ellenállás elhanyagolható!

- A Hitrost se ne spreminja, kinetična energija se manjša.
A sebesség nem változik, a mozgási energia csökken.
- B Hitrost in kinetična energija se manjšata.
A sebesség és a mozgási energia csökken.
- C Hitrost in kinetična energija se ne spreminjata.
A sebesség és a mozgási energia nem változik.
- D Hitrost se manjša, kinetična energija se ne spreminja.
A sebesség csökken, a mozgási energia nem változik.
14. Lesena kroglica se enakomerno dviga v vodi. Katera izjava je pravilna?
Egy fagolyó egyenletesen emelkedik a vízben. Melyik állítás igaz?
- A Vzgon je večji od teže kroglice.
A felhajtóerő nagyobb a golyó súlyánál.
- B Vzgon je enak teži kroglice.
A felhajtóerő egyenlő a golyó súlyával.
- C Vzgon je manjši od teže kroglice.
A felhajtóerő kisebb a golyó súlyánál.
- D Vzgon in teže kroglice ne moremo primerjati, ker ne poznamo gostote kroglice.
A felhajtóerőt és a golyó súlyát nem hasonlíthatjuk össze, mivel nem ismerjük a golyó sűrűségét.
15. Železno ploščo z dolžino $a = 25$ cm in širino $b = 20$ cm segrejemo. Pri kateri stranici je relativni raztezek večji?
Egy $a = 25$ cm hosszú és $b = 20$ cm széles vaslemez t felmelegítünk. Melyik oldalán lesz nagyobb a relatív tágulás?

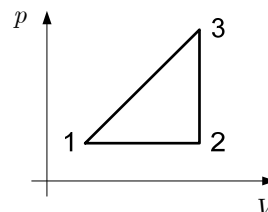
- A Pri daljši stranici.
A hosszabb oldalán.
- B Pri krajši stranici.
A rövidebb oldalán.
- C Pri obeh stranicah je enak.
Mindkét oldalán egyenlő.
- D Ni dovolj podatkov.
Nincs elég adat.



16. Plinu se spreminja stanje v naslednjem zaporedju ($1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$): izobarna, izotermna in izohorna sprememba. Ali so te tri spremembe pravilno narisane v diagramu $p - V$ na sliki? Masa plina se ne spreminja.

A gáz állapota a következő sorrendben változik ($1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$): izobár, izoterm és izochor változás. Helyesen ábrázolja-e a $p - V$ diagram e három változást? A gáz tömege nem változik.

- A Da, vse tri spremembe so pravilno narisane.
Igen, minhárom változást helyesen ábrázolja.
- B Ne, pravilno sta narisani le izotermna in izohorna sprememba.
Nem, csak az izoterm és izochor változást ábrázolja helyesen.
- C Ne, pravilno je narisana le izobarna sprememba.
Nem, csak az izobár változást ábrázolja helyesen.
- D Ne, nobena sprememba ni pravilno narisana.
Nem, egyetlen változást sem ábrázol helyesen.



17. Idealnemu plinu v zaprti togi posodi dovajamo toploto. Katera izjava o tej spremembi ni pravilna?
A zárt, merev edényben levő ideális gáznak hőt adunk. Melyik állítás nem igaz erre a változásra?

- A Povečala se je temperatura plina.
Emelkedett a gáz hőmérséklete.
- B Povečala se je gostota plina.
Növekedett a gáz sűrűsége.
- C Povečal se je tlak plina.
Növekedett a gáz nyomása.
- D Povečala se je notranja energija plina.
Növekedett a gáz belső energiája.

18. Z grelnikom dovajamo toploto vodi. Voda se segreje do vrelišča. Kaj se zgodi, če dovajamo toploto še naprej z enako močjo?

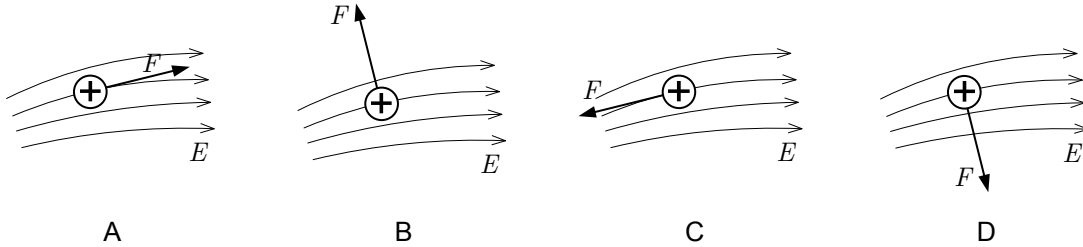
Melegítővel vizet melegítünk. A víz felmelegszik forráspontjáig. Mi történik ugyanilyen teljesítményű további hőközlés során?

- A Temperatura vode narašča nad temperaturo vrelišča.
A víz hőmérséklete forráspont fölé emelkedik.
- B Voda se začne spreminjati v paro in njena temperatura narašča.
A víz fokozatosan átalakul gőzzé, és hőmérséklete tovább emelkedik.
- C Voda se začne spreminjati v paro in njena temperatura se ne spreminja.
A víz fokozatosan átalakul gőzzé, és hőmérséklete nem változik.
- D Voda ostane v nespremenjenem stanju in njena temperatura se ne spreminja.
A víz állapota nem változik, és hőmérséklete sem változik meg.



19. Katera od slik pravilno kaže električno silo na pozitivno nabit delec v električnem polju, ki ga kažejo silnice?

Melyik ábra mutatja helyesen az erővonalakkal ábrázolt elektromos mezőben levő pozitív töltésű részecskére ható elektromos erőt?



20. Kondenzator je priključen na izvir z napetostjo U . Na kondenzatorju je naboj e . Kolikšen je naboj na kondenzatorju, ko napetost izvira zmanjšamo na $U/2$?

A kondenzátort U feszültségű áramforrásra kötöttük. A kondenzátor töltése e . Mekkora lesz a kondenzátor töltése, ha az áramforrás feszültségét $U/2$ -re csökkentjük?

- A 0
B $e/2$
C e
D $2e$
21. Kateri od odgovorov je Kirchhoffov izrek za električne tokove?
Melyik válasz jelenti Kirchhoff törvényét az elektromos áramokra?
- A Električni tokovi skozi porabnike so vedno sorazmerni napetostim na njih.
A fogyasztókon áthaladó áramok mindig arányosak a rajtuk levő feszültségekkel.
- B Električni tokovi se razdelijo med vzporedno vezane upornike v razmerjih njihovih uporov.
A párhuzamosan kötött ellenállásokon az elektromos áramok az egyes ellenállások arányában osztoznak el.
- C Vsota tokov, ki pritekajo v vozlišče, je enaka vsoti tokov, ki iz vozlišča odtekajo.
A csomópontba összefutó áramok összege egyenlő a csomópontból kifolyó áramok összegével.
- D Vsota napetosti na porabnikih v zanki je enaka vsoti napetosti vseh izvirov v tej zanki.
Az áramhurokba kötött fogyasztók feszültségeinek összege egyenlő a hurokban levő összes áramforrás feszültségeinek összegével.

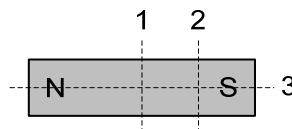


22. Dve enako dolgi in debeli palici povežemo v prvem primeru zaporedno in v drugem primeru vzporedno. Ena palica je narejena iz prevodnika, druga iz izolatorja. V katerem primeru sestav palic prevaja električni tok?

Két egyenlő hosszú és egyenlő vastagságú rudat először sorban, majd párhuzamosan összekötünk. Az egyik rúd vezető, a másik szigetelő anyagból készült. Melyik esetben vezet a rudakból álló rendszer az áramot?

- A V prvem primeru.
Az első esetben.
- B V drugem primeru.
A második esetben.
- C V obeh primerih.
Mindkét esetben.
- D V nobenem primeru.
Egyik esetben sem.
23. Kje moramo prerezati paličasti magnet na sliki, da se bosta nastala dela med seboj privlačila?
Hol kell elvágnunk az ábrán látható mágnesrudat, hogy a keletkező két rész vonzza egymást?

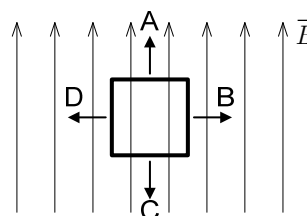
- A Samo vzdolž smeri 1.
Csak az 1-es irány mentén.
- B Vzdolž smeri 1 ali 2.
Az 1-es vagy a 2-es irány mentén.
- C Samo vzdolž smeri 3.
Csak a 3-as irány mentén.
- D Magneta ne moremo tako prerezati.
A mágneset nem lehet így elvágni.



24. Kvadratna zanka se nahaja v magnetnem polju, kakor kaže slika. Zanko premaknemo iz narisane lege v štirih različnih smereh. Katera trditev o indukciji pri premikih zanke je pravilna?

Az ábrán egy mágneses térben levő, négyzet alakú hurok látható. A hurkot a lerajzolt helyzetéből négy különböző irányban elmozdítjuk. Melyik állítás igaz az indukcióra a hurok elmozdításai folytán?

- A Do indukcije v zanki pride le pri premikih A in C.
Csak a A és C elmozdulásnál jön létre indukció a hurokban.
- B Do indukcije v zanki pride le pri premikih B in D.
Csak a B és D elmozdulásnál jön létre indukció a hurokban.
- C Do indukcije v zanki pride pri vseh prikazanih premikih.
Mindegyik bemutatott elmozdulásnál indukció jön létre a hurokban.
- D Do indukcije v zanki ne pride pri nobenem od prikazanih premikih.
Egyik bemutatott elmozdulásnál sem jön létre indukció a hurokban.





25. Katera izmed naštetih sprememb nihajočega električnega nihajnega kroga ne ustavi nihanja v njem?

A felsorolt változások közül melyik nem állítja le a rezgő elektromos áramkör rezgését?

- A Plošči kondenzatorja sklenemo.
A kondenzátor lemezeit összekötjük.
- B Prerežemo en ovoj tuljave.
Átvágjuk a tekercs egy menetét.
- C Nihajni krog potopimo v električno neprevodno tekočino.
A rezgőkört olyan folyadékba merítjük, amely nem vezeti az áramot.
- D Plošči kondenzatorja sklenemo in prerežemo en ovoj tuljave.
A kondenzátor lemezeit összekötjük, és átvágjuk a tekercs egy menetét.

26. Nihalo potrebuje pol sekunde, da pride enkrat iz ene skrajne lege v drugo. Kolikšna je frekvenca nihanja nihala?

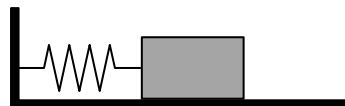
A rezgő test fél másodperc alatt egyszer jut el egyik fordulópontjából a másikba. Mekkora frekvenciával rezeg a test?

- A 0,5 Hz
- B 1 Hz
- C 2 Hz
- D 4 Hz

27. Vzmetno nihalo, ki leži na vodoravni podlagi, niha harmonično. Kdaj je kinetična energija enaka prožnostni energiji nihala, če začne nihalo nihati v skrajni legi?

A vízszintes felületen fekvő rugós inga harmonikusan rezeg. Mikor egyenlő az inga mozgási energiája a rugalmas energiájával, ha az inga a fordulópontban kezd rezegni?

- A Po osmini nihaja.
Egynolcad rezgés után.
- B Po četrtini nihaja.
Egynegyed rezgés után.
- C Po polovici nihaja.
Fél rezgés után.
- D Po enem nihaju.
Egy rezgés után.



28. Palica, ki je na eni strani vpeta (to točko štejemo kot vozle) in na drugi prosta, niha z osnovno frekvenco ν_0 . Kolikšna mora biti frekvenca ν , da bo na palici nastalo 10 vozlov?

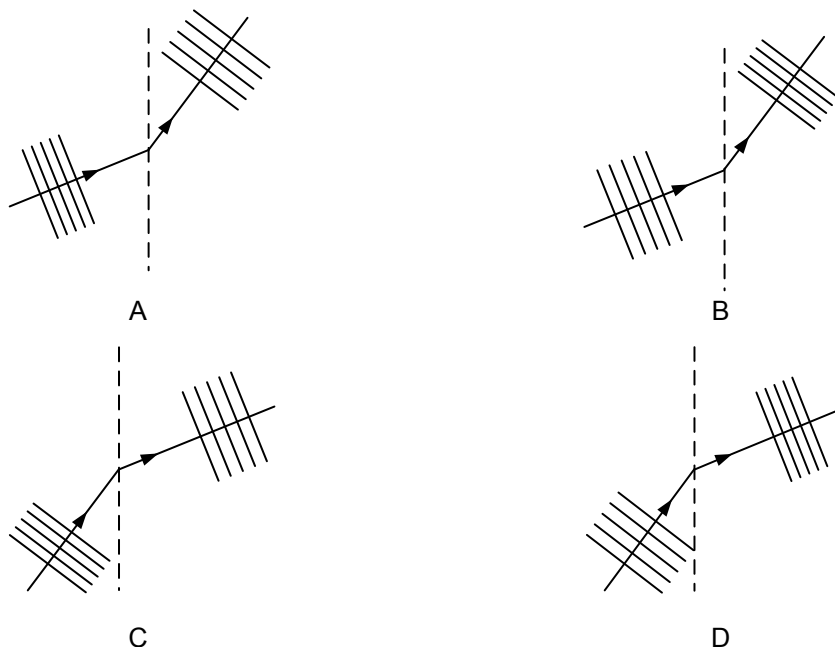
A rúd, amelynek egyik végét rögzítettük (ez a pont csomópontnak számít), a másik vége szabad, ν_0 alaphérvenciával rezeg. Mekkora kell lennie a ν hérvenciának, hogy a rúdon 10 csomópont keletkezzen?

- A $\nu = 10\nu_0$
- B $\nu = 11\nu_0$
- C $\nu = 19\nu_0$
- D $\nu = 20\nu_0$



29. Valovanje na vodi prehaja iz območja na levi strani skice, kjer potuje hitreje, v območje na desni strani skice, v katerem potuje počasneje. Katera skica najbolje prikazuje valovanji v obeh območjih?

A vízen keletkező hullámok az ábra bal oldali területéről, ahol gyorsabban mozognak, az ábra jobb oldali területe felé haladnak, ahol lassabban haladnak. Melyik ábra mutatja legjobban a két területen történő hullámmozgást?



30. Na uklonsko mrežico posvetimo z enobarvno svetlobo. Kaj moramo spremeniti, če na uklonsko mrežico posvetimo z enobarvno svetlobo, ki ima večjo frekvenco, in želimo, da ostane razdalja med ojačitvami na zaslonu enaka?

Az optikai rácst megvilágítjuk egyszínű fénnel. Ha az optikai rácst magasabb frekvenciájú egyszínű fénnel világítjuk meg, de azt szeretnénk, hogy a képernyőn az erősítések közötti távolságok egyenlők maradjanak, mit kell megváltoztatnunk?

- A Poskus moramo opravljati v vodi.
A kísérletet vízben kell végeznünk.
- B Uporabiti moramo uklonsko mrežico, ki ima večjo razdaljo med režami.
Olyan optikai rácst kell alkalmaznunk, amelyen nagyobbak a rések közötti távolságok.
- C Zaslon moramo približati uklonski mrežici.
Közelítenünk kell az ernyőt az optikai rácshoz.
- D Zaslon moramo oddaljiti od uklonske mrežice.
Távolítani kell az ernyőt az optikai rácstól.



31. Kakšno zrcalo uporablja zobozdravnik in kje ga drži, da dobi povečano navidezno sliko zoba?
Milyen tükröt használ a fogorvos, és hol tartja azt, hogy a fog nagyított, látszólagos képét lássa?

- A Uporablja vbočeno zrcalo, razdalja od zoba do zrcala je manjša od goriščne razdalje.
Homorú tükröt használ, a fog távolsága a tükörtől kisebb, mint a gyújtótávolság.
- B Uporablja vbočeno zrcalo, razdalja od zoba do zrcala je večja od goriščne razdalje.
Homorú tükröt használ, a fog távolsága a tükörtől nagyobb, mint a gyújtótávolság.
- C Uporablja izbočeno zrcalo, razdalja od zoba do zrcala je manjša od goriščne razdalje.
Domború tükröt használ, a fog távolsága a tükörtől kisebb, mint a gyújtótávolság.
- D Uporablja izbočeno zrcalo, razdalja od zoba do zrcala je večja od goriščne razdalje.
Domború tükröt használ, a fog távolsága a tükörtől nagyobb, mint a gyújtótávolság.

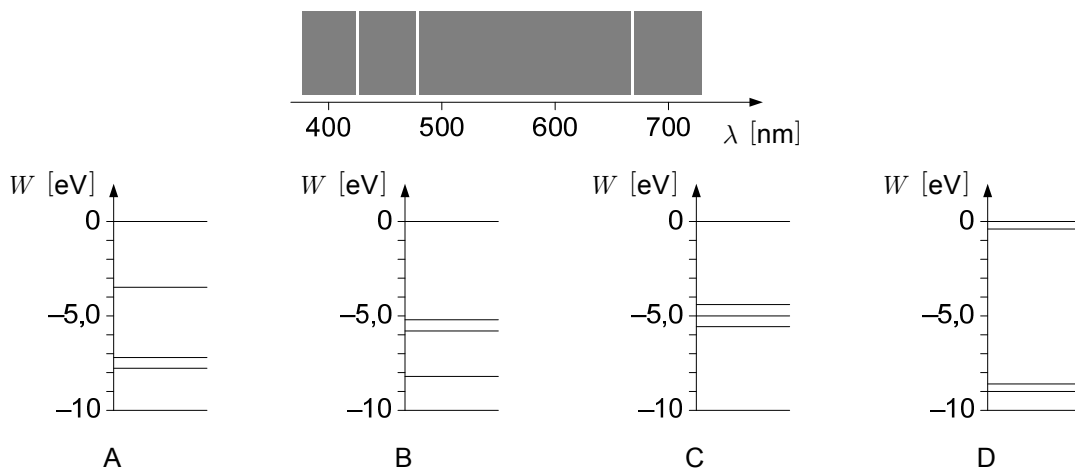
32. Katera od navedenih dolžin je najboljša ocena premera nekega atoma?

A feltüntetett hosszúságok közül melyik valamely atom átmérőjének legjobb becstelt értéke?

- A 10^{-6} m
- B 10^{-9} m
- C 10^{-12} m
- D 10^{-15} m

33. Slika kaže črtast emisijski spekter plina. Energija osnovnega stanja za ta plin je -10 eV. Katera energijska lestvica najbolje ustreza temu spektru?

Az ábrán egy gáz vonalas kibocsátási spektruma látható. E gáz alapállapotának energiája -10 eV. Melyik energiasáv felel meg leginkább ennek a gáznak?





34. Pri radioaktivnem razpadu nastane iz jedra A_ZX novo jedro ${}^{A'}_{Z+1}Y$ in ob tem nastaneta še dva delca. Kateri opis ustreza temu razpadu?

A radioaktiv bomlásnál az A_ZX magból új, ${}^{A'}_{Z+1}Y$ mag lesz, és eközben még két részecske keletkezik. Melyik leírás jellemzi ezt a bomlást?

- A To je razpad beta, ko elektron razpade v nevtron in število protonov ostane nespremenjeno.
Ez béta-bomlás, amelynél egy elektron neutronná bomlik, és a protonok száma nem változik.
- B To je razpad alfa, ko se število nukleonov poveča.
Ez alfa-bomlás, amelynél megnövekszik a nukleonok száma.
- C To je razpad alfa, ko nastanejo helijeva jedra.
Ez alfa-bomlás, amelynél héliummagok keletkeznek.
- D To je razpad beta, ko iz nevtrona nastane proton in število nukleonov ostane nespremenjeno.
Ez béta-bomlás, amelynél a neutronból proton lesz, a nukleonok száma pedig nem változik.
35. Zorni kot, pod katerim opazujemo Luno in Sonce, je približno enak. Luna je mnogo manjša od Sonca. Kakšno je razmerje med oddaljenostmi Lune in Sonca od Zemlje?
- A Holdat és a Napot körülbelül ugyanakkora látószögben figyelhetjük meg. A Hold sokkal kisebb, mint a Nap. Milyen a Hold és a Nap Földtől mért távolságának az aránya?*
- A Luna je mnogo bližje Zemlji kot Sonce.
A Hold sokkal közelebb van a Földhöz, mint a Nap.
- B Luna je približno enako oddaljena od Zemlje kot Sonce.
A Hold körülbelül ugyanolyan távolságra van a Földtől, mint a Nap.
- C Luna je mnogo dlje od Zemlje kot Sonce.
A Hold sokkal távolabb van a Földtől, mint a Nap.
- D Za odgovor nimamo dovolj podatkov.
A válaszhoz nincs elég adat.



Prazna stran

Üres oldal



Prazna stran

Üres oldal



M 1 8 1 4 1 1 1 1 M 2 3

Prazna stran

Üres oldal



Prazna stran

Üres oldal