



Šifra kandidata:
A jelölt kódszáma:

Državni izpitni center



M 2 1 1 4 1 1 1 1 M

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK
TAVASZI VIZSGAIDŐSZAK

FIZIKA

≡ Izpitna pola 1 ≡

1. feladatlap

Petek, 11. junij 2021 / 90 minut
2021. június 11., péntek / 90 perc

Dovoljeno gradivo in pripomočki: Kandidat prinese nalivno 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.



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 pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom **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 JELÖLTNEK

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. Számításkor 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	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	39,9 Ar argon 18									
3.	39,1 K kalij 19	40,1 Ca kalcij 20	47,9 Ti titan 22	50,9 V vanadij 23	52,0 Cr krom 24	54,9 Mn mangan 25	55,8 Fe železo 26	58,9 Co kobalt 27	58,7 Ni nikelj 28	63,5 Cu baker 29	65,4 Zn cink 30	69,7 Ga galij 31	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.	85,5 Rb rubidij 37	87,6 Sr stroncij 38	91,2 Zr cirkonij 40	92,9 Nb niobij 41	96,0 Mo molibden 42	98 Tc tehnecij 43	101 Ru rutenij 44	103 Rh rodij 45	106 Pd paladij 46	108 Ag srebro 47	112 Cd kadmij 48	115 In indij 49	119 Sn kositer 50	122 Sb antimon 51	128 Te telur 52	127 I jod 53	131 Xe ksenon 54
5.	133 Cs cezij 55	137 Ba barij 56	178 Hf hafnij 72	181 Ta tantal 73	184 W volfram 74	186 Re renij 75	190 Os osmij 76	192 Ir iridij 77	195 Pt platina 78	197 Au zlato 79	201 Hg živo srebro 80	204 Tl talij 81	207 Pb svinec 82	209 Bi bizmut 83	(209) Po polonij 84	(210) At astat 85	(222) Rn radon 86
6.	(223) Fr francij 87	(226) Ra radij 88	(267) Rf rutherfordij 104	(268) Db dubnij 105	(271) Sg seaborgij 106	(272) Bh bohrij 107	(270) Hs hassij 108	(276) Mt meitnerij 109	(281) Ds darmštadtij 110	(282) Rg roentgenij 111	(285) Cn kopernicij 112	(284) Nh nihonij 113	(289) Fl flerovij 114	(290) Mc moskovij 115	(293) Lv livermorij 116	(294) Ts tenness 117	(294) Og oganeson 118

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 lawrencij 103

Lantanoidi

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	$e_0 = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ A s}$
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	$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$
električna (influenčna) konstanta	$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ A s V}^{-1} \text{ m}^{-1}$
magnetna (indukcijska) konstanta	$\mu_0 = 1,26 \cdot 10^{-6} \text{ V s A}^{-1} \text{ m}^{-1}$
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	$\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-4}$
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

$$x = x_0 + vt$$

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

$$x = x_0 + v_0t + \frac{at^2}{2}$$

$$v = v_0 + at$$

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

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

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

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

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

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

$$A = Fs \cos \varphi$$

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

$$W_p = mgh$$

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

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

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

$$A = -p\Delta V$$

**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

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

$$F = IlB \sin \alpha$$

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

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

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

$$M = NISB \sin \alpha$$

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

$$U_i = l\omega B$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

elektromos (influenca) állandó

$$\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ AsV}^{-1} \text{ m}^{-1}$$

mágneses (indukciós) állandó

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

Boltzmann-állandó

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

Planck-állandó

$$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Js} = 4,14 \cdot 10^{-15} \text{ eVs}$$

Stefan-állandó

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

egységes atomi tömegegység

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

atom tömeg egység 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

$$x = x_0 + vt$$

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

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

$$v = v_0 + at$$

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

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

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

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

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

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

$$F = IlB \sin \alpha$$

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

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

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

$$M = NISB \sin \alpha$$

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

$$U_i = lvB$$

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

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

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

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

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

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. Z ravnilom z milimetrskimi oznakami smo izmerili dolžino mize na 0,2 % natančno. Kolikšna je dolžina mize?

Az asztal hosszát 0,2% pontossággal mértük egy milliméteres jelöléssel ellátott vonalzóval. Mekkora az asztal hossza?

- A 50 mm
- B 100 mm
- C 500 mm
- D 1000 mm

2. Izmerili smo, da je čas desetih nihajev 10 s. Absolutna napaka meritve je 0,5 s. Kolikšen je nihajni čas nihala?

Megmértük, hogy tíz rezgés ideje 10 s. Az abszolút mérési hiba 0,5 s. Mennyi az inga rezgési ideje?

- A $1,0 \text{ s} \pm 0,5 \text{ s}$
- B $10 \text{ s} \pm 0,5 \text{ s}$
- C $1,0 \text{ s}(1 \pm 0,05)$
- D $1,0 \text{ s}(1 \pm 0,05 \text{ s})$

3. Avtomobil, ki vozi iz Murske Sobote v Ljubljano s povprečno hitrostjo 120 km h^{-1} , celotno pot prevozi v 1,5 h. Kako dolgo pot bi avtomobil prevozil v enakem času, če bi vozil s povprečno hitrostjo 130 km h^{-1} ?

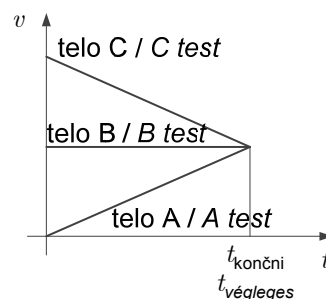
A Murszombat és Ljubljana között átlagosan 120 km h^{-1} sebességgel haladó autó 1,5 h alatt teszi meg a teljes útvonalat. Mekkora távot tenne meg egy autó ugyanannyi idő alatt, ha átlagosan 130 km h^{-1} sebességgel haladna?

- A 165 km
- B 180 km
- C 190 km
- D 195 km

4. Graf kaže hitrosti teles A, B in C v odvisnosti od časa. Katero od teles se v opazovanem intervalu najmanj premakne?

A grafikon az A, B és C testek sebességét mutatja az idő függvényében. Melyik test mozog a legkevésbé a megfigyelt intervallumban?

- A Telo A. / A test
- B Telo B. / B test
- C Telo C. / C test
- D Vsa telesa se premaknejo enako.
Minden test azonosan mozog.





5. Na kazalčni uri je dolžina urnega kazalca polovica dolžine minutnega kazalca. Kolikšna je dolžina loka, ki ga prepotuje konec minutnega kazalca v času, ko točka na koncu urnega kazalca prepotuje lok z dolžino 1,0 m?

Egy órán az óramutató hosszúsága fele a percmutató hosszának. Mekkora a percmutató ívének hossza abban az időben, amikor az óramutató ívének hossza meghaladja az 1,0 m távolságot?

- A 1,0 m
B 2,0 m
C 24 m
D 60 m
6. Avto vozi enakomerno po ravni podlagi. Katere zunanje sile delujejo na avto?
Az autó egyenletesen és egyenes felületen halad. Milyen külső erők hatnak az autóra?

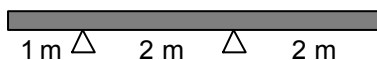
- A Teža, sila podlage, sila motorja.
Súlyerő, talajerő, motorerő.
- B Teža, zračni upor, sila motorja.
Súlyerő, légellenállás, motorerő.
- C Teža, sila podlage, sila zračnega upora.
Súlyerő, talajerő, légellenállás.
- D Teža in sila motorja.
Súlyerő és motorerő.

7. Dva otroka z enakima masama se gugata na deski, ki je podprta na sredini. Otroka sedita vsak na svojem koncu deske. Kam naj se usede tretji otrok s pol manjšo maso, da bo deska še vedno v ravnovesju?

Két azonos tömegű gyerek hintázik egy a középben megtámasztott deszkán. A gyerekek a deszka két végén ülnek. Hova üljön a harmadik gyerek, akinek súlya feleannyi, hogy a deszka továbbra is egyensúlyban legyen?

- A Na četrtno dolžine deske.
A deszka hosszának egynegyed részére.
- B Na tretjino dolžine deske.
A deszka hosszának egyharmadára.
- C Na sredino deske, kjer je deska podprta.
A deszka közepére, ahol az alá van támasztva.
- D Na konec deske, tik ob enem otroku.
A deszka végére, közvetlenül az ott ülő gyermek mellé.
8. Deska dolžine 5,0 m je podprta z dvema podporama, kakor kaže slika. Teža deske je 60 N. Težišče deske je na sredini. S kolikšno največjo silo lahko pritisnemo na desko v najbolj desni točki, da se ne bo na levi strani privzdignila?
Az 5,0 m hosszú deszkát két tartó támasztja meg, ahogy az ábra mutatja. A tábla súlya 60 N. A tábla súlypontja a deszka közepén van. Milyen maximális erővel nyomhatjuk meg a deszkát a legszélső ponton, hogy az ne emelkedjen a bal oldalon?

- A 15 N
B 30 N
C 60 N
D 240 N

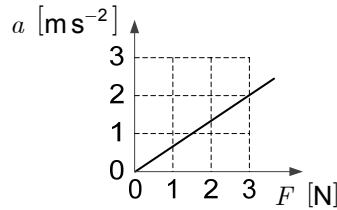




9. Graf prikazuje, kako je pospešek nekega telesa odvisen od sile, ki deluje nanj. Kolikšna je masa telesa?

A grafikon bemutatja, hogy egy test gyorsulása hogyan függ a rá ható erőttől. Mi a test testtömege?

- A 0,67 kg
- B 1,5 kg
- C 2,0 kg
- D 3,0 kg



10. Gostota grafita je $2,2 \text{ g/cm}^3$, gostota diamanta pa $3,5 \text{ g/cm}^3$. Obe snovi sestavljajo izključno atomi ogljika. Katera izjava je zagotovo napačna?

A grafit sűrűsége $2,2 \text{ g/cm}^3$, a gyémánté meg $3,5 \text{ g/cm}^3$. Mindkét anyag kizárólag szénatomokból áll. Melyik állítás határozottan téves?

- A Kubični centimeter diamanta ima večjo maso od kubičnega centimetra grafita.
Egy köbcentiméter gyémánt tömege nagyobb, mint egy köbcentiméter grafité.
 - B Kubični centimeter diamanta ima večjo težo od kubičnega centimetra grafita.
A gyémánt köbcentimétere meghaladja a grafitét.
 - C V kubičnem centimetru diamanta je več atomov, kot jih je v kubičnem centimetru grafita.
Több atom van egy köbcentiméter gyémántban, mint egy köbcentiméter grafitban.
 - D Povprečna razdalja med atomi v diamantu je večja od povprečne razdalje med atomi v ogljiku.
A gyémánt atomjai közötti átlagos távolság nagyobb, mint a szénatomban lévő atomok átlagos távolsága.
11. Prvo telo z maso m se s hitrostjo v zaleti v drugo, mirujoče telo tako, da se telesi sprimeta. Kolikšna mora biti masa drugega telesa, da bo njuna skupna hitrost po trku večja od polovice hitrosti v ?

Az első m tömegű test ütközik a második, álló testbe v sebességgel úgy, hogy a testek összeragadnak. Mekkora legyen a második test tömege, hogy az ütközés utáni teljes sebességük nagyobb legyen, mint a v sebesség fele?

- A Večja od mase prvega telesa.
Nagyobb, mint az első test tömege.
- B Enaka masi prvega telesa.
Egyenlő az első test tömegével.
- C Manjša od mase prvega telesa.
Kevesebb, mint az első test tömege.
- D Ni dovolj podatkov.
Nincs elég adat.



12. Gibajoče telo ima gibalno količino G in kinetično energijo W_k . Kateri odgovor podaja maso telesa?

A mozgó testnek G lendülete és W_k mozgási energiája van. Melyik válasz adja meg a test súlyát?

A $m = G \cdot W_k$

B $m = \frac{G^2}{2W_k}$

C $m = G^2 \cdot W_k$

D $m = \frac{G^2}{W_k}$

13. Na vedro z maso 2,0 kg je privezana lahka vrv. Vedro vržemo v 8,0 m globok vodnjak in zajamemo 8,0 l vode. S kolikšno močjo moramo v navpični smeri vleči vrvico, da v času 5 s vedro in vodo potegnemo do roba vodnjaka? Gibanje vedra je enakomerno.

Könnyű kötelet kötnek egy 2,0 kg súlyú vödörre. A vödört egy 8,0 m mély kútba dobjuk, és 8,0 l vizet merítünk vele. Mennyi erővel kell függőleges irányban húznunk a kötelet, hogy a vödör és a víz 5 s alatt a kút széléhez érjen? A vödör mozgása egyenletes.

A 29 W

B 128 W

C 157 W

D 186 W

14. Na morski obali je tik pod gladino prožna gumijasta žogica, napihnjena z zrakom. Kaj se zgodi s silo vzgona, če žogico potopimo na globino 2 m?

A tengerparton, közvetlenül a felszín alatt, egy rugalmas gumilabda van felfújva levegővel. Mi történik a felhajtóerővel, ha a labdát 2 m mélységbe nyomjuk?

A Poveča se.
Megnövekszik.

B Ne spremeni se.
Nem változik.

C Zmanjša se.
Csökken.

D Ni dovolj podatkov.
Nincs elég adat.



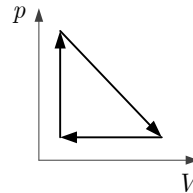
15. Katera beseda pravilno dopolnjuje spodnjo izjavo?
Splošna plinska enačba velja za _____ pline.

Melyik szó egészíti ki helyesen az alábbi állítást?

Az általános gáztörvény _____ gázra/gázokra vonatkozik.

- A vse
minden
- B idealne
ideális
- C realne
igazi
- D radioaktivne
radioaktív
16. Katera sprememba plina na diagramu $p - V$ ni prikazana?
Melyik gázváltozást nem mutatja a $p - V$ diagram?

- A Sprememba pri stalni temperaturi.
Változást az állandó hőmérsékleten.
- B Sprememba pri stalnem tlaku.
Változást az állandó nyomásnál.
- C Sprememba pri stalni prostornini.
Változást az állandó térfogaton.
- D Prikazane so vse spremembe, saj je na diagramu krožna sprememba.
Minden változás látható, mivel körváltozás van a diagramon.



17. Kako imenujemo način prenosa toplote, s katerim se po napeljavi centralne kurjave prenaša glavnina toplote od peči do radiatorja?

Hogy nevezzük azt a hőátadást, amely a kályha hőjének nagy részét a központi kályából a radiátorokba továbbítja?

- A Prevajanje toplote (kondukcija).
Hővezetés (kondukción).
- B Sevanje (radiacija).
Hősugárzás (radiáció).
- C Indukcija.
Indukción.
- D Konvekcija.
Konvekción.
18. Kako lahko povečamo izkoristek toplotnega stroja?

Hogyan növelhetjük a hőerőgép hatásfokát?

- A Podaljšamo čas delovanja stroja.
Meghosszabbítjuk a gép működési idejét.
- B Povečamo toploto, ki jo stroj odda.
Növeljük a gép által kibocsátott hőt.
- C Povečamo razmerje med oddanim delom in prejeto toploto.
Növeljük az átvitt munka és a kapott hő arányát.
- D Zmanjšamo razmerje med oddanim delom in prejeto toploto.
Csökkentjük az átvitt munka és a kapott hő arányát.



19. Delca z enakima nabojeja e , ki sta na razdalji r , se odbijata s silo F . Kolikšna bo sila med delcema, če ju približamo na razdaljo $r/2$?

Az r távolságra lévő azonos e töltésű részecskéket az F erő taszítja. Mekkora erő lesz a részecskék között, ha $r/2$ távolságra közelítjük őket?

- A $\frac{1}{4}F$
 B $\frac{1}{2}F$
 C F
 D $4F$

20. Na katerem od spodaj navedenih grafov je strmina grafa kapaciteta kondenzatorja?

Az alábbi grafikonok közül melynek a meredeksége jelzi a kondenzátor kapacitását?

- A Na grafu napetosti na kondenzatorju v odvisnosti od toka skozenj.
A kondenzátor feszültséggrafikonján a rajta átáramló áram függvényében.
- B Na grafu napetosti na kondenzatorju v odvisnosti od naboja na njem.
A kondenzátor feszültséggrafikonján a rajta lévő töltés függvényében.
- C Na grafu naboja na kondenzatorju v odvisnosti od napetosti med ploščama.
A kondenzátor töltési grafikonján a lemezek közötti feszültség függvényében.
- D Na grafu napetosti na kondenzatorju v odvisnosti od časa polnjenja kondenzatorja.
A kondenzátor feszültségdiagramján, a kondenzátor töltési idejétől függően.

21. Upornik ima obliko valja in je narejen iz homogene snovi. Priključki so na osnovnih ploskvah valja. Po valju udarimo s kladivom v smeri pravokotno na os valja, tako da se po celotni dolžini enako splošči. Pri tem se nič ne podaljša in gostota snovi ostane enaka. Kaj se zgodi z uporom upornika?

Az elektromos ellenállás henger alakú, és homogén anyagból készül. A csatlakoztatók a henger alapfelületein vannak. Egy kalapáccsal a hengerre ütünk a henger merőleges irányából úgy, hogy az teljes hosszában egyenletesen ellapuljon. Ennek során nem hosszabbodik meg, és az anyaga sűrűsége változatlan marad. Mi történik az elektromos ellenállás ellenállásával?

- A Upor se zmanjša.
Az ellenállás csökken.
- B Upor se ne spremni.
Az ellenállás nem változik.
- C Upor se poveča.
Az ellenállás növekszik.
- D Za odgovor ni dovolj podatkov.
Nincs elég adat a válaszadáshoz.



22. Uporniki z uporom $R_1 = 100 \Omega$, $R_2 = 200 \Omega$ in $R_3 = 300 \Omega$ so vezani zaporedno na izvir napetosti. Kaj velja za prejeta električno moč teh upornikov?

Az $R_1 = 100 \Omega$, $R_2 = 200 \Omega$ és $R_3 = 300 \Omega$ ellenállók soros kapcsolásban kapcsolódnak a feszültségforráshoz. Mi vonatkozik ezeknek a ellenállóknak a kapott elektromos energiájára?

- A Največjo moč prejema upornik z uporom $R_1 = 100 \Omega$.
A legnagyobb erőt a $R_1 = 100 \Omega$ ellenáló kapja.
- B Največjo moč prejema upornik z uporom $R_2 = 200 \Omega$.
A legnagyobb erőt a $R_2 = 200 \Omega$ ellenáló kapja.
- C Največjo moč prejema upornik z uporom $R_3 = 300 \Omega$.
A legnagyobb erőt a $R_3 = 300 \Omega$ ellenáló kapja.
- D Vsi uporniki prejemajo enako električno moč.
Midnen ellenáló azonos elektromos energiát kap.
23. Kako se v magnetnem polju spreminja velikost magnetne sile na električni vodnik v odvisnosti od velikosti toka skozi vodnik? Sila na električni vodnik je vedno različna od nič.

Hogyan változik az elektromos vezető mágneses erejének nagysága a mágneses mezőben a vezetőn átáramló áram nagyságától függően? Az elektromos vezető ereje mindig eltér a nullától.

- A Z naraščajočim električnim tokom se velikost magnetne sile zmanjšuje.
Az elektromos áram növekedésével a mágneses erő nagysága csökken.
- B Z naraščajočim električnim tokom velikost magnetne sile niha.
Az elektromos áram növekedésével a mágneses erő nagysága ingadozik.
- C Z naraščajočim električnim tokom se velikost magnetne sile povečuje.
Az elektromos áram növekedésével a mágneses erő nagysága növekszik.
- D Z naraščajočim električnim tokom se velikost magnetne sile ne spreminja.
Az elektromos áram növekedésével a mágneses erő nagysága nem változik.

24. Ion zlata z dvakrat pozitivnim nabojem, nevtron in elektron se gibljejo v smeri pravokotno na silnice homogenega magnetnega polja z enako hitrostjo. V katerem odgovoru so razvrščene sile po velikost od največje do najmanjše?

Kettős pozitív töltésű aranyion, egy neutron és egy elektron ugyanabban a sebességben mozog a homogén mágneses tér erőire merőlegesen. Melyik válaszban osztályozzák a legnagyobbtól a legkisebbig?

- A $F_{\text{Au}} > F_n > F_e$
- B $F_{\text{Au}} > F_e > F_n$
- C $F_e > F_n > F_{\text{Au}}$
- D $F_e > F_{\text{Au}} > F_n$



25. Kolikšna je izmenična napetost na sekundarni tuljavi transformatorja, če je na primarni tuljavi 10-krat več ovojev kot na sekundarni tuljavi?

Mekkora a váltakozó feszültség a transzformátor szekunder tekercsén, ha az elsődleges tekercsen tízszer több fordulat van, mint a szekunder tekercsen?

- A Napetost na sekundarni tuljavi je 10-krat večja kot na primarni tuljavi.
A szekunder tekercs feszültsége 10-szer nagyobb, mint az elsődleges tekercsé.
- B Napetost na sekundarni tuljavi je 10-krat manjša kot na primarni tuljavi.
A szekunder tekercs feszültsége 10-szer kisebb, mint az elsődleges tekercsé.
- C Napetost na sekundarni tuljavi je 100-krat večja kot na primarni tuljavi.
A szekunder tekercs feszültsége 100-szor nagyobb, mint az elsődleges tekercsé.
- D Napetost na sekundarni tuljavi je 100-krat manjša kot na primarni tuljavi.
A szekunder tekercs feszültsége 100-szor kisebb, mint az elsődleges tekercsé.
26. Nihalo niha z amplitudo 2,0 cm in frekvenco 2,0 Hz. Kolikokrat gre nihalo skozi lego z odmikom $x = +1,0$ cm v času 4,0 s?

Az inga 2,0 cm amplitúdóval és 2,0 Hz frekvenciával leng. Hányszor halad át az inga 4,0 s alatt egy $x = +1,0$ cm eltéréssel rendelkező helyzeten?

- A Dvakrat.
Kétszer.
- B Štirikrat.
Négyszer.
- C Osemkrat.
Nyolcszor.
- D Šestnajstkrat.
Tizenhatszor.
27. Nitno nihalo sestavlja lahka vrvica, na kateri je pritrjena kroglica. Ko kroglico spustimo z višine h_1 , ima kroglica v ravnovesni legi hitrost 45 cm s^{-1} . Hitrost kroglice v ravnovesni legi povečamo na 90 cm s^{-1} tako, da jo spustimo z večje višine h_2 . Trenje in zračni upor zanemarimo. Kakšna je zveza med višinama h_1 in h_2 ?

A matematikai inga egy elhanyagolható tömegű fonalból áll, amelyhez egy golyó van rögzítve. Amikor a golyót a h_1 magasságból leengedjük, a golyó sebessége egyensúlyi helyzetben 45 cm s^{-1} . Az egyensúlyi helyzetben lévő golyó sebességét 90 cm s^{-1} -ra növeljük, ha magasabb h_2 magasságból leeresztjük. A súrlódást és a légellenállást figyelmen kívül hagyjuk. Mi a kapcsolat a h_1 és h_2 magasság között?

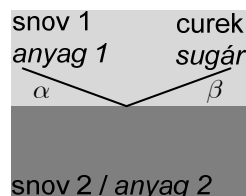
- A $h_2 = 2h_1$
- B $h_2 = 3h_1$
- C $h_2 = 4h_1$
- D $h_2 = 5h_1$



30. Slika kaže curek laserske svetlobe v okolici meje med dvema prozornima snovema. Kaj bi morali storiti, da bi se curek nadaljeval v snov 2?

A képen két átlátszó anyag határa körül lézersugár látható. Mit kellene tennünk, hogy a sugár a 2. anyagba folytatódjon?

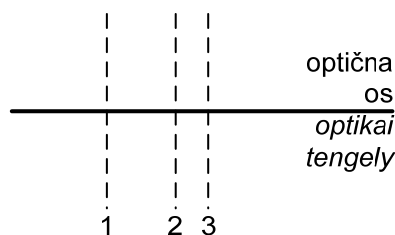
- A Povečati bi morali jakost svetlobe v curku.
Növelnie kell a fény intenzitását a sugárban.
- B Zmanjšati bi morali jakost svetlobe v curku.
Csökkenteni kell a fény intenzitását a sugárban.
- C Kot α bi morali povečati.
Növelni kell az α szöget.
- D Kot α bi morali zmanjšati.
Csökkenteni kell az α szöget.



31. Z zbiralno lečo preslikamo predmet, ki je od leče oddaljen manj od goriščne razdalje. Kateri od odgovorov pravilno določa položaj leče, predmeta in slike, če žarki potujejo od leve proti desni?

A gyűjtőlencsével objektumot lehet másolni, ha az kisebb távolságra van, mint a lencse gyújtótávolsága. A válaszok közül melyik határozza meg helyesen a lencse, a tárgy és a kép helyzetét, ha a sugarak balról jobbra haladnak?

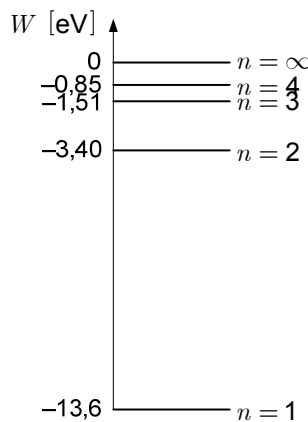
- A 1 – predmet, 2 – leča, 3 – slika
1 – objektum, 2 – lencse, 3 – kép
- B 1 – leča, 2 – slika, 3 – predmet
1 – lencse, 2 – kép, 3 – objektum
- C 1 – slika, 2 – predmet, 3 – leča
1 – kép, 2 – objektum, 3 – lencse
- D 1 – slika, 2 – leča, 3 – predmet
1 – kép, 2 – lencse, 3 – objektum



32. Slika kaže energijska stanja vodika. Pri nekem prehodu odda atom vodika foton z energijo 1,89 eV. Za kateri prehod je šlo?

Az ábra a hidrogén energiaállapotait mutatja. Az egyik átmenet során a hidrogénatom 1,89 eV energiájú fotont bocsát ki. Melyik szakaszban történik ez?

- A Iz stanja $n = 2$ v stanje $n = 1$.
Az $n = 2$ állapottól az $n = 1$ állpotig.
- B Iz stanja $n = 3$ v stanje $n = 2$.
Az $n = 3$ állapottól az $n = 2$ állpotig.
- C Iz stanja $n = 4$ v stanje $n = 3$.
Az $n = 4$ állapottól az $n = 3$ állpotig.
- D Iz stanja $n = 3$ v stanje $n = 4$.
Az $n = 3$ állapottól az $n = 4$ állpotig.





33. Primerjamo štiri vzorce snovi. Vsi imajo enako maso, njihova sestava pa se razlikuje. V katerem vzorcu je največ protonov?

Összehasonlítjuk az anyag négy mintáját. Mindegyikük tömege azonos, az összetételük viszont eltérő. Melyik mintában van a legtöbb proton?

- A V vzorcu C.
A C mintában.
- B V vzorcu O₂.
A O₂ mintában.
- C V vzorcu H₂O.
A H₂O mintában.
- D V vzorcu CO₂.
A CO₂ mintában.

34. Katero od naštetih teles Osončja ni planet?

A Naprendszer alábbi égitestjei közül melyik nem bolygó?

- A Mars.
Mars.
- B Jupiter.
Jupiter.
- C Pluton.
Plútó.
- D Merkur.
Merkúr.

35. Kaj je najpomembnejši energijski vir zvezd?

Mi a csillagok legfontosabb energiaforrása?

- A Cepitev atomskih jeder.
Az atommagok hasadása.
- B Zlivanje atomskih jeder.
Az atommagok fúziója.
- C Kemijske reakcije.
Kémiai reakciók.
- D Elektromagnetno sevanje.
Elektromágneses sugárzás.



Prazna stran

Üres oldal