

S	İ	f	r	а	k	а	n	d	İ	d	а	t	а	
1														

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

FIZIKA = Izpitna pola 1 =

Sreda, 1. junij 2022 / 90 minut

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.

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

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

Izpitna pola vsebuje 35 nalog izbirnega tipa. Vsak pravilen odgovor je vreden 1 točko. Pri reševanju si lahko pomagate s podatki iz periodnega sistema na strani 2 ter s konstantami in enačbami v prilogi.

Rešitve 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.



PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

				_		ı		I		I	
₹	4,00 He helij	20,2 Ne neon	39,9 argon	\$3.8 \$.83	kripton 36	X	ksenon 54	(222) Rn	radon 86	(294) Og	oganeson 118
	=	19,0 F fluor	35,5 Klor	79,9 Br	brom 35	127 	jod 53	(210) At	astat 85	(294) TS	tenness 117
	>	16,0 O kisik	32,1 Šveplo	79,0 Se	selen 34	128 Te	telur 52	(209) Po	polonij 84	(293) LV	livermorij 116
	>	14,0 N dušik	31,0 P fosfor	74,9 As	arzen 33	122 Sb	antimon 51	209 B i	bizmut 83	(290) Mc	moskovij 115
	≥	12,0 ogljik	Silicij	72,6 Ge	germanij 32	119 Sn	kositer 50	207 Pb	svinec 82	(289) FI	flerovij 114
	≡	10,8 b or	27,0 Al aluminij	200°7	galij 31	115 =	indij 49	204 T	talij 84	(284) N	nihonij 113
			•	65,4 Zn	cink 30	C 42	kadmij 48	201 Hg	živo srebro 80	(285) Cn	kopernicij 112
				63,5 Cu	baker 29	108 Ag	srebro 47	197 Au	zlato 79	(282) Rg	roentgenij 111
				58,7 N	nikelj 28	90 5	paladij 46	195 Pt	platina 78	(281) DS	darmstadtij 110
				58,9 0,0	kobalt 27	5 5	rodij 45	192 r	iridij	(276) Mt	meitnerij 109
				55,8 Fe	železo 26	101 Ru	rutenij 44	190 Os	osmij 76	(270) Hs	hassij 108
		ı masa	0	54,9 Mn	mangan 25	(၉) (၂)	tehnecij 43	186 Re	renij 75	(272) Bh	bohrij 107
		relativna atomska masa simbol ime elementa	vrstno stevilo	52,0 Ç	krom 24	0, 0	molibden 42	184 X	volfram 74	(271) Sg	seaborgij 106
		relativn	V	50,9	vanadij 23	92,9 N	niobij 41	181 Ta	tantal 73	(268) Db	dubnij 105
			_	47,9 Ti	titan 22	91,2 Zr	cirkonij 40	178 H	hafnij 72	(267) Rf	rutherfordij 104
				45,0 SC	skandij 21	88,9	itrij 39	139 La	lantan 57	(227) Ac	aktinij 89
	=	9,01 Be berilij	24,3 Mg magnezij	0,0 1,0 2	kalcij 20	87,6 r	stroncij 38	137 Ba	barij 56	(226) Ra	radij 88
_	1,01 vodik	6,94 Li litij	23,0 Na natrij	39,1	kalij	85,5 7	rubidij 37	133 Cs	cezij 55	(223) Fr	francij 87
	i.	2.	ω.		4		i.	<u> </u>	 i		;

_	lutecij 71	(595)	۲	lawrencij	103
\	iterbij 70	(528)	2	nobelij	102
ĘĘ	tulij 69	(258)	В М	mendelevij	101
èй	erbij 68	(257)	Ē	fermij	100
≘₽	holmij 67	(252)	ES	einsteinij	66
<u></u>	disprozij 66	(251)	င်	kalifornij	86
<u></u>	terbij 65	(247)	쓢	berkelij	97
<u>8</u>	gadolinij 64	(247)	E S	curij	96
En E	evropij 63	(243)	Am	americij	92
Sm	samarij 62	(244)	Pu	plutonij	94
Pm.	prometij 61	(237)	2	neptunij	93
Ž	neodim 60	238	-	nran	92
P	prazeodim 59	231	Ра	protaktinij	91
ပ္	cerij 58	232	Ę	torij	90

Lantanoidi

Aktinoidi



Konstante in enačbe

srednji polmer Zemlje

težni pospešek

hitrost svetlobe

osnovni naboj

Avogadrovo število

splošna plinska konstanta

gravitacijska konstanta

električna (influenčna) konstanta

magnetna (indukcijska) konstanta

Boltzmannova konstanta

Planckova konstanta

Stefanova konstanta

poenotena atomska masna enota

lastna energija atomske enote mase

masa elektrona

masa protona

masa nevtrona

Gibanje

$$x = x_0 + vt$$

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

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

$$v=v_{\rm 0}+at$$

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

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

$$v_{\rm o} = \frac{2\pi r}{t_{\rm 0}}$$

$$a_{\rm r} = \frac{v_{\rm o}^2}{r}$$

$$r_{z} = 6370 \text{ km}$$

$$g = 9.81 \,\mathrm{m \, s^{-2}}$$

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

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

$$N_{\rm A} = 6.02 \cdot 10^{26} \, \, {\rm kmol}^{-1}$$

$$R = 8.31 \cdot 10^3 \text{ J kmol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

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

$$\varepsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-12} \; \mathrm{AsV}^{-1} \, \mathrm{m}^{-1}$$

$$\mu_0 = 1.26 \cdot 10^{-6} \text{ VsA}^{-1} \text{ m}^{-1}$$

$$k = 1.38 \cdot 10^{-23} \text{ JK}^{-1}$$

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

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

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

$$m_{\rm H}c^2 = 931,494 \; {\rm MeV}$$

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

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

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

Sila

$$g(r) = g \frac{r_{\mathsf{Z}}^2}{r^2}$$

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

$$\frac{r^3}{t_2^2}$$
 = konst.

$$F = kx$$

$$F = pS$$

$$F = k_t F_n$$

$$F = \rho g V$$

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

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

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

$$M = rF \sin \alpha$$

$$\Delta p = \rho g h$$

Energija

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

$$A = Fs \cos \varphi$$

$$W_{\mathsf{k}} = \frac{mv^2}{2}$$

$$W_{\rm p} = mgh$$

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

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

$$A = \Delta\,W_{\rm k}\, + \Delta\,W_{\rm p} + \Delta\,W_{\rm pr}$$

$$A = -p\Delta\,V$$



Elektrika

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

$$F = \frac{e_{\rm 1}e_{\rm 2}}{4\pi\varepsilon_{\rm 0}r^{\rm 2}}$$

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

$$U = \overrightarrow{E} \cdot \overrightarrow{s} = \frac{A_{\rm e}}{e}$$

$$E = \frac{e}{\mathbf{2}\varepsilon_0 S}$$

$$e = CU$$

$$C = \frac{\varepsilon_0 S}{l}$$

$$W_{\mathrm{e}} = \frac{CU^2}{\mathbf{2}} = \frac{e^2}{\mathbf{2}C}$$

$$U = RI$$

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

$$U_{
m ef} = rac{U_{
m 0}}{\sqrt{2}}; \, I_{
m ef} = rac{I_{
m 0}}{\sqrt{2}}$$

$$P = UI$$

Magnetizem

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

$$F = IlB \sin \alpha$$

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

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

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

$$M = N\!I\!S\!B\sin\alpha$$

$$\mathbf{\Phi} = BS\cos\alpha$$

$$U_{\rm i} = lvB$$

$$U_{\rm i}=\omega SB\sin\omega t$$

$$U_{\rm i} = -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$

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

$$\mathit{W}_{\mathrm{m}} = \frac{\mathit{LI}^{2}}{2}$$

$$\frac{U_{\rm 1}}{U_{\rm 2}} = \frac{N_{\rm 1}}{N_{\rm 2}}$$

Nihanje in valovanje

$$\omega = \mathbf{2}\pi\nu$$

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

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

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

$$t_{\rm 0}={\rm 2}\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$$

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

$$t_{\rm 0}={\bf 2}\pi\sqrt{LC}$$

$$c = \lambda \nu$$

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

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

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

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

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

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

Toplota O_I

$$n = \frac{m}{M} = \frac{N}{N_{\mathsf{A}}}$$

$$pV = nRT$$

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

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

$$A + Q = \Delta W$$

$$Q = cm\Delta T$$

$$Q = qm$$

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

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

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

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

$$j = \sigma T^4$$

Optika

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

$$\frac{\sin\alpha}{\sin\beta} = \frac{c_{\mathrm{1}}}{c_{\mathrm{2}}} = \frac{n_{\mathrm{2}}}{n_{\mathrm{1}}}$$

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

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

Moderna fizika

$$W_{\rm f} = h \nu$$

$$W_{\rm f} = A_{\rm i} + W_{\rm k}$$

$$W_{\rm f} = \Delta W_{\rm n}$$

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

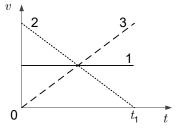
$$N = N_0 2^{-\frac{t}{t_{1/2}}} = N_0 e^{-\lambda t}$$

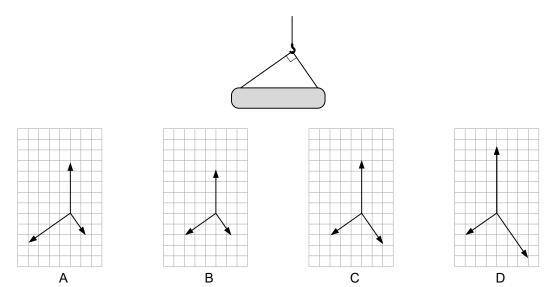
$$\lambda = \frac{\ln 2}{t_{\rm 1/2}}$$

$$A=N\lambda$$

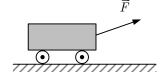


- 1. Z merilnikom večkrat izmerimo hitrost svetlobe v vakuumu. Vsi izmerki so med vrednostma 1,6·10⁸ m/s in 2,2·10⁸ m/s. Katera izjava je zagotovo pravilna?
 - A Povprečna izmerjena vrednost je enaka 1,9 · 10⁸ m/s.
 - B Absolutna napaka meritve je enaka 0,6·10⁸ m/s.
 - C Sistematična napaka meritve je manjša od natančnosti merilnika.
 - D Sistematična napaka meritve je večja od naključne napake meritve.
- 2. Točka A je oddaljena 1,0 m od izhodišča opazovalnega sistema, točka B pa 2,0 m. Telo se premakne iz točke A v točko B. Katera izjava je zagotovo pravilna?
 - A Telo je opravilo pot dolgo 1,0 m.
 - B Telo je opravilo pot dolgo vsaj 1,0 m.
 - C Telo je opravilo pot daljšo kot 1,0 m.
 - D Telo je opravilo pot krajšo kot 1,0 m.
- 3. Ali je pri enakomerno pospešenem gibanju velikost trenutne hitrosti telesa lahko manjša od velikosti začetne hitrosti telesa? Začetna hitrost telesa je različna od nič.
 - A Da, če je pospešek usmerjen v isto smer kot začetna hitrost.
 - B Da, če je pospešek usmerjen v nasprotno smer kot začetna hitrost.
 - C Ne, nikoli.
 - D Da, vedno.
- 4. Graf na sliki kaže spreminjanje hitrosti teles 1, 2 in 3 v časovnem intervalu med 0 in t_1 . Katera trditev glede opravljene poti v tem časovnem intervalu je pravilna?
 - A Telo 3 opravi najdaljšo pot.
 - B Telo 2 opravi najkrajšo pot.
 - C Telesi 2 in 3 opravita daljšo pot kot telo 1.
 - D Vsa tri telesa opravijo enako pot.





- 6. Voziček s težo 200 N vlečemo s silo 40 N, kakor kaže slika. Trenje med vozičkom in podlago je zanemarljivo, voziček se giblje pospešeno v vodoravni smeri. Kolikšna je velikost sile vozička na podlago?
 - A več kot 200 N
 - B 200 N
 - C med 160 N in 200 N
 - D 160 N



- 7. Deska dolžine 5,0 m je podprta z dvema podporama, kakor kaže slika. Sila leve podpore je 15 N. Kolikšna je teža deske? Težišče deske je na sredini.
 - A 20 N
 - B 30 N
 - C 45 N
 - D 60 N

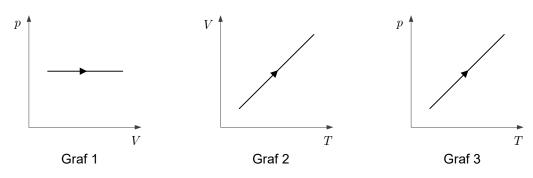
- 1 m 2 m 2 m
- 8. Slika kaže vse sile, ki delujejo na gibajočo se žogo. Katera izjava o gibanju žoge je pravilna?
 - A Žoga se spušča, njena hitrost se povečuje.
 - B Žoga se spušča, njena hitrost se zmanjšuje.
 - C Žoga se dviguje, njena hitrost se povečuje.
 - D Žoga se dviguje, njena hitrost se zmanjšuje.



- 9. Homogeni krogli z maso m in polmerom r se dotikata. Katera enačba pravilno opisuje gravitacijsko silo med njima?
 - $A \qquad F_g = G \frac{2m^2}{r^2}$
 - $\mathsf{B} \qquad F_{\scriptscriptstyle g} = G \frac{m^2}{r^2}$
 - $C \qquad F_g = G \frac{m^2}{2r^2}$
 - $\mathsf{D} \qquad F_g = G \frac{m^2}{4r^2}$
- 10. Voziček z maso 400 g trči v mirujoči voziček z maso 200 g. Vozička se med trkom sprimeta. Prvi voziček prejme med trkom sunek sile 0,8 Ns. Kako velik sunek sile prejme med trkom drugi voziček?
 - A 0,4 Ns
 - B 0,8 Ns
 - C 1,2 Ns
 - D 1,6 Ns
- 11. Voznik poganja skuter s povprečno silo 50 N v vodoravni smeri s hitrostjo 18 kmh⁻¹. S kolikšno povprečno močjo pri taki vožnji voznik poganja skuter?
 - A 50 W
 - B 250 W
 - C 500 W
 - D 900 W
- 12. Opazujemo balon, ki pada s stalno hitrostjo. Katera izjava je pravilna?
 - A Potencialna energija se spreminja v kinetično.
 - B Vsota kinetične in potencialne energije se povečuje.
 - C Vsota kinetične in potencialne energije se zmanjšuje.
 - D Potencialna energija se ne spreminja, ker pada telo enakomerno.
- 13. Sila vzgona na telo v vodi je veliko večja, kot je, če je telo v zraku. Kateri odgovor pravilno opisuje vzrok za ta pojav?
 - A Masa telesa v vodi je veliko večja kot v zraku.
 - B Teža telesa v vodi je veliko večja kot v zraku.
 - C Gostota vode je veliko večja kot gostota zraka.
 - D Prostornina telesa v vodi je veliko večja kot v zraku.

- A Plina v posodah sta enaka. Množina plina v prvi posodi je večja.
- B Plina v posodah sta enaka. Množina plina v prvi posodi je manjša.
- C V posodah je enaka množina plinov, a ima plin v prvi večjo kilomolsko maso.
- D V posodah je enaka množina plinov, a ima plin v prvi manjšo kilomolsko maso.

15. Grafi 1, 2 in 3 kažejo odvisnost količin pri spremembah z idealnim plinom. Kateri grafi opisujejo isto spremembo?



- A Grafa 1 in 2.
- B Grafa 1 in 3.
- C Grafa 2 in 3.
- D Vsi grafi opisujejo isti proces.
- 16. En mol helija segrejemo pri stalni prostornini za 30 °C. Katera od izjav <u>ni</u> pravilna?
 - A Končni tlak plina je večji od začetnega.
 - B Končna gostota plina je enaka začetni.
 - C Plin je med spremembo opravil delo.
 - D Povečala se je notranja energija plina.
- 17. Stena iz 20-centimetrske plasti betona je z notranje strani obložena z lesom z debelino 1,0 cm, z zunanje pa s 15-centimetrsko plastjo iz izolacijskega materiala. Za koeficiente toplotne prevodnosti materialov, iz katerih je stena, velja $\lambda_{\text{izolacija}} < \lambda_{\text{les}} < \lambda_{\text{beton}}$. Kaj v stacionarnem stanju velja za temperaturo na stikih plasti, če je temperatura na notranji strani stene višja kot na zunanji?

$${\rm A} ~~ T_{\rm izolacija-beton} < T_{\rm beton-les} < T_{\rm notranjost}$$

$${\sf B} \qquad T_{\sf izolacija-beton} > T_{\sf beton-les} > T_{\sf notranjost}$$

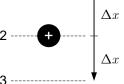
$$\mathbf{C} \qquad T_{\rm izolacija-beton} = T_{\rm beton-les} = T_{\rm notranjost}$$

D Odgovora ni mogoče dati brez podatka o razliki med temperaturo na notranji in zunanji strani stene.

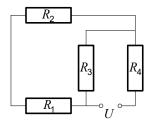


- 18. Koliko elektronov se vsako sekundo pretoči po vodniku, po katerem teče tok 1,0 A?
 - A 1,6⋅10^{−19} elektrona
 - B 1 elektron
 - C 6,3·10¹⁸ elektronov
 - D 1,6·10¹⁹ elektronov
- 19. Kroglica z negativnim nabojem je pritrjena na višini z oznako 0 (glejte sliko). Pod njo je kroglica s pozitivnim nabojem in maso m. Ko je spodnja kroglica na višini z oznako 2, je rezultanta sil nanjo enaka nič. Višini z oznakama 1 in 3 sta enako oddaljeni od višine 2, in sicer za Δx . Katera izjava o velikosti rezultante sil na spodnjo kroglico na višinah 1 in 3 je pravilna?
 - A Velikost rezultante sil je največja, ko je kroglica na višini 1.
 - B Velikost rezultante sil je največja, ko je kroglica na višini 3.
 - C Velikost rezultante sil na višinah 1 in 3 je enaka.
 - D Za primerjavo velikosti rezultante sil na višinah 1 in 3 ni dovolj podatkov.



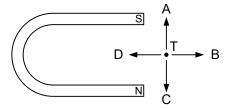


- 20. Za kateri par upornikov v vezju velja, da lahko njun nadomestni upor izračunamo z enačbo $R_{\rm n}=R_i+R_j$, v kateri sta i in j oznaki upornikov?
 - A R_1 in R_2
 - B R_1 in R_3
 - C R_2 in R_4
 - D Za noben par upornikov.

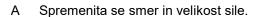


- 21. Zaganjač avtomobilskega motorja ima moč 600 W. Kolikšen tok teče skozi elektromotor? Napeljava v avtomobilu ima 12 V.
 - A 600 A
 - B 50 A
 - C 12 A
 - D 2,6 A

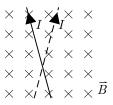
- 22. Na sliki je podkvast magnet. Katero smer ima magnetno polje v točki T?
 - A V smeri puščice A.
 - B V smeri puščice B.
 - C V smeri puščice C.
 - D V smeri puščice D.



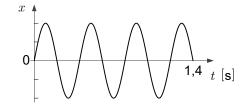
23. V homogenem magnetnem polju je vodnik, kakor kaže slika. Zasučemo ga v lego, ki je označena s črtkano črto. Katera izjava pravilno opisuje spremembo magnetne sile, ki jo povzroči zasuk vodnika? Dolžina vodnika v magnetnem polju ostaja enaka.



- B Spremeni se smer sile, velikost je enaka.
- C Spremeni se velikost sile, smer je enaka.
- D Ne spremenita se ne smer ne velikost sile.



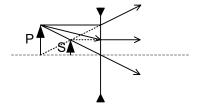
- 24. V tuljavi, ki je priključena na vir izmenične napetosti, je manjša zanka. Geometrijski osi zanke in tuljave sta vzporedni. Kaj opazimo v zanki?
 - A Interferenco napetosti.
 - B Influenco.
 - C Inducirano napetost.
 - D Geostacionarno orbito.
- 25. Na sliki je graf lege v odvisnosti od časa nekega nihala. Kolikokrat se je nihalo v prikazanem časovnem intervalu nahajalo v skrajni legi?
 - A 8-krat.
 - B 7-krat.
 - C 4-krat.
 - D 3-krat.



- 26. Katera trditev o energiji nihanja nihala je pravilna?
 - A Energija nihanja vsakega nihala, ki niha nedušeno, je stalna.
 - B Energija nihanja vsakega nihala, ki niha dušeno, se veča.
 - C Energija nihanja vsakega nihala je negativna.
 - D Energija nihanja vsakega nihala se povečuje.
- 27. Kolikšna je frekvenca svetlobe z valovno dolžino 300 nm?
 - A 1 GHz
 - B 10^3 GHz
 - C 10⁶ GHz
 - D 10⁹ GHz



- 28. Osnovna frekvenca stoječega valovanja na struni je 250 Hz. Katera frekvenca je možna lastna frekvenca te strune?
 - A 50 Hz
 - B 100 Hz
 - C 300 Hz
 - D 500 Hz
- 29. Reševalno vozilo oddaja zvočni signal. Ko se nam vozilo približuje, zaznamo višje frekvence, ko se od nas oddaljuje, pa nižje. Kako imenujemo ta pojav?
 - A Resonanca.
 - B Interferenca.
 - C Uklon.
 - D Dopplerjev pojav.
- 30. Svetloba pade na mejo dveh sredstev pod kotom 45°, za mejo pa potuje pod kotom 30° glede na vpadno pravokotnico. Kolikšna je hitrost svetlobe v drugem sredstvu glede na njeno hitrost v prvem sredstvu?
 - A Hitrost svetlobe v drugem sredstvu je 1,5-krat manjša.
 - B Hitrost svetlobe v drugem sredstvu je 1,4-krat manjša.
 - C Hitrost svetlobe v drugem sredstvu je 1,4-krat večja.
 - D Hitrost svetlobe v drugem sredstvu je 1,5-krat večja.
- 31. Slika kaže potek žarkov pri razpršilni leči. Slika S je na polovici razdalje med lečo in predmetom P. Kje je gorišče leče?
 - A V točki, kjer je predmet P.
 - B V točki, kjer je slika S.
 - C Levo od predmeta P.
 - D Med sliko S in lečo.



- 32. Kateri od naštetih atomov ali molekul ima največ nevtronov?
 - A Atom helija (⁴₂He).
 - B Dvoatomna molekula tritija (³H).
 - C Atom litija (⁶₃Li).
 - D Dvoatomna molekula devterija (²H).

- 33. Kolikšna je valovna dolžina fotona, ki ga izseva atom pri prehodu med energijskima stanjema –2,3 eV in –3,9 eV?
 - A 200 nm
 - B 320 nm
 - C 540 nm
 - D 780 nm
- 34. Kolikšna je velikost jedra vodika?
 - A $1,1\cdot10^{-5}$ m
 - B $1,1\cdot10^{-10}$ m
 - C $1,1\cdot 10^{-15}$ m
 - D $1,1\cdot 10^{-20}$ m
- 35. V katerem odgovoru so nebesna telesa razvrščena po velikosti od največjega do najmanjšega?
 - A Komet, planet, zvezda, galaksija.
 - B Galaksija, zvezda, planet, komet.
 - C Zvezda, galaksija, komet, planet.
 - D Galaksija, zvezda, komet, planet.



