

**2024 METŲ PAKARTOTINĖS SESIJOS FIZIKOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO
KANDIDATŲ DARBŲ VERTINIMO INSTRUKCIJA**

I dalis

Kiekvieno I dalies klausimo teisingas atsakymas vertinamas 1 tašku.

KLAUSIMŲ SU PASIRENKAMAISIAIS ATSAKYMAIS TEISINGI ATSAKYMAI

Klausimas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Teisingas atsakymas	A	A	D	C	D	D	C	D	B	B

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	C	C	C	D	D	A	B	B	B

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	D	D	C	A	B	A	A	C	A

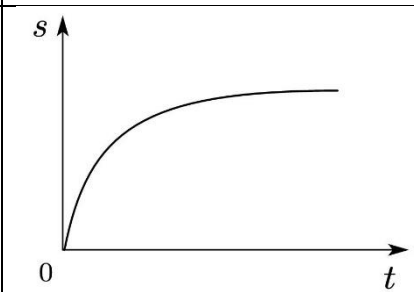
II dalis

Teisingas atsakymas į kiekvieną II dalies (1–10) klausimą vertinamas 1 tašku.

	Teisingas atsakymas
1. Pirmasis kosminis greitis	m/s
2. Skysčio paviršiaus įtempties koeficientas	N/m
3. Magnetinio lauko energija	J
4. Talpinė varža	Ω
5. Radioaktyviojo elemento pusėjimo trukmė	s
6. Aukštis metrais	20 m
7. Dujų tankis kilogramais į kubinį metrą	1,35 kg/m ³
8. Elektros srovės stipris amperais	6,25 A
9. Svyruoklių ilgių santykis	9
10. Fotono energija elektronvoltais	0,65 eV
Iš viso 10 taškų	

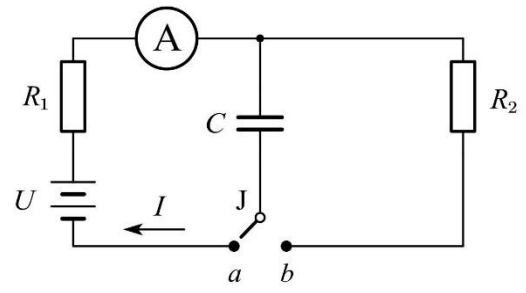
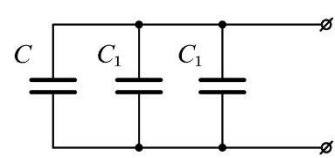
III dalis

Užduotyse, kuriose yra atliekami skaičiavimai, 1 tašku vertinama, kai gerai apskaičiuota skaitinė vertė ir nurodytas teisingas matavimo vienetas. Jeigu kandidatas negavo skaitinės vertės arba nurodė neteisingą matavimo vienetą, vertinama 0 taškų.

1 klausimo atsakymai		Taškai
1.	Teisingai pavaizdavo ir įvardijo sunkio jėgą, atramos reakcijos jėgą ir trinties jėgą.	1 1 1
2.	$a = \frac{F_{\text{tr}}}{m}$. $F_{\text{tr}} = \mu \cdot N = \mu \cdot mg$. $a = \mu \cdot g = 0,15 \text{ (m/s}^2\text{)}$.	1 1 1
3.	$P = mg$, nes nėra vertikalios pagreičio. $\frac{P}{mg} = 1$.	1 1
4.		1
Iš viso		9

2 klausimo atsakymai		Taškai
1	Apriboto ploto skaitinė vertė lygi smūgio jėgos impulsui arba kamuolio judesio kiekio pokyčiui.	1
2	$F\Delta t = m\Delta v$. $v = \frac{9}{0,45} = 20 \text{ (m/s)}$.	1 1
3	$E_k = \frac{mv^2}{2}$. $E_p = \frac{kx^2}{2}$. $x = \sqrt{\frac{m}{k}} = 20 \sqrt{\frac{0,45}{5 \cdot 10^4}} = 0,06 \text{ (m)} / 0,6 \text{ (m)}$.	1 1 1
4	$\frac{u}{v} = \text{tg } \alpha$. $u = 20 \cdot \text{tg } 14^\circ \approx 5 \text{ (m/s)}$.	1 1
Iš viso		8

3 klausimo atsakymai		Taškai
1	$M = m_0 N_A$ $m_0 = \frac{0,027}{6,022 \cdot 10^{23}} \approx 4,5 \cdot 10^{-26} \text{ (kg)}$.	1 1
2	Skystis verda tokioje temperatūroje, kurioje jo sočiųjų garų slėgis burbuliukuose yra didesnis arba lygus išoriniam atmosferos slėgiui.	1
3	$\sigma = E \cdot \varepsilon$ $\varepsilon = \frac{\sigma}{E} = \frac{35 \cdot 10^6}{70 \cdot 10^9} = 5 \cdot 10^{-4}$.	1 1
Iš viso		5

4 klausimo atsakymai		Taškai
1	 <p><i>Pastaba. Ampermetras (A) turi būti pavaizduotas įjungtas nuosekliai bet kurioje įkrovimo grandinės vietoje.</i></p>	2
2	$C = \frac{q}{U}, q = C \cdot U$ $q = 5 \cdot 10^{-6} \cdot 12 = 60 \cdot 10^{-6} \text{ (C)} = 60 \text{ (}\mu\text{C)}$.	1 1
3	$C = \frac{\varepsilon \varepsilon_0 S}{d} \Rightarrow d = \frac{\varepsilon \varepsilon_0 S}{C}$ $d = \frac{500 \cdot 8,85 \cdot 10^{-12} \cdot 4 \cdot 10^{-4}}{5 \cdot 10^{-6}} = 3,54 \cdot 10^{-7} \text{ (m)} = 354 \text{ (nm)}$.	1 1
4	Energija vienoda, nes kondensatorius nevartoja šaltinio energijos.	1 1
5	Maksimalus įkrovimo elektros srovės stipris sumažėtų.	1
6	$C_{\text{bendra}} = C + 2C_1$ $C_{\text{bendra}} = 5 \cdot 10^{-6} + 2 \cdot 6 \cdot 10^{-6} = 17 \cdot 10^{-6} \text{ (F)} = 17 \text{ (}\mu\text{F)}$.	1 1
		1
Iš viso		12

5 klausimo atsakymai		Taškai
1	Atstumas, kurį banga nusklinda per laiko tarpą, lygų vienam periodui. <i>Arba</i> Trumpiausias atstumas tarp vienoda faze svyruojančių taškų. <i>Arba</i> Atstumas tarp gretimų bangos keterų.	1
2	$\lambda = vT$. $T = \frac{\lambda}{v} = \frac{0,26}{340} \approx 0,765 \cdot 10^{-3}(\text{s}) = 0,8 \text{ (ms)}$.	1 1
3	$\Delta d = 8,21 - 8,08 = 0,13 \text{ (m)}$. $k = \frac{\Delta d}{\lambda} = \frac{0,13}{0,26} = 0,5$. Bangų interferencijos rezultatas – minimumas.	1 1 1
4	Šaltiniai turi skleisti koherentines bangas.	1
5	Poliarizacija.	1
Iš viso		8

6 klausimo atsakymai		Taškai
1	Lęšio laužiamoji geba lygi 1 dioptrijai, kai lęšio židinio nuotolis lygus 1 m.	1
2	Nekinta.	1
3	A' pažymėjo ten, kur susikerta menami pro lęšį praėjusių spindulių tęsiniai.	1
4	Taško A atvaizdas A' – menamasis <i>arba</i> padidintas, neapverstas.	1
5.1	$\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$. $F = 2,5 \text{ (cm)}$.	1 1
5.2	$\Gamma = \frac{ f }{d}$. $\Gamma = 5$.	1 1
6.	$d_0 = 25 \text{ (cm)}$.	1
Iš viso		9

7 klausimo atsakymai		Taškai
1	Neigiamo.	1
2	Vakuuminis fotoelementas, fotoelektronų daugintuvas <i>ir pan</i> .	1
3	$E = h \frac{c}{\lambda}$. $E = 6,63 \cdot 10^{-34} \frac{3 \cdot 10^8}{0,45 \cdot 10^{-6}} \approx 4,4 \cdot 10^{-20} \text{ (J)}$. Fotoefektas nevyksta, nes fotonams nepakanka energijos išlaisvinti elektronus.	1 1 1
4	Nuo šviesos srauto <i>arba</i> spinduliuotės intensyvumo.	1
5	$A_{i\grave{s}} = 4 \text{ eV} - 0,26 \text{ eV} = 3,74 \text{ (eV)}$.	1
6	$p = \frac{h}{\lambda}$. $p = \frac{6,63 \cdot 10^{-34}}{0,45 \cdot 10^{-6}} = 1,47 \cdot 10^{-27} \text{ (kg} \cdot \text{m/s)}$.	1 1
Iš viso		9