

**2008 M. FIZIKOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO
VERTINIMO INSTRUKCIJA
Pakartotinė sesija**

I dalis

Kiekvieno I dalies klausimo teisingas atsakymas vertinamas 1 tašku.

KLAUSIMŲ SU PASIRENKAMUOJU ATSAKYMU TEISINGI ATSAKYMAI

Uždavinys	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Teisingas atsakymas	3	4	1	4	2	4	1	3	2	2

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	4	1	4	2	3	3	4	3	4

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
2	3	2	1	3	3	1	2	4	1

II dalis

31.	Kūno svoris	3	32. 5.	33. 2.	34. 1,8.	35. 4.	36. 3.
	Molio masė	7					
	Elektros krūvis	4					
	Kampinis dažnis	5					
	Stabdymo įtampa	9					
	Iš viso 5 taškai						

Toliau pateikiami III dalies klausimų atsakymai. Mokinys gali atsakyti kitaip nei pateikta vertinimo instrukcijoje, svarbu, kad pateiktas atsakymas būtų teisingas, vertinama visais taškais.

Paiškinimai

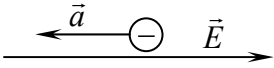
1. Jei mokinys suklydo atlikdamas vieną dalį struktūrinio klausimo, bet su savo rezultatais kitą dalį atliko teisingai, vertinama visais taškais (mokinys jau nubaustas už neteisingai atliktą ankstesnę dalį).
2. Jei parašytas tik teisingas skaitinis atsakymas, bet nėra pagrindimo – vertinama *0 taškų*. Gali būti parašyta tik **galutinė formulė** ir skaičius su matavimo vienetu – teisingas atsakymas vertinamas visais taškais.
3. Jeigu skaičius gautas neteisingu būdu, už jį taškų neskiriama.
4. Jeigu mokinys teisingai suskaičiavo, bet suklydo rašydamas ar neparašė matavimo vienetų, vertinama *1 tašku*. Matavimo vienetų žinojimas vertinamas II dalyje.
5. Jei prašoma pabraukti, pvz., du dydžius, o mokinys pabraukė daugiau, vertinama *0 taškų*.

III dalis

1		7 taškai
1	$V = \frac{m}{\rho_a},$ $m = \frac{P}{g}, \quad V = \frac{P}{g\rho_a},$ $V = \frac{5,6}{10 \cdot 800} = 7 \cdot 10^{-4} (\text{m}^3).$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	Iš viso	3 taškai
2	$F_A = \rho_v g \frac{V}{2},$ $F_A = 1000 \cdot 10 \cdot 3,5 \cdot 10^{-4} = 3,5 (\text{N}).$	<p>1</p> <p>1</p>
	Iš viso	2 taškai
3	$P_v = mg - F_A,$ $P_v = 5,6 - 3,5 = 2,1 (\text{N}).$	<p>1</p> <p>1</p>
	Iš viso	2 taškai

2		10 taškų
1	$\frac{mv_0^2}{2} = F_{tr}s,$ $F_{tr} = \mu mg,$ $s = \frac{v_0^2}{2\mu g},$ $s = \frac{10^2}{2 \cdot 0,2 \cdot 10} = 25 (\text{m}).$ <p>Tai kaip tik atstumas iki kliūties, todėl Martynas spės sustabdyti.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	Iš viso	4 taškai
2	<p>Greitį pavaizdavo nukreiptą liestine.</p> <p>Pagreitį pavaizdavo nukreiptą į centrą.</p>	<p>1</p> <p>1</p>
	Iš viso	2 taškai
3	$F_{tr} = ma_{ic.},$ $a_{ic.} = \frac{v_0^2}{r},$ $r = \frac{v_0^2}{\mu g},$ $r = \frac{10^2}{0,2 \cdot 10} = 50 (\text{m}). \quad r > 25 \text{ m}.$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	Iš viso	4 taškai

3		8 taškai
1	$F = \sigma l,$ $l = \pi d,$ $m_0 = \frac{\sigma \pi d}{g},$ $m_0 = \frac{24 \cdot 10^{-3} \cdot 3,14 \cdot 1,3 \cdot 10^{-3}}{9,8} \approx 1 \cdot 10^{-5} \text{ (kg)} = 10 \text{ (mg)}.$	1 1 1 1
	Iš viso	4 taškai
2	$V = 28 \text{ ml}.$	1
	Iš viso	1 taškas
3	$t = t_0 \frac{m}{m_0},$ $t = 1,5 \cdot \frac{24 \cdot 10^{-3}}{1 \cdot 10^{-5}} = 3600 \text{ (s)} = 1 \text{ (h)}.$	1 1
	Iš viso	2 taškai
4	Įvardijo bent vieną: pakinta skysčio paviršiaus įtempimo koeficientas, pakinta skysčio tankis, pakinta skylutės matmenys.	1
	Iš viso	1 taškas

4		13 taškų
1	 <p>Teisingai pavaizdavo elektroną greitinančio elektrinio lauko jėgų linijų kryptį.</p>	1
	Iš viso	1 taškas
2	Ten, kur elektrinio lauko stipris didesnis, linijos tankesnės.	1
	Iš viso	1 taškas
3	$E = \frac{F}{q},$ $F = ma,$ $E = \frac{ma}{q},$ $E = \frac{9,1 \cdot 10^{-31} \cdot 10^{12}}{1,6 \cdot 10^{-19}} \approx 5,7 \text{ (V/m)}.$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	Iš viso	4 taškai
4	$U = \frac{A}{q},$ $U = \frac{4,8 \cdot 10^{-19}}{1,6 \cdot 10^{-19}} = 3,0 \text{ (V)}.$	<p>1</p> <p>1</p>
	Iš viso	2 taškai
5	$v = \sqrt{\frac{2A}{m}},$ $v = \sqrt{\frac{2 \cdot 4,8 \cdot 10^{-19}}{9,1 \cdot 10^{-31}}} \approx 1,0 \cdot 10^6 \text{ (m/s)}.$	<p>1</p> <p>1</p>
	Iš viso	2 taškai
6	<p>Elektrono judėjimas nepakinta.</p> <p>$F_L = qvB \sin \alpha$, o $\alpha = 0$, tad ir $F_L = 0$.</p>	<p>1</p> <p>1</p>
	Iš viso	2 taškai
7	Įvardino bent vieną: kineskopas, elektroninis vamzdis, vakuuminis diodas, triodas.	1
	Iš viso	1 taškas

5		9 taškai
1	$T = 20 \mu\text{s},$ $f = \frac{1}{T},$ $f = \frac{1}{2 \cdot 10^{-5}} = 5 \cdot 10^4 \text{ (Hz)}.$	1 1 1
	Iš viso	3 taškai
2	$x = x_m \sin(2\pi ft),$ $x_m = 2 \cdot 10^{-6} \text{ m},$ $x = 2 \cdot 10^{-6} \sin(10^5 \pi t).$	1 1 1
	Iš viso	3 taškai
3	$s = \frac{vt}{2},$ $s = \frac{340 \cdot 2 \cdot 10^{-3}}{2} = 0,34 \text{ (m)} = 34 \text{ (cm)}.$	1 1
	Iš viso	2 taškai
4	[vardijo bent vieną: vandens telkinio gylio nustatymas, mikrobų naikinimas, defektų aptikimas kietajame kūne, medicinoje ir kt.	1
	Iš viso	1 taškas

6		7 taškai
1	$\omega = 628 \text{ s}^{-1},$ $X_C = \frac{1}{\omega C},$ $X_C = \frac{1}{628 \cdot 2 \cdot 10^{-6}} \approx 796 \text{ (}\Omega\text{)}.$	1 1 1
	Iš viso	3 taškai
2	$I_m = \frac{U_m}{X_C},$ $U_m = 50 \text{ V},$ $I_m = \frac{50}{796} \approx 0,063 \text{ (A)}.$	1 1 1
	Iš viso	3 taškai
3	II grandinėje kondensatoriaus talpa didelė, todėl talpinė varža maža.	1
	Iš viso	1 taškas

7		6 taškai
1	<p>Su neigiamu.</p> <p>Katodą sujungus su teigiamu šaltinio poliumi jis šviesos išlaisvintus elektronus prisitrauks atgal ir srovė negalės tekėti.</p>	<p>1</p> <p>1</p>
	Iš viso	2 taškai
2	<p>Kai neapšviestas.</p> <p>Apšvietus fotoelementą, jo grandinėje tekanti elektros srovė įmagnetina ritės šerdį, kuri pritraukia jungiklį ir išjungia skambutį.</p>	<p>1</p> <p>1</p>
	Iš viso	2 taškai
3	$U = \frac{E_k}{e},$ $U = \frac{3,2 \cdot 10^{-19}}{1,6 \cdot 10^{-19}} = 2 \text{ (V)}.$	<p>1</p> <p>1</p>
	Iš viso	2 taškai