

Nr. item	Subiectul 1. FIZICĂ	Punctaj	
		Parțial	Total
a.	Condiția de mișcare uniformă pentru corpul 2 este: $f - F_{f2} = 0, N_2 - G_2 = 0, F_{f2} = \mu_2 N_2 = \mu_2 m_2 g$	4p	6p
	$f = \mu_2 m_2 g, f = 2N$	2p	
b.	Corpul 1 coboară uniform: $G_{1t} - F_{f1} - T = 0, N_1 - G_{1n} = 0, F_{f1} = \mu_1 N_1$ $m_1 g \sin \alpha - \mu_1 m_1 g \cos \alpha - T = 0$ (1)	2p 2p	10p
	Corpul 2 urcă uniform: $T - G_{2t} - F_{f2} = 0, N_2 - G_{2n} = 0, F_{f2} = \mu_2 N_2$ $T - m_2 g \sin \alpha - \mu_2 m_2 g \cos \alpha = 0$ (2)	2p 2p	
	Din relațiile 1 și 2 obținem: $m_1 = \frac{m_2 (\sin \alpha + \mu_2 \cos \alpha)}{\sin \alpha - \mu_1 \cos \alpha}, m_1 \cong 1,75 \text{ kg}$	2p	
c.	Scriem teorema de conservare a energiei: $\Delta E = L_f , \frac{m_2 v^2}{2} - m_2 g l \sin \alpha = -\mu_2 m_2 g l \cos \alpha$	2p	4p
	$v = \sqrt{2gl (\sin \alpha - \mu_2 \cos \alpha)}$	1,5p	
	$v = 1,68 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	0,5p	
TOTAL Subiectul 1		20p	

Nr. item	Subiectul 2. FIZICĂ	Punctaj	
		Parțial	Total
a.	Reprezentarea forțelor	6p	6p
b.	Din condițiile de echilibru la rotație față de punctul O obținem: $mg \cdot a = m_c g \cdot b$	4p	7p
	$m = \frac{m_c \cdot b}{a}$	2p	
	$m = 5 \text{ kg}$	1p	
c.	$Mg \cdot a = m_c g \cdot c$	5p	7p
	$c = \frac{M \cdot a}{m_c} = 0,60 \text{ m}$	2p	
TOTAL Subiectul 2		20 p	

Nr. item	Subiectul 3. FIZICĂ	Punctaj	
		Parțial	Total
a.	Construcția imaginilor Dani vede pe ecran o imagine reală. Pentru imaginea dată de lentila 1 (reală, răsturnată, mai mare decât obiectul)	4p	8p
	Adi vede o imagine virtuală. Pentru imaginea dată de lentila 2 (virtuală, dreaptă, mai mare decât obiectul)	4p	
b.	$C_1 = \frac{1}{p} + \frac{1}{p_1}, C_1 = \frac{p_1 + p}{p_1 p}, C_2 = \frac{1}{p} + \frac{1}{p_2}, C_2 = \frac{p_2 + p}{p_2 p}$	4p	8p
	$\beta_1 = -\frac{p_1}{p} = -4, \Rightarrow p_1 = 4p \quad \beta_2 = -\frac{p_2}{p} = 4, \Rightarrow p_2 = -4p$	2p	
	$C_1 = \frac{5}{4p} = 8,33\delta, C_2 = \frac{3}{4p} = 5\delta$	2p	
c.	La momentul inițial, $\frac{y_1}{y} = \frac{p_1}{p} \Leftrightarrow \frac{y_1}{p_1} = \frac{y}{p}$ (1)	2p	4p
	La momentul t, $\frac{y_1 - v_2 t}{y - v_1 t} = \frac{p_1}{p} \Leftrightarrow \frac{y_1 - v_2 t}{p_1} = \frac{y - v_1 t}{p} \Leftrightarrow \frac{y_1}{p_1} - \frac{v_2 t}{p_1} = \frac{y}{p} - \frac{v_1 t}{p}$ (2)		
	Din relația (2) având în vedere relația (1) obținem: $\frac{v_2}{p_1} = \frac{v_1}{p} \Rightarrow v_2 = \frac{v_1 p_1}{p} = 4v_1$ și $v_{21} = v_2 + v_1 = 5v_1, v_{21} = 0,2 \text{ mm/s}$	2p	
TOTAL Subiectul 3		20 p	

Notă:

1. Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
2. Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu conținutul de idei prezent în partea cuprinsă în lucrare din totalul celor ce ar fi trebuit aplicate pentru a ajunge la rezultat, prin metoda aleasă de elev.

Barem propus de:

Prof. Florin MĂCEȘANU, Școala Gimnazială “Ștefan cel Mare” – Alexandria

