

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR
DIDACTICE/CATEDRELOR REZERVATE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR****29 August 2023****Probă scrisă – FIZICĂ
cadre didactice necalificate****varianta 2****BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

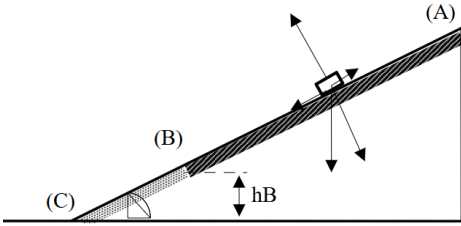
- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I**(30 de puncte)**

I.1.	Pentru: definirea deformărilor elastice definirea deformărilor plastice definirea efortului unitar definirea alungirii relative analiza calitativă a dependenței efortului unitar de alungirea relativă scrierea enunțului legii Hooke definirea forței elastice definirea constantei elastice deducerea expresiei energiei potențiale elastice (pentru scrierea expresiei energiei potențiale elastice fără deducerea ei se acordă 1p)	1p 1p 1p 1p 3p 3p 1p 2p 2p	15 p
I.2.	Pentru: definirea mărimilor fizice caracteristice instrumentelor optice componentele optice principale ale microscopului optic formarea imaginii prin microscopul optic demonstrarea expresiei puterii optice a microscopului optic analizarea ochiului uman ca sistem optic analizarea defectelor de vedere și a posibilităților de corectare a acestora	4p 2p 2p 2p 2p 3p	15 p
Total pentru subiectul I			30 p

SUBIECTUL al II-lea**(30 de puncte)**

II.1.	Pentru: $Q_{cedat} = (m_1 C_{apa} + C)(t_1 - 0) = 8190 \text{ J}$ $Q_{pr1} = m_2 C_{gheață}(0 - t_2) = 2940 \text{ J}$ $Q_{pr2} = m_2 \lambda = 23380 \text{ J}$ Căldura necesară gheții pentru a se topi integral: se observă că apa și calorimetrul care se răcesc furnizează suficientă căldură pentru încălzirea gheții până la 0°C , dar mai puțină decât ar fi necesar gheții pentru a se topi integral $(Q_{primit} < Q_{cedat} < Q_{pr1} + Q_{pr2})$ Ca urmare, temperatura de echilibru este $\theta_1 = 0^\circ\text{C}$	4 p 3 p 2 p 3 p 3 p	15 p
II.2. a	Pentru: Viteza maximă a săniuței va fi în punctul B. Teorema variației energiei mecanice, între stările A și B:		15 p

	$E_B - E_A = L_{F_{f1}}$	0,5 p	
			
	$E_{pC} = 0$	0,5 p	
	$\frac{mv_B^2}{2} + mgh_B - mgh = -F_{f1}d$	2 p	
	Baza dealului este $b = \sqrt{L^2 - h^2} = 72 \text{ m}$	1 p	
	$\cos \alpha = \frac{b}{L} = \frac{12}{13} \quad \sin \alpha = \frac{h}{L} = \frac{5}{13}$	1 p	
	$h_B = (L - d) \sin \alpha$	1 p	
	$N = G_n = mg \cos \alpha$	1 p	
	$F_{f1} = \mu_1 N = \mu_1 mg \cos \alpha$	1 p	
	$v_B^2 = 2g(h - h_B - \mu_1 d \cos \alpha) \Rightarrow v_B = 11,36 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	2 p	
b	Pentru: Teorema variației energiei mecanice, între stările A și C: $E_C - E_A = L_{F_f}$	1 p	
	$0 - mgh = -F_{f1}d - F_{f2}(L - d)$	1 p	
	$F_{f2} = \mu_2 N = \mu_2 mg \cos \alpha$	1 p	
	$\mu_2 = \frac{\frac{h}{\cos \alpha} - \mu_1 d}{L - d} \Rightarrow \mu_2 = 0,805$	2 p	
Total pentru subiectul II			30 p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

III.1.	Pentru: - descrierea unui dispozitiv experimental utilizat în cadrul demersului didactic - descrierea modului de integrare a dispozitivului experimental în cadrul demersului didactic - formularea a două întrebări adresate elevilor în scopul stabilirii concluziilor experimentului (se acordă câte două puncte pentru fiecare întrebare formulată)	4 p 4 p 4 p	15 p
---------------	---	-------------------	-------------



	- formularea câte unui exemplu de răspuns corect aferent fiecărei întrebări (se acordă câte un punct pentru fiecare răspuns formulat) 3 p	
III.2.	Pentru: - corectitudinea științifică a informației de specialitate din fiecare item elaborat se acordă câte 2 puncte ($3 \times 2p = 6p$) 6 p - corectitudinea proiectării sarcinii de lucru pentru fiecare item elaborat se acordă câte 2 punct ($3 \times 2p = 6p$) 6 p - precizarea răspunsului corect așteptat pentru fiecare item elaborat se acordă câte 1 punct ($3 \times 1p = 3p$) 3 p	15 p
Total pentru subiectul III		30 p