

I.	1. 3p	- $G, F_{\text{apasare}}$ (datorată diferențelor de presiune), $N, F_r$ ----- - reprezentare ----- - $F_{\text{apasare}}=N; G=F_r$ -----	1p 1p 1p
	2. a) 2p	- $G, F_A, T$ ----- - reprezentarea corectă a forțelor -----	1p 1p
	2. b) 3p	- $G - F_A = T$ ----- - $T = mg$ -----  $m = m_0 \left(1 - \frac{\rho_a}{\rho}\right) = 340g$ - -----	1p 1p 1p
	2. c) 1p	- greutatea, forța datorată presiunii atmosferice ----- - reacțiunile pereților vasului, reacțiunea la forța lui Arhimede -----	0,5p 0,5p
II.	a) 2p	- lichidul nu pătrunde sub corp; corpul rămâne pe fundul vasului ----- - lichidul pătrunde sub corp care, la un moment dat se desprinde de fundul vasului -----	1p 1p
	b) 2p	- $G, F_A$ (pentru cazul respectiv) , $N$ , forțe (egale) laterale de presiune ----- - reprezentarea forțelor -----	1p 1p
	c) 5p	- $L = \frac{F_{A\max} h}{2} = \frac{\rho_0 g h^4}{2}$ ----- - $G = F_A \Rightarrow y = \frac{\rho h}{\rho_0}$ ----- - $L = \frac{\rho^2 g h^3}{2\rho_0} + G(h - y) = \frac{\rho g h^4}{\rho_0} \left(\rho_0 - \frac{\rho}{2}\right)$ -----	2p 1p 2p
III.	a) 3p	- mișcare oscilatorie ----- - la un moment dat coarda elastică are, în principal, energie cinetică și potențială de deformare ----- - în procesul de mișcare are loc transformarea energiei dintr-o formă în alta -----	1p 1p 1p
	b) 2p	$l = \lambda/2$ ----- $v = v/2l$ -----	1p 1p
	c) 4p	- deformare maximă $\pm y \Rightarrow v = 0$ ----- - deformare 0 $y = 0 \Rightarrow v = v_{\max}$ ----- - $E_{p\max} = E_{c\max}$ ----- - $v_{\max} = y \sqrt{\frac{k}{m}}$ -----	1p 1p 1p 1p

➤ Pentru fiecare din subiectele I, II, III se acordă **1p** din oficiu; orice altă soluție corectă se va puncta corespunzător.

(Autori barem: prof. **Stelian Ursu**, Craiova, prof. **Victor Stoica**, București)

1. Fiecare dintre subiectele I, II, respectiv III se rezolvă pe o foaie separată care se secretizează.
2. În cadrul unui subiect, elevul are dreptul să rezolve în orice ordine cerințele respective.
3. Durata probei este de 3 ore din momentul în care s-a terminat distribuirea subiectelor către elevi.
4. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
5. Fiecare subiect se notează de la 10 la 1, cu 1 punct din oficiu. Punctajul final reprezintă suma acestora.