

EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR
19 iulie 2023

Probă scrisă
FIZICĂ
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 3

- 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

(60 de puncte)

I.1.	Pentru: definirea presiunii 1p definirea presiunii hidrostatice 1p enunțarea principiului fundamental al hidrostaticii 2p paradoxul hidrostatic 2p demonstrarea legii lui Pascal (pentru scrierea legii lui Pascal, fără deducerea ei, se acordă 1p) 2p prezentarea unei aplicații a legii lui Pascal 2p enunțarea legii lui Arhimede 1p plutirea corpurilor 2p prezentarea a două aplicații ale legii lui Arhimede 2p	15p
I.2.	Pentru: definirea și clasificarea lentilelor 3p definirea focarelor principale 2p scrierea formulei fundamentale a lentilelor 3p deducerea formulei măririi liniare transversale (pentru scrierea formulei măririi liniare transversale, fără deducerea ei, se acordă 1p) 3p sistem de lentile alipite (definire, expresia convergenței echivalente) 2p sistem afocal de lentile (definire, expresia distanței dintre două lentile care formează un sistem afocal) 2p	15p
I.3.a.	Pentru: $T_2 = 2T_1$ 1p $T_3 = 4T_1$ 1p $\Delta U_{31} = \nu C_V (T_3 - T_1)$ 2p rezultat final: $\Delta U_{31} \cong 22,4 \text{ kJ}$ 1p	15p
b.	Pentru: $T_4 = 2^{\frac{\gamma+1}{\gamma}} \cdot T_1$ 2p $Q_{\text{primit}} = Q_{12} + Q_{23}$ 1p $Q_{\text{cedat}} = Q_{41}$ 1p $\gamma = \frac{C_p}{C_V}$ 1p $Q_{12} = \nu C_V (T_2 - T_1)$ 1p $Q_{23} = \nu C_p (T_3 - T_2)$ 1p $Q_{41} = \nu C_p (T_1 - T_4)$ 1p $\eta = 1 - \frac{ Q_{\text{cedat}} }{Q_{\text{primit}}}$ 1p rezultat final: $\eta \cong 14\%$ 1p	

I.4.a.	Pentru:		15p
	$R_{s1} = R_2 + R_3$	1p	
	$R_p = \frac{R_1(R_2 + R_3)}{R_1 + R_2 + R_3}$	2p	
	$R_{e1} = R_p + R_4$	1p	
	rezultat final $R_{e1} = 35 \Omega$	1p	
b.	Pentru:		
	$W_1 = I_1^2 \cdot R_1 \cdot \Delta t$	1p	
	$I_1 R_1 = I_2 (R_2 + R_3)$	1p	
	$I = I_1 + I_2$	1p	
	$r_{1e} = \frac{r_1}{2}$	1p	
	$E_1 + E_2 = I(r_{1e} + r_2 + R_{e1})$	1p	
	$R_s = R_1 + \frac{R_2 R_4}{R_2 + R_4}$	1p	
	$R_{e2} = \frac{R_s R_3}{R_s + R_3}$	1p	
	$I' = \frac{E_1 + E_2}{R_{e2} + r_{1e} + r_2}$	1p	
	$P_{int} = I'^2 \cdot r_2$	1p	
	rezultat final $P_{int} \cong 4,1 W$	1p	
TOTAL pentru Subiectul I			60p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.a	Pentru:		15p
	prezentarea desfășurării unei secvențe de învățare:		
	- descrierea formei de organizare a activității de laborator;	2p	
	- realizarea unei fișe de activitate experimentală:		
	precizarea titlului lucrării;	2p	
	prezentarea teoriei lucrării;	3p	
descrierea dispozitivului experimental;	3p		
prezentarea modului de lucru;	3p		
prezentarea etapelor prelucrării datelor experimentale.	2p		
b.	Pentru:		6p
	- precizarea unei metode de predare-învățare	2p	
	- menționarea unui avantaj al utilizării metodei din perspectiva contribuției acesteia la formarea/dezvoltarea competenței vizate	2p	
	- menționarea unui dezavantaj al utilizării metodei din perspectiva contribuției acesteia la formarea/dezvoltarea competenței vizate	2p	
c.	Pentru:		9p
	- corectitudinea științifică a informației de specialitate din fiecare item elaborat se acordă câte 1 punct (3x1p=3p)	3p	
	- corectitudinea proiectării sarcinii de lucru pentru fiecare item elaborat se acordă câte 1 punct (3x1p=3p)	3p	
	- precizarea răspunsului corect așteptat pentru fiecare item elaborat se acordă câte 1 punct (3x1p=3p)	3p	
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			30p