

EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR
14 iulie 2021

Probă scrisă
FIZICĂ
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Model

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor, în limita punctajului maxim corespunzător.
- 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 acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I **(60 de puncte)**

I.1.	Pentru: definirea mărimilor fizice caracteristice instrumentelor optice 4p componentele optice principale ale microscopului optic 2p formarea imaginii prin microscopul optic 1p demonstrarea expresiei puterii optice a microscopului optic 2p analizarea ochiului uman ca sistem optic 2p analizarea defectelor de vedere și a posibilităților de corectare a acestora 2p componente principale ale aparatului fotografic 1p principiul de funcționare a aparatului fotografic 1p	15p
I.2.	Pentru: definirea inducției câmpului magnetic 1p definirea liniei de câmp magnetic 1p scrierea expresiei modulului vectorului inducție a câmpului magnetic generat de: - un conductor liniar infinit parcurs de curent electric staționar 1p - o spiră circulară parcursă de curent electric staționar (în centrul acesteia) 1p - un solenoid foarte lung (în interiorul acestuia) parcurs de curent electric staționar 1p indicarea orientării vectorului inducție a câmpului magnetic generat de: - un conductor liniar infinit parcurs de curent electric staționar 1p - o spiră circulară parcursă de curent electric staționar (în centrul acesteia) 1p - un solenoid foarte lung (în interiorul acestuia) parcurs de curent electric staționar 1p acțiunea câmpului magnetic asupra unei particule încărcate electric aflate în mișcare (forța Lorentz) 2p acțiunea câmpului magnetic asupra unui conductor liniar parcurs de curent electric (forța Laplace) 2p interacțiunea magnetică a două conductoare liniare, infinite, paralele, parcurse de curent electric 3p	15p
I.3.a.	Pentru: $a = \frac{v - v_0}{t - t_0}$ 2p $F_1 - mg \sin \alpha - \mu N = ma$ 2p $N = mg \cos \alpha$ 2p rezultat final: $F_1 = 21 \text{ N}$ 1p	15p

b.	Pentru: $a_u = -g(\sin \alpha + \mu \cos \alpha)$ $d_u = -\frac{v^2}{2a_u}$ $a_c = g(\sin \alpha - \mu \cos \alpha)$ $d = \frac{v^2}{2a}$ $v_f = \sqrt{2a_c(d_u + d)}$ rezultat final: $v_f \cong 13 \text{ m/s}$	2p 1p 2p 1p 1p 1p	
I.4.a.	Pentru: $T_2 = 4T_1$ $\Delta U_{12} = \nu C_v (T_2 - T_1)$ $C_v = 2,5R$ rezultat final: $\Delta U_{12} = 22,5 \text{ kJ}$	2p 1p 1p 1p	15p
b.	Pentru: $Q_{\text{primit}} = Q_{12} + Q_{23}$ $Q_{12} = \frac{\nu R(T_2 - T_1)}{2} + \Delta U_{12}$ $Q_{23} = \nu R T_2 \ln \frac{p_2}{p_1}$ rezultat final: $Q_{\text{primit}} = 35,4 \text{ kJ}$	1p 2p 1p 1p	
c.	Pentru: $\eta = 1 - \frac{ Q_{\text{cedat}} }{Q_{\text{primit}}}$ $Q_{\text{cedat}} = \nu C_p (T_1 - T_2)$ rezultat final: $\eta \cong 11\%$	2p 2p 1p	
TOTAL pentru Subiectul I			60p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.a	Pentru: descrierea modului de organizare a activității de învățare		9p
b.	Pentru menționarea unui mijloc de învățământ utilizat în cadrul activității de învățare se acordă 3 puncte (2x3p=6p) descrierea modului de integrare a fiecărui mijloc de învățământ în procesul de formare/dezvoltare a competențelor din secvența dată se acordă câte 3 puncte (2x3p=6p).	6p 6p	12p
c.	Pentru: corectitudinea științifică a informației de specialitate (se acordă câte 1 punct pentru corectitudinea științifică a informației de specialitate din fiecare item elaborat) corectitudinea proiectării sarcinii de lucru (se acordă câte 1 punct pentru corectitudinea proiectării sarcinii de lucru a fiecărui item elaborat) precizarea răspunsului corect așteptat (se acordă câte 1 punct pentru precizarea răspunsului corect așteptat corespunzător fiecărui item elaborat)	3p 3p 3p	
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			30p