

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

b.	Pentru:		
	$a_u = -g(\sin \alpha + \mu \cos \alpha)$	2p	
	$d_u = -\frac{v^2}{2a_u}$	1p	
	$a_c = g(\sin \alpha - \mu \cos \alpha)$	2p	
	$d = \frac{v^2}{2a}$	1p	
	$v_f = \sqrt{2a_c(d_u + d)}$	1p	
	rezultat final: $v_f \cong 13 \text{ m/s}$	1p	
I.4.a.	Pentru:		15p
	$T_2 = 4T_1$	2p	
	$\Delta U_{12} = \nu C_v (T_2 - T_1)$	1p	
	$C_v = 2,5R$	1p	
	rezultat final: $\Delta U_{12} = 22,5 \text{ kJ}$	1p	
b.	Pentru:		
	$Q_{\text{primit}} = Q_{12} + Q_{23}$	1p	
	$Q_{12} = \frac{\nu R(T_2 - T_1)}{2} + \Delta U_{12}$	2p	
	$Q_{23} = \nu RT_2 \ln \frac{p_2}{p_1}$	1p	
	rezultat final: $Q_{\text{primit}} = 35,4 \text{ kJ}$	1p	
c.	Pentru:		
	$\eta = 1 - \frac{ Q_{\text{cedat}} }{Q_{\text{primit}}}$	2p	
	$Q_{\text{cedat}} = \nu C_p (T_1 - T_2)$	2p	
	rezultat final: $\eta \cong 11\%$	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)	6p	12p
	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	
c.	Pentru:		9p
	corectitudinea științifică a informației de specialitate (se acordă câte 1 punct pentru corectitudinea științifică a informației de specialitate din fiecare item elaborat)	3p	
	corectitudinea proiectării sarcinii de lucru (se acordă câte 1 punct pentru corectitudinea proiectării sarcinii de lucru a fiecărui item elaborat)	3p	
	precizarea răspunsului corect așteptat (se acordă câte 1 punct pentru precizarea răspunsului corect așteptat corespunzător fiecărui item elaborat)	3p	
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			30p