

EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT

24 iulie 2019

**Probă scrisă
FIZICĂ**

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Model

- Se punctează orice 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 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(60 de puncte)

I.1.	Pentru: descrierea calitativă a două experimente care pun în evidență fenomenul de inducție electromagnetică definirea fenomenului de inducție electromagnetică scrierea expresiei legii inducției electromagnetice scrierea legii (regulii) lui Lenz descrierea calitativă a unui experiment care confirmă legea lui Lenz definirea fenomenului de autoinducție definirea inductanței unui circuit deducerea expresiei tensiunii electromotoare autoinduse (pentru scrierea expresiei tensiunii electromotoare autoinduse fără deducerea ei se acordă 1p)	4p 1p 2p 2p 2p 1p 1p 2p	15p
I.2.	Pentru: definirea lucrului mecanic efectuat de o forță deducerea expresiei lucrului mecanic efectuat de greutate (în câmp gravitațional uniform) deducerea expresiei lucrului mecanic efectuat de forța elastică definirea puterii mecanice deducerea expresiei randamentului unui plan înclinat deducerea teoremei variației energiei cinetice pentru un punct material definirea energiei cinetice definirea forțelor conservative definirea energiei potențiale deducerea legii de conservare a energiei mecanice a unui punct material	2p 2p 2p 1p 2p 2p 1p 1p 1p 1p	15p
I.3.	Pentru:		15p
a.	Reprezentare corectă	3p	
b.	$\eta = 1 - \frac{ Q_{cedat} }{Q_{primit}}$	2p	
	$Q_{primit} = Q_{23}$	2p	
	$Q_{cedat} = Q_{12} + Q_{31}$	2p	
	$T_3 = 4T_1$	1p	
	$Q_{12} = \nu RT_1 \ln \frac{V_2}{V_1}$	1p	
	$Q_{23} = \nu C_p (T_3 - T_1)$	1p	
	$C_p = C_v + R$	1p	
	$Q_{31} = \nu C_v (T_1 - T_3)$	1p	
	Rezultat final: $\eta \approx 15,2\%$	1p	

I.4.a.	Pentru: $\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = C_1$ $\beta = \frac{x_2}{x_1}$ $\beta = -1$ $x_1 = -40 \text{ cm}$ $C_1 = (n-1) \cdot \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$ $R_1 = 15 \text{ cm}$ și $R_2 = -30 \text{ cm}$ sau $R_1 = 30 \text{ cm}$ și $R_2 = -15 \text{ cm}$ rezultat final $n = 1,5$	1p 1p 1p 1p 2p 1p 1p	15p
b.	Pentru: construcția imaginii prin lentilă, în situația descrisă	3p	
c.	Pentru: $C_{\text{sistem}} = C_1 + C_2$ $\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = C_{\text{sistem}}$ $\beta' = \frac{x_2'}{x_1}$ rezultat final $\beta' = 5$	1p 1p 1p 1p	
TOTAL pentru Subiectul I			60p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.a.	Pentru: descrierea unei situații-problemă din viața de zi cu zi, ca etapă inițială a demersului didactic	6p	6p
b.	Pentru: descrierea un dispozitiv experimental utilizat în cadrul unui experiment demonstrativ formularea a două întrebări adresate elevilor (în cadrul conversației euristice care însoțește experimentul) în scopul stabilirii concluziilor experimentului (2x3p) formularea unui exemplu de răspuns corect aferent fiecărei întrebări (2x2p)	5p 6p 4p	15p
c.	Pentru: - corectitudinea științifică a informației de specialitate pentru fiecare item elaborat se acordă câte 1 punct (3x1p=3p) - corectitudinea proiectării sarcinii de lucru pentru fiecare item elaborat se acordă câte 1 punct (3x1p=3p) - precizarea răspunsului corect așteptat pentru fiecare item elaborat se acordă câte 1 punct (3x1p=3p)	3p 3p 3p	9p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			30p