

**CONCURSUL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR DECLARATE
VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR
15 iulie 2015**

**Probă scrisă
Fizică**

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Model

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I (30 de puncte)

I.1.	Pentru: formularea principiilor mecanicii newtoniene definirea sistemelor de referință inerțiale transformările lui Galilei enunțarea principiului relativității definirea sistemelor de referință neinertiale dinamica în sistemele de referință neinertiale	4p 1p 2p 2p 1p 5p	15p
I.2.	Pentru: definirea modelului gaz ideal deducerea formulei fundamentale a teoriei cinetico-moleculare (pentru scrierea ecuației termice de stare fără deducerea ei se acordă 1p) interpretarea cinetico-moleculară a temperaturii deducerea ecuației termice de stare (pentru scrierea formulei fundamentale a teoriei cinetico-moleculare fără deducerea ei se acordă 1p) deducerea ecuației calorice de stare a gazului ideal monoatomic deducerea ecuației calorice de stare a gazului ideal poliatomic	2p 4p 2p 3p 2p 2p	15p
TOTAL pentru Subiectul I			30p

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

II.1.a.	Pentru: $R = \frac{U_0}{I_0}$ $Z_b = \frac{U}{I}$ $Z_b = \sqrt{R^2 + L^2 \omega^2}$ rezultat final: $R = 10 \Omega$; $L \cong 5,5 \cdot 10^{-2} \text{ H}$	1p 1p 1p 1p	4p
b.	Pentru: $\sin \varphi = \frac{L\omega}{Z_b}$ condiția de minim: $I_C = I_b \sin \varphi$ $UC\omega = \frac{U}{Z_b} \cdot \frac{L\omega}{Z_b} \Rightarrow C = \frac{L \cdot I^2}{U^2}$ rezultat final: $C \cong 1,4 \cdot 10^{-4} \text{ F}$	1p 2p 2p 1p	6p

II.2.a.	<p>Pentru:</p> $\beta = \beta_1 \beta_2 = -1$ $\beta_1 = \frac{f}{f - x_1}; \beta_2 = \frac{3f}{3f + x_1'}$ $d = \frac{-fx_1}{-f + x_1} + (-x_1')$ <p>rezultat final: $-x_1 = f$</p>	<p>1p 1p 1p 1p</p> <p>4p</p>
b.	<p>Pentru:</p> <p>razele de curbură ale dioptrelor celor două lentile:</p> $L_1: R_1 = 2f(n_s - 1); L_2: R_2 = 6f(n_s - 1)$ <p>aplicând prima formulă fundamentală a dioptrelor sferice pentru cei doi dioptri ai lentilei L_1 obținem:</p> $\begin{cases} \frac{n_s}{x_2} = \frac{n_s - 1}{- R_1 } \\ \frac{n}{x_2'} - \frac{n_s}{x_2} = \frac{n - n_s}{ R_1 } \end{cases}$ <p>aplicând prima formulă fundamentală a dioptrelor sferice pentru cei doi dioptri ai lentilei L_2 obținem:</p> $\begin{cases} \frac{n_s}{x_2''} - \frac{n}{x_1''} = \frac{n_s - n}{ R_2 } \\ \frac{-n_s}{x_2''} = \frac{1 - n_s}{- R_2 } \end{cases}$ $x_2' = \frac{n R_1 }{n + 1 - 2n_s}; x_1'' = \frac{-n R_2 }{2n_s - n - 1}$ $d = x_2' + (-x_1'')$ <p>rezultat final: $n = \frac{4}{3}$</p>	<p>1p 1p 1p 1p 1p 1p</p> <p>6p</p>
II.3.	<p>Pentru:</p> $\frac{1}{\lambda_{Ag}} = \frac{3R}{4} \cdot (Z_{Ag} - 1)^2$ $\frac{1}{\lambda_x} = \frac{3R}{4} \cdot (Z_x - 1)^2$ $Z_x = 1 + (Z_{Ag} - 1) \sqrt{\frac{\lambda_{Ag}}{\lambda_x}}$ <p>Rezultat final: $Z_x = 29$</p>	<p>3p 3p 2p 2p</p> <p>10p</p>
TOTAL pentru Subiectul al II-lea		30p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

A	Pentru:		10p
a.	explicarea relației <i>Competențe generale-Competențe specifice-Conținuturi</i> , în cadrul demersului didactic.	6p	
b.	prezentarea rolului <i>Sugestiilor metodologice</i> în cadrul <i>Programei școlare de fizică</i>	4p	
B.	Pentru:		10p
a.	descrierea modului de organizare a celor două activități de învățare (se acordă câte două puncte pentru descrierea modului de organizare a fiecărei activități de învățare)	4p	
b.	precizarea, pentru fiecare dintre cele două activități de învățare, a unei metode didactice (se acordă câte un punct pentru fiecare metodă didactică precizată)	2p	
	argumentarea alegerii metodelor precizate (se acordă câte două puncte pentru argumentarea alegerii fiecărei metode)	4p	
C.	Pentru:		10p
	descrierea montajului experimental	2p	
	descrierea modului de lucru	3p	
	interpretarea rezultatelor	2p	
	formularea concluziilor	3p	
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			45p