

D. OPTICĂ (45 de puncte)

D. Subiectul I

Nr.Item	Soluție, rezolvare	Punctaj
I.1.	b	3p
2.	c	3p
3.	d	3p
4.	a	3p
5.	c	3p
TOTAL pentru Subiectul I		15p

D. Subiectul al II - lea

II.a.	Pentru: $\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f}$ 1p $x_1 = -f - d_1$ 1p $x_2 = f + d_2$ 1p rezultat final: $f = 20 \text{ cm}$ 1p	4p
b.	Pentru: $\frac{y_2}{y_1} = \frac{x_2}{x_1}$ 1p $x_1 = -30 \text{ cm}$ 1p $x_2 = 60 \text{ cm}$ 1p rezultat final: $-y_2 = 6 \text{ cm}$ 1p	4p
c.	Pentru: $f = \frac{1}{(n-1)\left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right)}$ 1p $R_1 \rightarrow \infty$ 1p $R_2 = -R$ 1p rezultat final: $R = 10 \text{ cm}$ 1p	4p
d.	Pentru: $C = f^{-1}$ 1p $C_s = 2C$ 1p rezultat final: $C_s = 10 \text{ m}^{-1}$ 1p	3p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea		15p

D. Subiectul al III - lea

III.a.	Pentru: $\nu = \frac{c}{\lambda}$ 2p rezultat final: $\nu \cong 8,6 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ 1p	3p
b.	Pentru: $\varepsilon = h\nu$ 3p rezultat final: $\varepsilon \cong 5,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ 1p	4p
c.	Pentru: $\frac{hc}{\lambda_1} = L_{\text{ext}} + eU_{st}$ 2p $\frac{hc}{\lambda_1 - \Delta\lambda} = L_{\text{ext}} + e(U_{st} + \Delta U_{st})$ 1p rezultat final: $\Delta U_{st} \cong 0,59 \text{ V}$ 1p	4p
d.	Pentru: $\Delta E_c = e \cdot \Delta U_{st}$ 3p rezultat final: $\Delta E_c \cong 0,94 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea		15p