

D. OPTICĂ (45 de puncte)

D. Subiectul I

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

D. Subiectul al II - lea

II.a.	Pentru: $C = 1/f$ rezultat final: $C = 2,5$ dioptrii	2p 1p	3p
b.	Pentru: $\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f}$ $\beta = \frac{x_2}{x_1}$ $\beta = \frac{y_2}{y_1}$ rezultat final: $y_1 = 40$ cm	1p 1p 1p 1p	4p
c.	Pentru: $D = -x_1 + x_2 = -x'_1 + x'_2$ $\frac{1}{x'_2} - \frac{1}{x'_1} = \frac{1}{f}$ $d = x'_2 - x_2$ rezultat final: $d = 60$ cm	1p 1p 1p 1p	4p
d.	Pentru: $\frac{1}{f_e} = \frac{1}{f} + \frac{1}{f'}$ $\frac{1}{x_2''} - \frac{1}{x_1''} = \frac{1}{f_e}$ $\beta = \frac{x_2''}{x_1''} = -3$ rezultat final: $-x_1'' = 160$ cm	1p 1p 1p 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			15p

D. Subiectul al III - lea

III.a.	Pentru: $\lambda = c/\nu$ rezultat final: $\lambda = 250$ nm	2p 1p	3p
b.	Pentru: $\varepsilon = h\nu$ $W = N\varepsilon$ $n = N/t$ rezultat final: $n = 1,26 \cdot 10^{14} \text{ s}^{-1}$	1p 1p 1p 1p	4p
c.	Pentru: $h\nu_0 = L_{\text{ext}}$ rezultat final: $\nu_0 \cong 4,8 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$	3p 1p	4p
d.	Pentru: $h\nu = L_{\text{ext}} + E_C$ rezultat final: $E_{\text{cmax}} \cong 4,7 \cdot 10^{-19} \text{ J}$	3p 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p