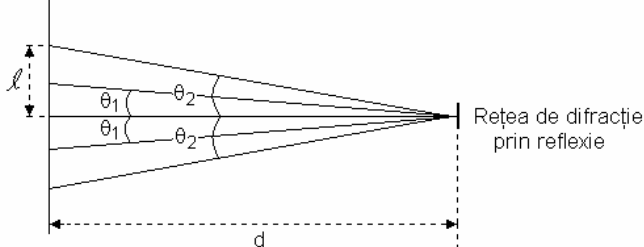


*Problem No. 2*

Nr. item	Sarcina de lucru nr.1	Punctaj
1.a.	Pentru: ▪ precizarea poziției a cel puțin cinci spoturi luminoase	0,50p
1.b.	Pentru: ▪ $a = k \cdot \lambda_{red} \cdot \frac{\sqrt{d^2 + \ell^2}}{\ell}$ ▪ $x = \frac{d}{\ell}; \delta x = \frac{d \cdot \delta \ell + \ell \cdot \delta d}{\ell^2}$ ▪ $\delta a = k \cdot \lambda_{red} \cdot \frac{x \cdot \delta x}{\sqrt{x^2 + 1}}$ ▪ exemplu: $\begin{cases} d_1 = 30,0 \text{ cm} \\ \ell_1 = 10,6 \text{ cm} \end{cases}$ ▪ $a = (2,0 \pm 0,2) \mu m$ ▪ Observație: pentru $a = (2,0 \pm 0,5) \mu m$ se acordă doar 0,40p	0,80p 0,20p 0,80p 0,80p
1.c.	Pentru: ▪ precizarea poziției a cel puțin trei spoturi luminoase	0,30p
1.d.	Pentru: ▪ exemplu: $\begin{cases} d_2 = 90,0 \text{ cm} \\ \ell_1' = 31,0 \text{ cm} \end{cases}$ ▪ $a = (2,0 \pm 0,2) \mu m$ ▪ Observație: pentru $a = (2,0 \pm 0,5) \mu m$ se acordă doar 0,40p	0,80p
Nr. item	Sarcina de lucru nr.2	Punctaj
2.a.	Pentru: ▪ precizarea poziției a cel puțin cinci spoturi luminoase	0,50p
2.b.	Pentru: ▪ $\lambda_{green} = a \cdot \frac{\ell}{k \cdot \sqrt{d^2 + \ell^2}}$ ▪ $x = \frac{d}{\ell}; \delta x = \frac{d \cdot \delta \ell + \ell \cdot \delta d}{\ell^2}$ ▪ $\delta \lambda_{green} = \frac{1}{k} \cdot \frac{\delta a \cdot (1 + x^2) + a \cdot x \cdot \delta x}{(x^2 + 1)^{\frac{3}{2}}}$ ▪ $\lambda_{green} = (550 \pm 10) nm$ ▪ Observație: pentru $\lambda_{green} = (550 \pm 30) nm$ se acordă doar 0,40p	0,40p 0,20p 0,80p 0,80p
2.c.	Pentru: ▪ precizarea poziției a cel puțin trei spoturi luminoase	0,30p
2.d.	Pentru: ▪ exemplu: $\begin{cases} d_2 = 90,0 \text{ cm} \\ \ell_1''' = 25,2 \text{ cm} \end{cases}$ ▪ $\lambda_{green} = (550 \pm 10) nm$ ▪ Observație: pentru $\lambda_{green} = (550 \pm 30) nm$ se acordă doar 0,40p	0,80p

Nr. item	Sarcina de lucru nr.3	Punctaj
3.a.	Pentru: ■ precizarea poziției a două spoturi luminoase, pentru cel puțin trei distanțe dintre „oglină 1” și ecran 0,30p	0,30p
3.b.	Pentru: desenarea unei schițe a montajului folosit  0,20p	0,20p
3.c.	Pentru: ■ $a_{O_1} = \lambda_{green} \cdot \frac{\sqrt{d'^2 + l'^2}}{l'}$ 0,30p ■ exemplu: $\begin{cases} d' = 30,0 \text{ cm} \\ l' = 11,0 \text{ cm} \end{cases}$ 0,30p ■ $a_{O_1} = 1,6 \mu m$ (CD)	0,60p
3.d.	Pentru: ■ precizarea poziției a două spoturi luminoase, pentru o distanță dintre „oglină 2” și ecran 0,30p	0,30p
3.e.	Pentru: ■ $a_{O_2} = \lambda_{green} \cdot \frac{\sqrt{d''^2 + l''^2}}{l''}$ 0,30p ■ exemplu: $\begin{cases} d'' = 18,0 \text{ cm} \\ l'' = 18,0 \text{ cm} \end{cases}$ 0,30p ■ $a_{O_2} = 0,7 \mu m$ (DVD)	0,60p
<b>TOTAL Problema experimentală nr. 2</b>		<b>10p</b>