



$$\begin{cases} \frac{n}{x_2} - \frac{1}{x_1} = 0 & -x_1' = -x_2 + e \\ \frac{1}{x_2'} - \frac{n}{x_1'} = 0 & d + (-x_2') = -x_1 + e \end{cases}$$

1p

$$d = e \left( 1 - \frac{1}{n} \right) =$$

1 cm

0,5p

P'' este noul obiect pentru lentilă

0,5p

Deplasarea este  $\Delta = \frac{f(-L+d)}{f+(-L+d)} - \frac{f(-L)}{f+(-L)} = 0,25 \text{ cm}$

1p

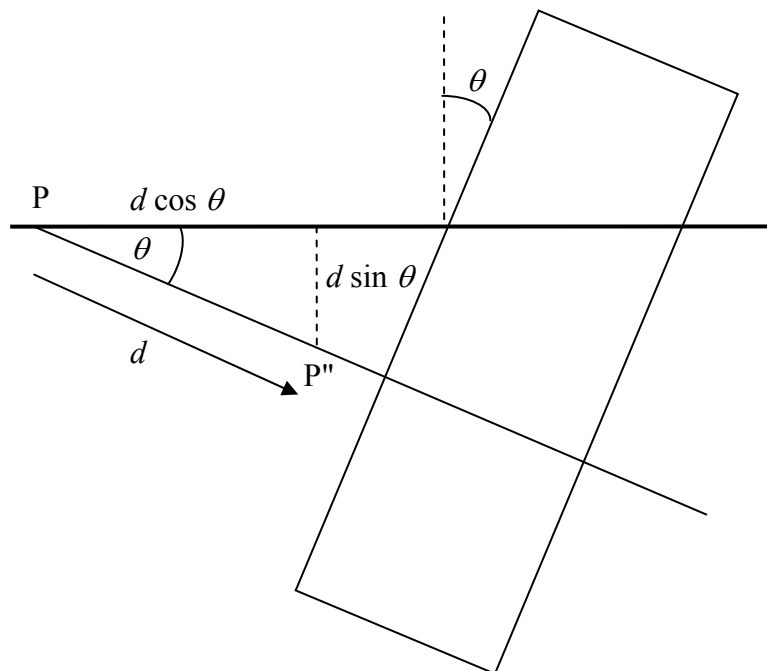
b. Condiția ca imaginea să nu se deplaseze  $\frac{fx_1}{f+x_1} = \frac{f(x_1+d)}{f+x_1+d}$

1p

Ecuția are o singură soluție  $x_1 \rightarrow -\infty$

1p

c.



1p

Imaginea lui P dată de *lamă* nu se deplasează pe axa optică a lentilei ( $d \cos \theta \approx d$ ), oscilând *armonic* pe verticală cu  $y = d \theta_0 \sin \omega t$

1p

Imaginea lui P dată de *lentilă* nu se deplasează pe axa optică a lentilei  $x_2 = \frac{f(-L+d)}{f-L+d}$ , oscilând

*armonic* pe verticală cu  $y' = \frac{x_2}{x_1} y = \frac{f}{f-L+d} y$

1p

1. Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv. 2
2. Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu conținutul de idei prezent în partea cuprinsă în lucrare din totalul celor ce ar fi trebuit aplicate pentru a ajunge la rezultat, prin metoda aleasă de elev.

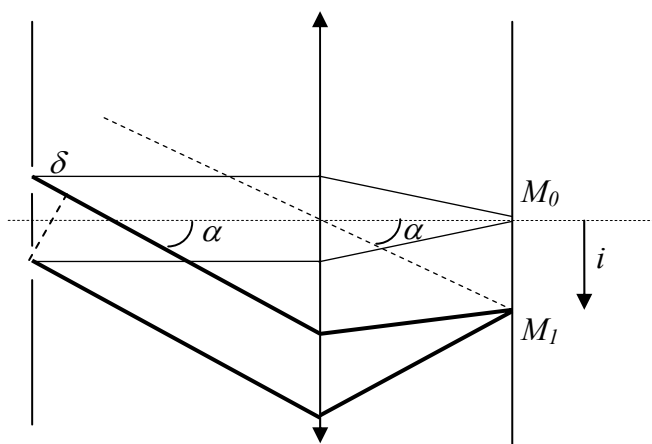
3. a.  $i = \frac{\lambda D}{2l}$  0,5p

$\bar{n} = \frac{n_1 + n_2}{2}$  0,5p

$\lambda' = \frac{\lambda}{\bar{n}} = \frac{2\lambda}{n_1 + n_2}$  1p

$i' = \frac{\lambda' D}{2l}$  1p

b.



1p

$\delta = 2l \sin \alpha = \lambda$   $\text{tg} \alpha = \frac{i}{f}$  1p

$i = \frac{\lambda f}{2l}$  1p

c. Fantele constituie obiecte pentru lentilă, imaginea lor constituind noile surse, separate de  $2l'$ , producând interferență pe ecranul situat la  $D'$ . 1p

$2l' = 2l \frac{x_2}{x_1}$ ,  $\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f}$  și  $D = -x_1 + x_2 + D'$  1p

$i' = \frac{D' \lambda}{2l'}$ ,  $x_1 = -f$  deci  $i' = \frac{f \lambda}{2l}$  1p

1. Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv. 3
2. Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu conținutul de idei prezent în partea cuprinsă în lucrare din totalul celor ce ar fi trebuit aplicate pentru a ajunge la rezultat, prin metoda aleasă de elev.

**Olimpiada Județeană de Fizică**  
19 februarie 2005  
***Proba teoretică***  
**Barem**



Pagina 4 din 4

*(Dorin Bunău, Colegiul Național „Gheorghe Lazăr” – Sibiu)*

- 
1. Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
  2. Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu conținutul de idei prezent în partea cuprinsă în lucrare din totalul celor ce ar fi trebuit aplicate pentru a ajunge la rezultat, prin metoda aleasă de elev.