

Concursul de Fizică pentru studenții în inginerie „Ion Agârbiceanu” 2011

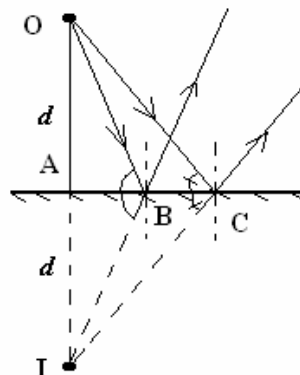
Proba experimentală

Rezolvare și barem

1. Formarea imaginii într-o oglindă plană

Desenul..... 1 p

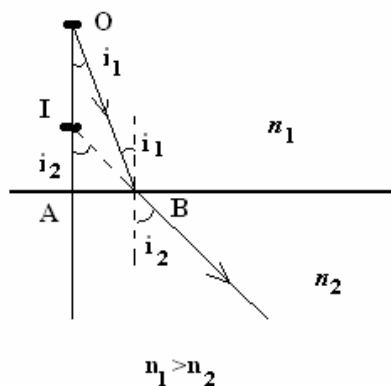
Imaginea I a obiectului O se formează în spatele oglinzii, în poziție simetrică în raport cu oglinda față de poziția obiectului. Relațiile fizice și geometrice care conduc la această concluzie: în punctele B și C unghiurile indicate sunt egale ca o consecință imediată a legii reflexiei. Triunghiurile OAB și IAB sunt congruente (la fel și OAB și IAB), de unde rezultă $OA=IA=d$ 1 p



2. Formarea imaginii într-un dioptru plan

Desenul.....
..... 1 p

Unghiurile notate identic sunt congruente. $n_1 \sin i_1 = n_2 \sin i_2$. $\sin i_1 = \frac{AB}{OB}$,
 $\sin i_2 = \frac{AB}{IB}$. Deci $\frac{n_1}{n_2} = \frac{OB}{IB}$. De aici rezultă
că punctul I nu are o poziție fixă pentru orice
rază refractată 1 p



Însă pentru raze care nu sunt prea departate de normală, aproximăm $OB \approx OA$ și $IB \approx IA$ adică sinusul cu tangenta.
Rezultă $\frac{n_1}{n_2} = \frac{OA}{IA}$ 1 p

Alegerea montajului experimental..... 4 p

Desenul montajului experimental..... 1 p

Tabel cu rezultate experimentale.....	3 p
Calculul erorilor.....	2 p
Analiza rezultatului și a cauzelor erorilor.....	3 p
Discuții și propunerea altor metode.....	2 p