

Optique

Exercice G1-06 : traitement antireflet d'une lentille

1. On s'intéresse au passage de la lumière de l'air ($n_1 = 1$) dans le verre ($n_2 = 1,52$).
Calculer le coefficient de réflexion énergétique R (en %) :

$$R = \frac{\text{énergie du faisceau réfléchi}}{\text{énergie du faisceau incident}}$$

2. Montrer que la fraction d'énergie lumineuse transmise à travers une lentille en verre est :

$$\frac{\text{énergie du faisceau de sortie}}{\text{énergie du faisceau d'entrée}} = (1 - R)^2$$

Faire l'application numérique (en %).

3. On considère maintenant une lentille où la face d'entrée a une couche antireflet.
La couche antireflet permet de diminuer le coefficient de réflexion énergétique R :
on prendra $R' = 1,5 \%$.

Calculer la fraction d'énergie lumineuse transmise à travers la lentille.

4. Les deux faces d'une lentille possèdent un traitement antireflet.
Calculer la fraction d'énergie lumineuse transmise à travers la lentille.

Éléments de correction

1. 4,26 %
2. 91,67 %
3. 94,31 %
4. 97,02 %