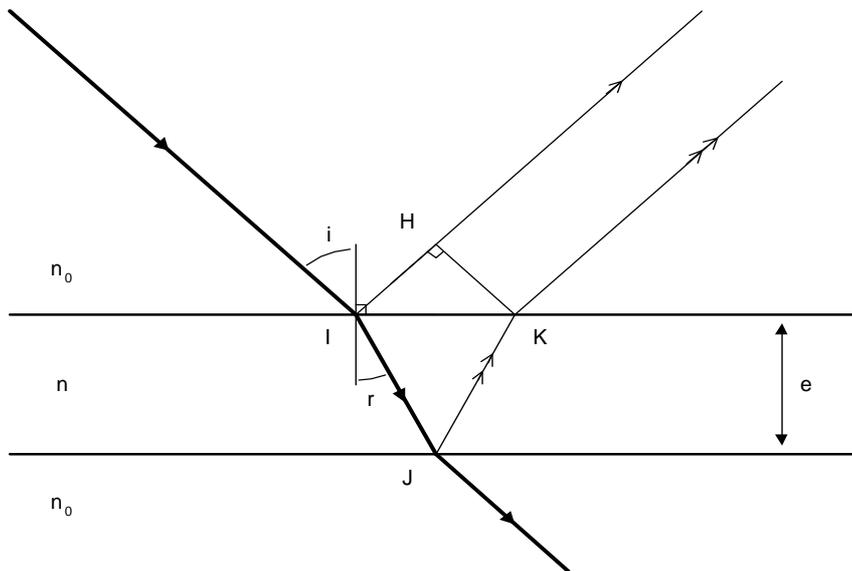


Optique ondulatoire

Exercice I-09 : interférence dans une lame mince à faces parallèles



1. Montrer que la différence de marche entre les deux rayons réfléchis s'écrit :

$$\delta = n \text{ IJK} - n_0 \text{ IH} + \lambda_0/2$$

avec : n indice de réfraction de la lame mince
 n_0 indice du milieu environnant
 IJK longueur du segment IJK
 IH longueur du segment IH
 λ_0 longueur d'onde dans le vide de la lumière

En particulier, justifier la présence du terme $\lambda_0/2$

2. On admet que : $\delta = 2ne \cos r + \lambda_0/2$
 A quelle condition a-t-on interférence constructive ?

3. Application numérique :
 $n_0 = 1$ (air) $n = 1,52$ (verre)
 $\lambda_0 = 0,6328 \mu\text{m}$ (lumière rouge)
 $e = 1,2 \mu\text{m}$ (épaisseur de la lame de verre)

Vérifier qu'une interférence constructive correspond aux ordres d'interférence $k = 5$ ou $k = 6$.
 Compléter le tableau suivant :

Ordre d'interférence	Angle de réfraction r ($^\circ$)	Angle d'incidence i ($^\circ$)
5		
6		

Eléments de correction

$i = 71,8^\circ$ pour $k = 5$; $i = 27,1^\circ$ pour $k = 6$