

Curso: Farmácia-Bioquímica
Disciplina: Física aplicada à Farmácia
Docente Responsável: Henrique Antonio Mendonça Faria

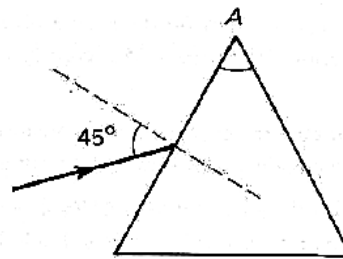
Lista de exercícios 09 - DII Óptica

Okuno capítulo 17

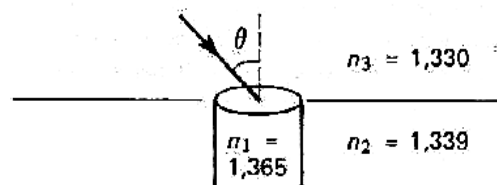
5. Um raio incide em um prisma de vidro no ar, de ângulo interno $A = 60^\circ$. O ângulo de incidência $\theta_i = 45^\circ$ é tal que o raio emergente também faz um ângulo igual a θ_i com a normal a outra face.

a. Qual é o índice de refração do vidro do prisma com relação ao ar?

b. Se o comprimento de onda da luz incidente for igual a 7000 \AA (vermelha), qual será o λ da luz no interior do prisma, sabendo-se que sua frequência não muda?



8. O bastão mostrado ao lado representa um guia de onda luminosa, que pode ser o rabdoma de um omatídio. Os índices de refração dos diferentes meios estão indicados na figura. Encontre o valor máximo do ângulo θ , para que a luz incidente no rabdoma seja totalmente transmitido por reflexões internas.



13. Qual é a distância mínima entre 2 pontos que apenas podem ser resolvidos pelo olho humano, a 25 cm do olho, se seu poder de resolução vale $1,3 \times 10^{-4} \text{ rad}$?

Okuno capítulo 18

3. Anton van Leeuwenhoek (1632-1723) descobriu a bactéria e o protozoário usando uma simples lente de aumento, com distância focal de 0,125 cm. De quanto era o aumento angular dessa lente?

5. Uma câmara fotográfica com uma lente de distância focal de 5 cm é usada para fotografar uma árvore de 1,68 m de altura.

a. A que distância da árvore deve ser posicionada a lente da câmara para que o tamanho da imagem no filme seja de 2 cm?

b. Calcule a distância entre a lente e o filme.

9. As distâncias focais da objetiva e da ocular de um microscópio são, respectivamente, 0,5 cm e 1,0 cm. Um objeto colocado a 0,52 cm da objetiva produz uma imagem virtual a 25 cm do olho. Calcule a distância de separação das duas lentes e o aumento total do microscópio.

CAPÍTULO 17

2. Ângulo emergente = θ_1

4. a. $\alpha = 30^\circ$; b. $n_2 = 2$

5. a. $n_2 = \sqrt{2}$; b. $\lambda = 4950 \text{ \AA}$

8. $\theta = 11,5^\circ$

13. $d = 32,5 \mu\text{m}$

CAPÍTULO 18

2. posição: a 2,86 cm da lente divergente; natureza: real, invertida; tamanho: diminuída, $A = -0,57$

3. $\theta = 201$

5. a. $o = 4,25 \text{ m}$; b. $i = 5,06 \text{ cm}$

9. $D = 13,96 \text{ cm}$; $M = -650$