

<b>Curso:</b> Farmácia-Bioquímica
<b>Disciplina:</b> Física aplicada à Farmácia
<b>Docente Responsável:</b> Henrique Antonio Mendonça Faria

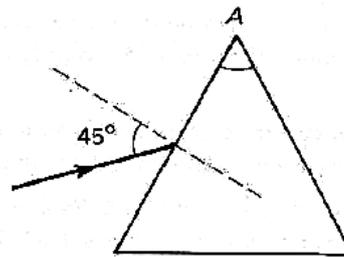
### Lista de exercícios 09 - DII Óptica

#### Okuno capítulo 17

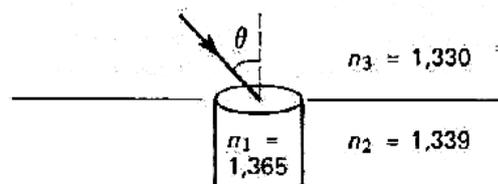
5. Um raio incide em um prisma de vidro no ar, de ângulo interno  $A = 60^\circ$ . O ângulo de incidência  $\theta_i = 45^\circ$  é tal que o raio emergente também faz um ângulo igual a  $\theta_i$  com a normal a outra face.

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  $7000 \text{ \AA}$  (vermelha), qual será o  $\lambda$  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  $\theta$ , 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 =  $\theta_1$

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