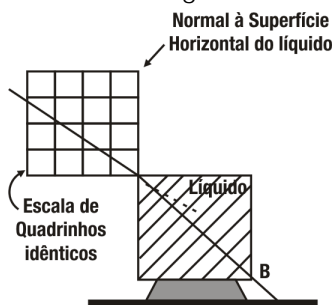




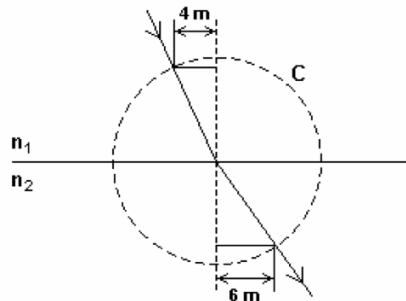
Exercícios de Refração

1- (UFRJ – Específica) Um recipiente cilíndrico de material fino e transparente tem 6,0 cm de diâmetro, 8,0 cm de altura e está totalmente cheio com um líquido. Considere um raio de luz monocromático que penetra no líquido, em um ponto A da borda do recipiente. O ângulo de incidência é convenientemente escolhido, de modo que o raio sai pela borda do fundo, em um ponto B diagonalmente oposto, como mostra a figura.

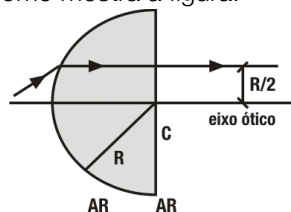


Supondo que a direção do raio incidente é dada pela escala indicada na figura, calcule o índice de refração do líquido.

2- A figura a seguir representa um raio de luz monocromática que se refrata na superfície plana de separação de dois meios transparentes, cujos índices de refração são n_1 e n_2 . Com base nas medidas expressas na figura, onde C é uma circunferência, pode-se calcular a razão n_2/n_1 dos índices de refração desses meios. Calcule o valor desta razão.

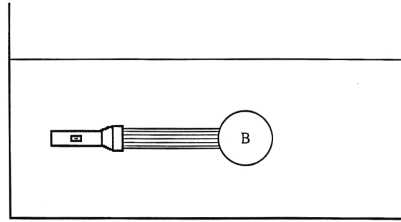


3- (UFRJ – Específica) Um raio de luz monocromático, propagando-se no ar, incide sobre a face esférica de um hemisfério maciço de raio R, e emerge perpendicularmente à face plana, a uma distância $R/2$ do eixo óptico, como mostra a figura.



O índice de refração do material do hemisfério, para esse raio de luz é $n = \sqrt{2}$. Calcule o desvio angular sofrido pelo raio ao atravessar o hemisfério.

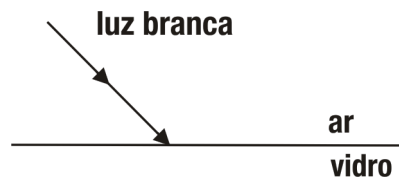
4- (UERJ – 1ª Fase) No interior de um tanque de água, uma bolha de ar (B) é iluminada por uma lanterna também imersa na água, conforme mostra a figura:



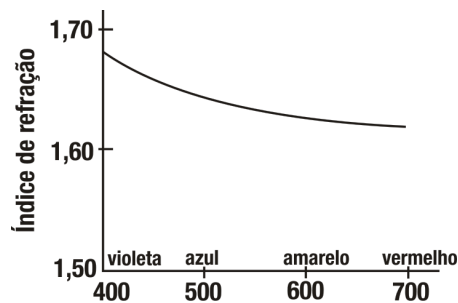
A trajetória de dois raios luminosos paralelos que incidem na bolha, está melhor ilustrada em:

- a)
- b)
- c)
- d)

5- (UFF 2001 – 1ª Fase) O esquema a seguir ilustra a incidência de um feixe de luz branca na superfície plana de separação entre o ar e um determinado tipo de vidro.

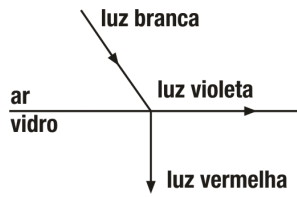


O índice de refração (n) deste vidro, em função do comprimento de onda (λ) da luz que nele se propaga, é dado pelo diagrama:

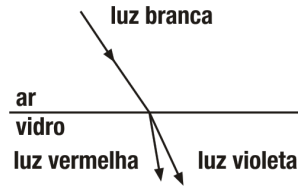


As possíveis trajetórias percorridas pela luz violeta e pela vermelha, quando ocorre a refração da luz branca neste vidro, estão representadas na opção:

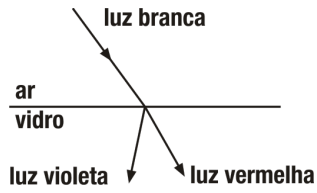
- a)



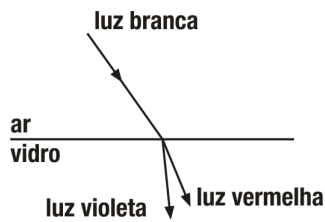
b)



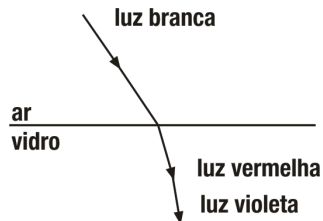
c)



d)

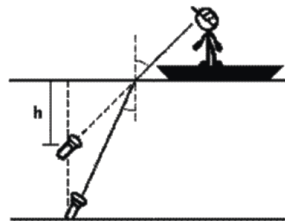


e)



6- (ITA 2005) Um pescador deixa cair uma lanterna acesa em um lago a 10,0 m de profundidade. No fundo do lago, a lanterna emite um feixe luminoso formando um pequeno ângulo θ com a vertical (veja figura).

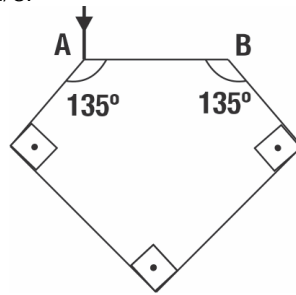
Considere: $\text{tg}\theta \approx \text{sen}\theta \approx \theta$ e o índice de refração da água $n=1,33$. Então, a profundidade aparente h vista pelo pescador é igual a



- a) 2,5m
b) 5,0m
c) 7,5m

- d) 8,0m
e) 9,0m

7- (FUVEST – 2ª Fase) A figura ilustra um raio de luz, proveniente do ar, penetrando perpendicularmente na face AB de um diamante lapidado, com índice de refração 2,4. A velocidade da luz no ar é $3 \cdot 10^8$ m/s.



Represente graficamente a trajetória do raio até sair do diamante.