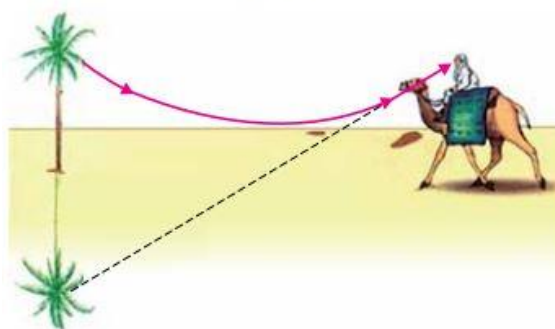


Questão 81

Ao meio-dia, a areia de um deserto recebe grande quantidade de energia vinda do Sol. Aquecida, essa areia faz com que as camadas de ar mais próximas fiquem mais quentes do que as camadas de ar mais altas. Essa variação de temperatura altera o índice de refração do ar e contribui para a ocorrência de miragens no deserto, como esquematizado na figura 1.

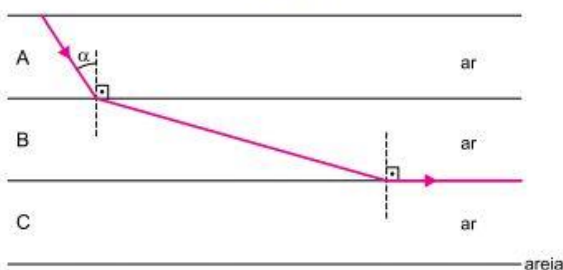
FIGURA 1

*fora de escala*

(www.phy.ntnu.edu.tw. Adaptado.)

Para explicar esse fenômeno, um professor apresenta a seus alunos o esquema da figura 2, que mostra um raio de luz monocromático partindo do topo de uma palmeira, dirigindo-se para a areia e sofrendo refração rasante na interface entre as camadas de ar B e C.

FIGURA 2



Sabendo que nesse esquema as linhas que delimitam as camadas de ar são paralelas entre si, que n_A , n_B e n_C são os índices de refração das camadas A, B e C, e sendo α o ângulo de incidência do raio na camada B, o valor de $\sin \alpha$ é

- (A) $\frac{n_C}{n_B}$
- (B) $\frac{n_A}{n_B}$
- (C) $\frac{n_B}{n_A}$
- (D) $\frac{n_B}{n_C}$
- (E) $\frac{n_C}{n_A}$

ALTERNATIVA E

Utilizando a equação de Snell-Descartes para as camadas de ar A e C, temos:

$$n_A \times \text{sen } \alpha = n_C \times \text{sen } 90^\circ$$

$$\text{sen } \alpha = \frac{n_C}{n_A}$$