



Unidade Escolar:

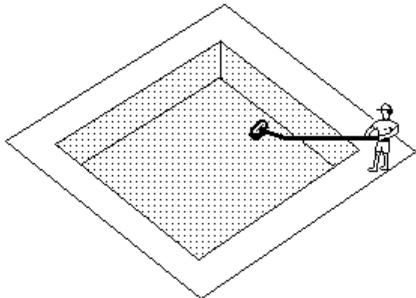
Nome do Aluno:

Professor:

BIOLOGIA – PROFª. SILVEIRA

QUESTÃO 01. (ENEM-2018)

01. (Ufmg) O empregado de um clube está varrendo o fundo da piscina com uma vassoura que tem um longo cabo de alumínio. Ele percebe que o cabo de alumínio parece entortar-se ao entrar na água, como mostra a figura a seguir. Isso ocorre porque



- a) a luz do sol, refletida na superfície da água, interfere com a luz do sol refletida pela parte da vassoura imersa na água.
- b) a luz do sol, refletida pela parte da vassoura imersa na água, sofre reflexão parcial na superfície de separação água-ar.
- c) a luz do sol, refletida pela parte da vassoura imersa na água, sofre reflexão total na superfície de separação água-ar.
- d) a luz do sol, refletida pela parte da vassoura imersa na água, sofre refração ao passar pela superfície de separação água-ar.
- e) o cabo de alumínio sofre uma dilatação na água, devido à diferença de temperatura entre a água e o ar.

02. (Ufu) Um famoso truque de mágica é aquele em que um ilusionista caminha sobre a água de uma piscina, por exemplo, sem afundar. O segredo desse truque é haver, sob a superfície da água da piscina, um suporte feito de acrílico transparente, sobre o qual o mágico se apoia, e que é de difícil detecção pelo público.

- Nessa situação, o acrílico é quase transparente porque
- a) seu índice de refração é muito próximo ao da água da piscina.
 - b) o ângulo da luz incidente sobre ele é igual ao ângulo de reflexão.
 - c) absorve toda a luz do meio externo que nele é incidida.
 - d) refrata toda a luz que vem do fundo da piscina.

03. (Enem) Alguns povos indígenas ainda preservam suas tradições realizando a pesca com lanças, demonstrando uma notável habilidade. Para fisgar um peixe em um lago com

águas tranquilas o índio deve mirar abaixo da posição em que enxerga o peixe.

Ele deve proceder dessa forma porque os raios de luz

- a) refletidos pelo peixe não descrevem uma trajetória retilínea no interior da água.
- b) emitidos pelos olhos do índio desviam sua trajetória quando passam do ar para a água.
- c) espalhados pelo peixe são refletidos pela superfície da água.
- d) emitidos pelos olhos do índio são espalhados pela superfície da água.
- e) refletidos pelo peixe desviam sua trajetória quando passam da água para o ar.

04. (Fuvest) Suponha que exista um outro universo no qual há um planeta parecido com o nosso, com a diferença de que a luz visível que o ilumina é monocromática. Um fenômeno ótico causado por esta luz, que não seria observado neste planeta, seria:

- a) a refração.
- b) a reflexão.
- c) a difração.
- d) o arco-íris.
- e) a sombra.

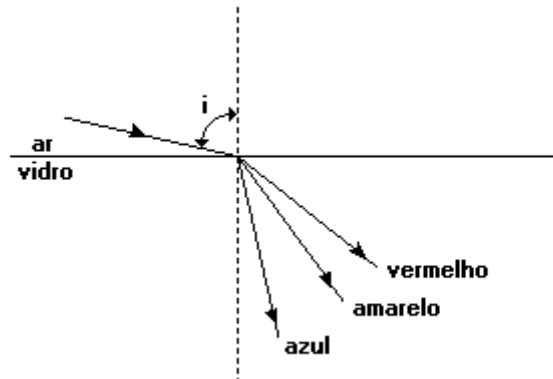
05. (Fei) Levando-se em conta o índice de refração e a velocidade de propagação no vidro, podemos afirmar que:

Obs.:

V_e = velocidade da luz vermelha

V_a = velocidade da luz amarela

V_a = velocidade da luz azul

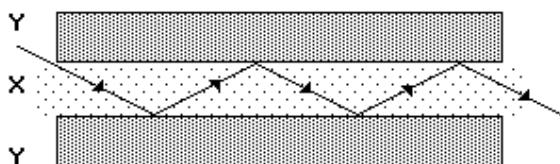


- a) $V_{ve} > V_{am} < V_{az}$
- b) $V_{ve} < V_{am} < V_{az}$
- c) $V_{ve} > V_{am} > V_{az}$
- d) $V_{ve} = V_{am} = V_{az}$
- e) $V_{ve} < V_{am} > V_{az}$

06. (Enem PPL) A banda larga brasileira é lenta. No Japão já existem redes de fibras ópticas, que permitem acessos à internet com velocidade de 1 gigabit por segundo (Gbps), o suficiente para baixar em um minuto, por exemplo, 80 filmes. No Brasil a maioria das conexões ainda é de 1 megabit por segundo (Mbps), ou seja, menos de um milésimo dos acessos mais rápidos do Japão. A fibra óptica é composta basicamente de um material dielétrico (sílica ou plástico), segundo uma estrutura cilíndrica, transparente e flexível. Ela é formada de uma região central envolta por uma camada, também de material dielétrico, com índice de refração diferente ao do núcleo. A transmissão em uma fibra óptica acontecerá de forma correta se o índice de refração do núcleo, em relação ao revestimento, for

- a) superior e ocorrer difração.
- b) superior e ocorrer reflexão interna total.
- c) inferior e ocorrer reflexão interna parcial.
- d) inferior e ocorrer interferência destrutiva.
- e) inferior e ocorrer interferência construtiva.

07.(Ufmg) O princípio básico de funcionamento de uma fibra óptica consiste em colocar um material X, com índice de refração n_x , no interior de outro material Y, com índice de refração n_y . Um feixe de luz que incide em uma extremidade de X atravessa para a outra extremidade, sem penetrar no material Y, devido a múltiplas reflexões totais. Essa situação está ilustrada na figura.



Para que isto aconteça, é necessário que

a) $n_x < n_y$.

b) $n_x = 0$.

c) $n_x = n_y$.

d) $n_x > n_y$.

e) NDA

8.(ENEM PPL) As miragens existem e podem induzir à percepção de que há água onde não existe. Elas são a manifestação de um fenômeno óptico que ocorre na atmosfera

Esse fenômeno óptico é consequência da

- a) refração da luz nas camadas de ar próximas do chão quente.
- b) reflexão da luz ao incidir no solo quente.
- c) reflexão difusa da luz na superfície rugosa.
- d) dispersão da luz nas camadas de ar próximas do chão quente.
- e) difração da luz nas camadas de ar próximas do chão quente.