

### 1. ENEM 2013

Em viagens de avião, é solicitado aos passageiros o desligamento de todos os aparelhos cujo funcionamento envolva a emissão ou a recepção de ondas eletromagnéticas. O procedimento é utilizado para eliminar fontes de radiação que possam interferir nas comunicações via rádio dos pilotos com a torre de controle.

A propriedade das ondas emitidas que justifica o procedimento adotado é o fato de

- a. terem fases opostas.
- b. serem ambas audíveis.
- c. terem intensidades inversas.
- d. serem de mesma amplitude.
- e. terem frequências próximas.

### 2. G1 - CFTMG 2011

Sobre a propagação da luz, assinale V para as afirmativas verdadeiras e, F para as falsas.

- ( ) Na reflexão da luz, em uma superfície espelhada, o ângulo de incidência é igual ao de reflexão.
- ( ) A luz se propaga em linha reta, com velocidade constante, em um determinado meio.
- ( ) Em uma superfície completamente irregular, o raio de luz incidente e o refletido estão em planos diferentes.

A sequência correta encontrada é:

- a. V.F,V
- b. F.F.V
- c. F,V.F
- d. V.V.F

### 3. UFRGS 2013

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do texto abaixo, na ordem em que aparecem.

A radiação luminosa emitida por uma lâmpada a vapor de lítio atravessa um bloco de vidro transparente, com índice de refração maior que o do ar. Ao penetrar no bloco de vidro, a radiação luminosa tem sua frequência \_\_\_\_\_. O comprimento de onda da radiação no bloco é \_\_\_\_\_ que no ar e sua velocidade de propagação é \_\_\_\_\_ que no ar.

- a. alterada - maior - menor
- b. alterada - o mesmo - maior
- c. inalterada - maior - menor
- d. inalterada - menor - menor
- e. inalterada - menor - a mesma

### 4. UFRGS 2007

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do texto a seguir, na ordem em que aparecem.

Uma onda luminosa se propaga através da superfície de separação entre o ar e um vidro cujo índice de refração é  $n = 1,33$ . Com relação a essa onda, pode-se afirmar que, ao passar do ar para o vidro, sua intensidade ..... , sua frequência ..... e seu comprimento de onda .....

- a. diminui - diminui- aumenta
- b. diminui - não se altera - diminui
- c. não se altera - não se altera - diminui
- d. aumenta - diminui - aumenta
- e. aumenta - aumenta - diminui

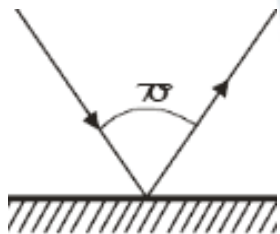
## 5. UECE 2010

Um feixe de luz verde monocromática de comprimento de onda  $\lambda = 500 \times 10^{-9}$  m passa do ar (assuma  $n_{\text{ar}} = 1$  e  $c = 300\,000$  km/s) para um cristal de quartzo ( $n_q = 1,5$ ). Em condições normais, a frequência da onda é mantida inalterada. Assumindo estar nessas condições, a velocidade da onda de luz e o seu comprimento de onda no quartzo são, respectivamente:

- a. 300 000 km/s e  $500 \times 10^{-9}$  m.
- b. 200 000 km/s e  $500 \times 10^{-9}$  m.
- c. 300 000 km/s e  $333 \times 10^{-9}$  m.
- d. 200 000 km/s e  $333 \times 10^{-9}$  m.

## 6. Stoodi

Considere um raio de luz que incide num espelho plano e o respectivo raio de luz refletido, conforme está indicado na figura:



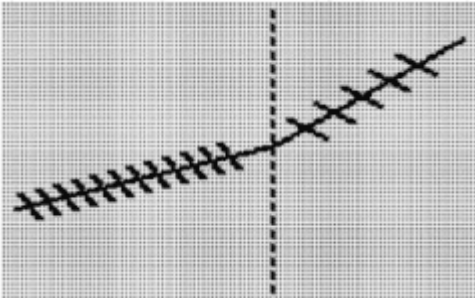
Se o ângulo entre eles for igual a  $70^\circ$ , o ângulo de incidência será igual a:

- a.  $20^\circ$
- b.  $30^\circ$
- c.  $35^\circ$
- d.  $55^\circ$
- e.  $70^\circ$

## 7. PUC-PR 2007

Na figura a seguir é mostrada uma piscina que possui uma metade mais funda que a outra. Um trem de frentes de ondas planas propaga-se da parte rasa para a parte mais funda.

Observe a figura e analise as afirmativas a seguir.



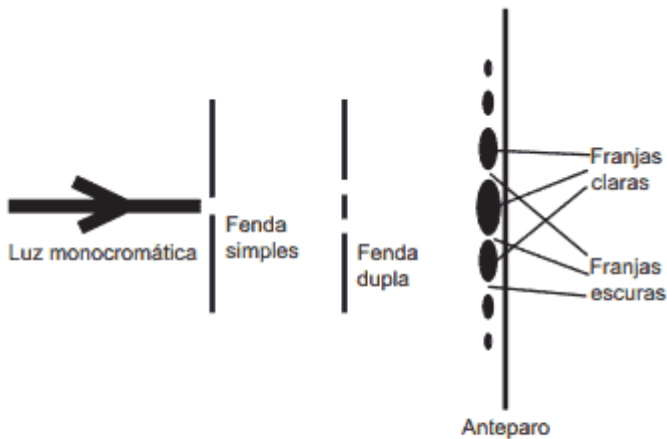
- I. A velocidade da onda é maior na metade mais funda da piscina;
- II. A frequência da onda é a mesma nas duas metades da piscina;
- III. A figura ilustra o fenômeno ondulatório denominado difração;
- IV. A onda sofre uma inversão de fase ao passar para a metade mais profunda;

Marque a alternativa correta:

- a. I e II.
- b. Apenas I.
- c. I, II e III.
- d. II e IV.
- e. I, II e IV.

## 8. ENEM 2017

O debate a respeito da natureza da luz perdurou por séculos, oscilando entre a teoria corpuscular e a teoria ondulatória. No início do século XIX, Thomas Young, com a finalidade de auxiliar na discussão, realizou o experimento apresentando de forma simplificada na figura. Nele, um feixe de luz monocromática passa por dois anteparos com fendas muito pequenas. No primeiro anteparo há uma fenda e no segundo, duas fendas. Após passar pelo segundo conjunto de fendas, a luz forma um padrão com franjas claras e escuras.



SILVA, F. W. O. A evolução da teoria ondulatória da luz e os livros didáticos. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, n. 1, 2007 (adaptado).

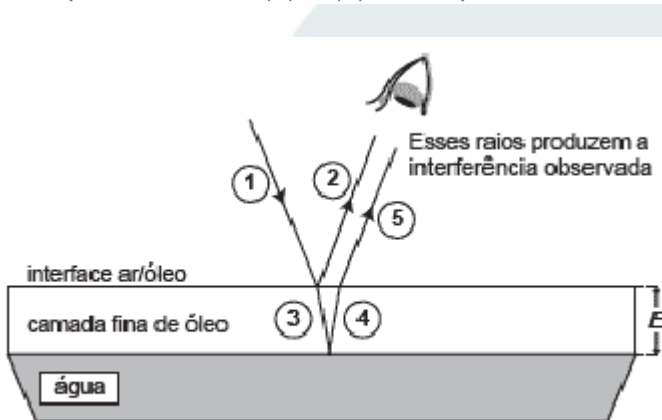
Com esse experimento, Young forneceu fortes argumentos para uma interpretação a respeito da natureza da luz, baseada em uma teoria

- a. corpuscular, justificada pelo fato de, no experimento, a luz sofrer dispersão e refração.
- b. corpuscular, justificada pelo fato de, no experimento, a luz sofrer dispersão e reflexão.

- c. ondulatória, justificada pelo fato de, no experimento, a luz sofrer difração e polarização.
- d. ondulatória, justificada pelo fato de, no experimento, a luz sofrer interferência e reflexão.
- e. ondulatória, justificada pelo fato de, no experimento, a luz sofrer difração e interferência .

## 9. ENEM 2015

Certos tipos de superfícies na natureza podem refletir luz de forma a gerar um efeito de arco-íris. Essa característica é conhecida como iridescência e ocorre por causa do fenômeno da interferência de película fina. A figura ilustra o esquema de uma fina camada iridescente de óleo sobre uma poça d'água. Parte do feixe de luz branca incidente (1) reflete na interface ar/óleo e sofre inversão de fase (2), o que equivale a uma mudança de meio comprimento de onda. A parte refratada do feixe (3) incide na interface óleo/água e sofre reflexão sem inversão de fase (4). O observador indicado enxergará aquela região do filme com coloração equivalente à do comprimento de onda que sofre interferência completamente construtiva entre os raios (2) e (5), mas essa condição só é possível para uma espessura mínima da película. Considere que o caminho percorrido em (3) e (4) corresponde ao dobro da espessura  $E$  da película de óleo.



Disponível em: <http://2011.igem.org>. Acesso em: 18 nov: 2014 (adaptado).

Expressa em termos do comprimento de onda ( $\lambda$ ), a espessura mínima é igual a

- a.  $\lambda / 4$
- b.  $\lambda / 2$
- c.  $3\lambda / 4$
- d.  $\lambda$
- e.  $2\lambda$

GABARITO: 1) e, 2) d, 3) d, 4) b, 5) d, 6) c, 7) a, 8) e, 9) a.