



01. (UFSM-RS-2006) Um raio de luz monocromática passa de um meio 1 para um meio 2 e deste para um meio 3, conforme indicado na figura.



Com relação à velocidade de propagação da luz nesses três meios, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) $v_1 > v_2 > v_3$
- B) $v_3 > v_1 > v_2$
- D) $v_1 > v_3 > v_2$
- C) $v_2 > v_3 > v_1$
- E) $v_3 > v_2 > v_1$

02. (UFMG) A figura mostra a trajetória de um feixe de luz que vem de um meio I, atravessa um meio II, é totalmente refletido na interface dos meios II e III e retorna ao meio I.



Sabe-se que o índice de refração do ar é menor que o da água e que o da água é menor que o do vidro.

Nesse caso, é **CORRETO** afirmar que os meios I, II e III podem ser, respectivamente,

- A) ar, água e vidro.
- B) vidro, água e ar.
- C) água, ar e vidro.
- D) ar, vidro e água.

03. (CEFET-MG-2010) Analise as afirmativas a seguir sobre o fenômeno da refração da luz entre dois meios de propagação.
I. No meio menos refringente, a velocidade de um raio de luz é maior do que no vácuo.

II. Independentemente dos meios de propagação, o desvio do raio luminoso pode não ocorrer.

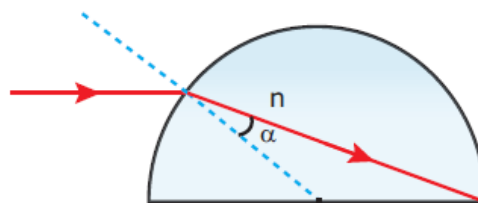
III. O desvio do raio de luz ocorre somente quando ele passa do meio mais refringente para o menos refringente.

IV. Em um meio menos refringente, o raio luminoso refratado, para uma incidência oblíqua, afasta-se da normal.

São **CORRETAS** apenas as afirmativas

- A) I e II.
- B) I e III.
- C) II e III
- D) II e IV.
- E) III e IV

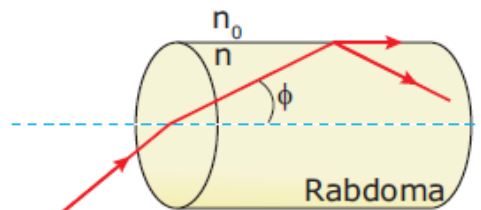
04. (Cesgranrio) Um semicírculo é feito de um material transparente. Um raio luminoso monocromático, propagando-se no ar (cujo índice de refração supõe-se igual a 1,0), incide na superfície curva desse cilindro, paralelamente ao seu diâmetro, refratando-se com um ângulo de refração α , conforme indica a figura a seguir.



Portanto, o índice de refração do material do semicírculo vale

- A) $2\sin \alpha$.
- B) $2\cos \alpha$.
- C) $1 - \sin \alpha$.
- D) $1 + \cos \alpha$.
- E) $\tan \alpha$.

05. (UFV-MG-2008) Nos olhos de alguns insetos, existe uma estrutura cilíndrica, o rabdoma. Como mostrado na figura adiante, os raios luminosos que chegam à extremidade do rabdoma com ângulo máximo de abertura ϕ não escapam do seu interior, como ocorre em uma fibra óptica fabricada pelo homem. Os índices de refração do rabdoma e do meio que o cerca são n e n_0 , respectivamente.



Então, é **CORRETO** afirmar que

- A) $n < n_0$ e $\cos \phi = n_0/n$.
- B) $n > n_0$ e $\cos \phi = n_0/n$.
- C) $n < n_0$ e $\sin \phi = n/n_0$.
- D) $n > n_0$ e $\sin \phi = n_0/n$.

06. (UFMG) Um professor pediu a seus alunos que explicassem por que um lápis, dentro de um copo com água, parece estar quebrado, como mostrado nesta figura.



Bruno respondeu: "Isso ocorre porque a velocidade da luz na água é menor que a velocidade da luz no ar".

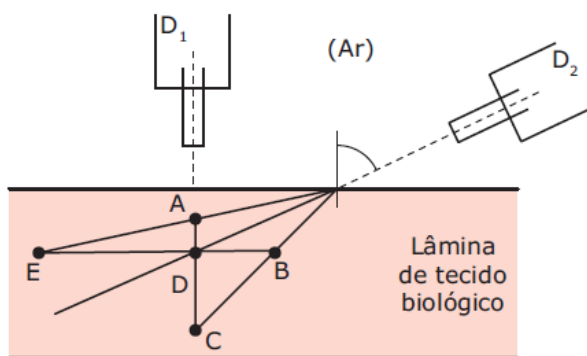
Tomás explicou: "Esse fenômeno está relacionado com a alteração da frequência da luz quando esta muda de meio".

Considerando-se essas duas respostas, é **CORRETO** afirmar que

- A) apenas a de Bruno está certa.
- B) apenas a de Tomás está certa.
- C) as duas estão certas.
- D) nenhuma das duas está certa.

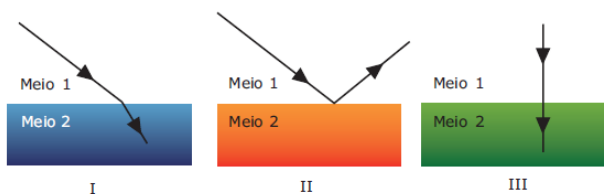
07. (FUVEST-SP-2009) Dois sistemas ópticos, D_1 e D_2 , são utilizados para analisar uma lâmina de tecido biológico a partir de direções diferentes. Em uma análise, a luz fluorescente, emitida por um indicador incorporado a uma pequena estrutura, presente no tecido, é captada, simultaneamente, pelos dois sistemas, ao longo das direções tracejadas. Levando-se em conta o desvio da luz pela refração, entre as posições indicadas, aquela que poderia corresponder à localização real dessa estrutura no tecido é

Observação: Suponha que o tecido biológico seja transparente à luz e tenha índice de refração uniforme, semelhante ao da água.



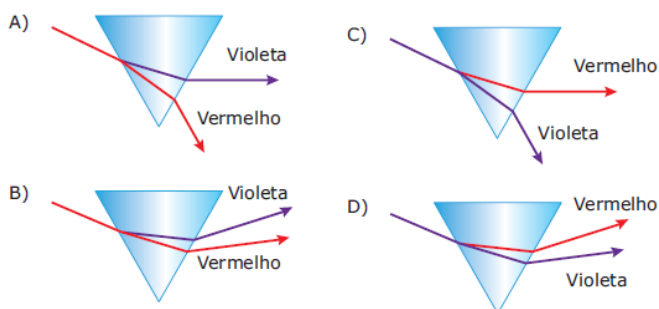
- A) A.
- B) B.
- C) C.
- D) D.
- E) E.

08. (UFMG) Nas figuras I, II e III, estão representados fenômenos físicos que podem ocorrer quando um feixe de luz incide na superfície de separação entre dois meios de índices de refração diferentes. Em cada uma delas, estão mostradas as trajetórias desse feixe. Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que ocorre mudança no módulo da velocidade do feixe de luz apenas no(s) fenômeno(s) físico(s) representado(s) em



- A) I.
- B) II.
- C) I e II.
- D) I e III.

09. (UFMG) Um estreito feixe de luz branca (luz solar), propagando-se no ar, incide em um prisma de vidro, sofrendo dispersão e originando o espectro da luz branca. Indique a alternativa que **MELHOR** corresponde ao que é observado nesse fenômeno.



10. (UFTM-MG) A miragem é um efeito óptico, frequente nos desertos, produzido pela reflexão total da luz solar na superfície

comum a duas camadas de ar aquecidas diversamente, sendo a miragem vista, via de regra, em posição invertida. Esse fenômeno é consequência da

- A) difração da luz durante sua trajetória.
- B) difusão da luz ao atravessar as diferentes camadas da atmosfera.
- C) presença de oásis nas regiões desérticas da Terra.
- D) forma esférica da Terra que facilita a dispersão da luz na atmosfera.
- E) variação do índice de refração do ar com a sua densidade.

GABARITO PRÉENEM 3 MOD 5