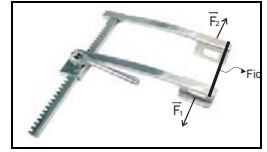


FÍSICA

29) Considere o caso abaixo e marque com **V** as proposições **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

Os procedimentos médicos exigem a manipulação de vários instrumentos, a fim de facilitar um processo cirúrgico, por exemplo. Um desses instrumentos é o afastador autoestático chamado Finochietto. Sua função é afastar os tecidos abertos para promover melhor visualização, manuseio, etc, por parte dos médicos em um procedimento cirúrgico. Todavia, no laboratório de Física, foi utilizado para romper um fio que suportava força máxima de ruptura de módulo **50N**, como mostra a figura.



- () O fio rompe se $F_1 = 30N$ e $F_2 = 25N$.
- () **As forças \vec{F}_1 e \vec{F}_2 terão o mesmo módulo.**
- () **Para que o fio rompa as forças \vec{F}_1 e \vec{F}_2 tem que possuir módulos superiores a 50N.**
- () O fio se rompe quando $F_1 = 30N$ e $F_2 = 30N$, pois a força aplicada sobre o fio é de 60N.

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

A \Rightarrow F - V - F - V

B \Rightarrow V - V - V - F

C \Rightarrow **F - V - V - F**

Alternativa correta

F – O fio se rompe quando as forças tiverem módulos superiores a 50N e a força aplicada em um dos lados do afastador é numericamente igual à força aplicada no outro lado.

V – A força aplicada em um dos lados do afastador é numericamente igual à força aplicada no outro lado.

V – O fio se rompe quando as forças tiverem módulos superiores a 50N.

F – O fio se rompe quando as forças tiverem módulos superiores a 50N e a força aplicada em um dos lados do afastador é numericamente igual à força aplicada no outro lado.

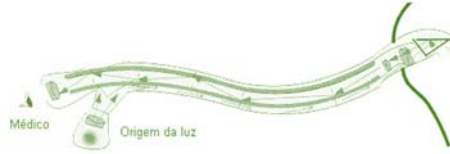
D \Rightarrow V - F - V - F

PARECER E DECISÃO DA BANCA ELABORADORA:

Os recursos não procedem. Manter a justificativa da questão.

Manter a questão e o gabarito.

32) O uso de fibras ópticas em aplicações médicas tem evoluído bastante desde as aplicações pioneiras do *Fiberscope*, onde um feixe de fibras de vidro servia basicamente para iluminar e observar órgão no interior do corpo humano. Hoje em dia, tem-se uma variedade de aplicações de sistemas sensores com fibras ópticas em diagnóstico e cirurgia.



Assinale a alternativa **correta** que completa as lacunas das frases a seguir.

O princípio é que quando lançado um feixe de luz numa extremidade da fibra e, pelas características ópticas do meio (fibra), esse feixe percorre a fibra por meio de _____ sucessivas. A fibra possui no mínimo duas camadas: o núcleo (filamento de vidro) e o revestimento (material eletricamente isolante). No núcleo, ocorre a transmissão da luz propriamente dita. A transmissão da luz dentro da fibra é possível graças a uma diferença de índice de _____ entre o revestimento e o núcleo, sendo que o núcleo possui sempre um índice de refração mais elevado, característica que, aliada ao ângulo de _____ do feixe de luz, possibilita o fenômeno da _____ total.

A ⇒refrações - refração - incidência - reflexão

B ⇒reflexões - refração - incidência - reflexão

Alternativa correta.

“Cada filamento que constitui o cabo de fibra óptica é basicamente formado por um núcleo central de vidro, por onde ocorre a transmissão da luz, que possui alto índice de refração e de uma casca envolvente, também feita de vidro, porém com índice de refração menor em relação ao núcleo. A transmissão da luz pela fibra óptica segue o princípio da reflexão total da luz. Em uma das extremidades do cabo óptico é lançado um feixe de luz que, pelas características ópticas da fibra, percorre todo o cabo por meio de sucessivas reflexões até chegar ao seu destino final.”

<http://brasilecola.uol.com.br/fisica/fibra-optica.htm>

C ⇒reflexões - incidência - refração - refração

D ⇒interferências - refração - incidência - re-flexão

PARECER:

No caso da fibra ótica:

“Se o ângulo de incidência superar o ângulo limite, não haverá refração. Portanto a luz é refletida. Esse fenômeno recebe o nome de reflexão total.

Para haver reflexão total, duas condições devem ser satisfeitas:

1ª) A luz deve se propagar no sentido do meio mais refringente para o meio menos refringente.

2ª) O ângulo de incidência deve ser superior ao ângulo limite.”

Calçada, C.S. e Sampaio, J.L. *Física Clássica*. Atual, 1998.

DECISÃO DA BANCA ELABORADORA: Manter a questão e o gabarito.

35) Algumas cafeteiras comerciais possuem um tubo de vidro transparente interligadas para a verificação da quantidade de café no reservatório (ambos abertos na parte de cima), como mostra a figura.

Admita que a área da seção reta horizontal do reservatório seja 20 vezes maior do que a do tubo de vidro. Quando a altura alcançada pelo café no tubo é h , a alternativa **correta** que indica a altura do café no interior do reservatório corresponde a:



A $\Rightarrow h$

Alternativa correta.

Por intermédio da lei de Stevin, pode-se observar que a pressão exercida por um líquido não depende do formato ou do volume do recipiente no qual ele se encontra e que pontos de mesma altura possuem mesma pressão. Logo, trata-se de vasos comunicantes em que a altura é a mesma.

B $\Rightarrow h/2$

C $\Rightarrow h/20$

D $\Rightarrow 2h$

PARECER E DECISÃO DA BANCA ELABORADORA:

Os recursos não procedem. Manter a justificativa da questão.

Manter a questão e o gabarito.