

Resolve Comigo - Física

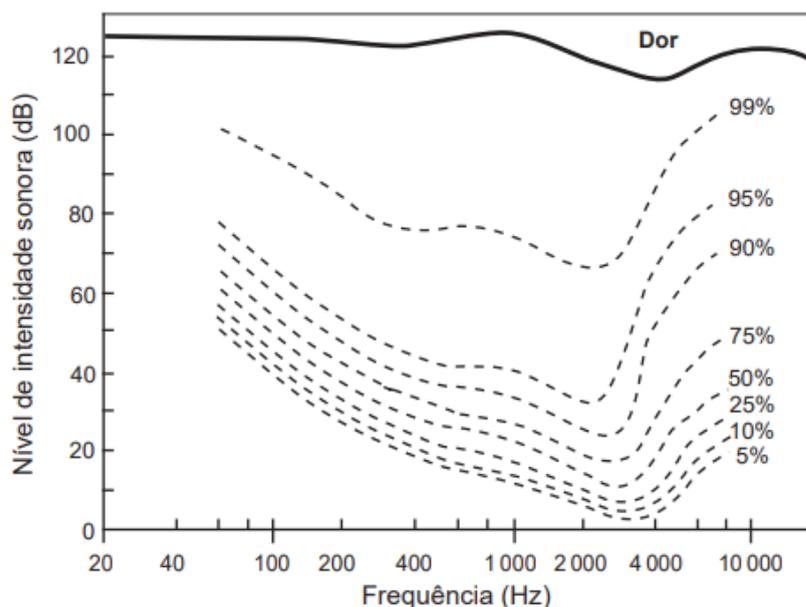
Prof Arthur - 28/09/23



Meus queridos medbulandos, nesta aula, vamos resolver questões do ENEM PPL de 2022. Desta forma, vamos revisar conteúdo que vimos ao longo do ano, de Eletrodinâmica à Dinâmica.

Parte Única - Vamos na ordem da prova Cinza!

(ENEM PPL 2022) O audiograma corresponde a uma maneira objetiva de se representar a sensibilidade auditiva para diferentes frequências sonoras. Quanto maior a sensibilidade, menor é a intensidade necessária para que o som seja detectado. No gráfico, cada curva tracejada corresponde a uma determinada porcentagem de uma mesma população testada. A curva cheia superior corresponde aos níveis de intensidade sonora relatados como dolorosos.



LENT, R. Cem bilhões de neurônios? Conceitos fundamentais de neurociência. São Paulo: Atheneu, 2010 (adaptado).

A faixa de frequência, em Hz, na qual a maioria da população testada tem maior sensibilidade auditiva, encontra-se

- A. abaixo de 80.
- B. entre 80 e 100.
- C. entre 2 000 e 4 000.
- D. entre 4 000 e 10 000.
- E. acima de 10 000

(ENEM PPL 2022) Com o objetivo de revestir o piso de uma rampa de acesso para cadeiras de rodas, determina-se que, sob a aplicação de uma força motora de até 200 N, não ocorra deslizamento dos pneus em relação à superfície de contato. Considera-se que a força normal que atua sobre o conjunto cadeira e cadeirante é de 800 N. O quadro a seguir indica alguns materiais, seus respectivos coeficientes de atrito estático com a borracha dos pneus e seus custos referentes ao metro quadrado instalado. Cada cifrão (\$) indica uma unidade monetária genérica.

Revestimento	Coefficiente de atrito	Custo do m ² instalado
Cimento	0,20	\$
Mármore	0,30	\$\$\$\$\$
Madeira	0,35	\$\$
Carpete	0,45	\$\$\$\$
Lona	0,55	\$\$\$

Qual revestimento apresenta o menor custo, além de garantir que cadeiras de rodas passem pela rampa sem risco de escorregamento?

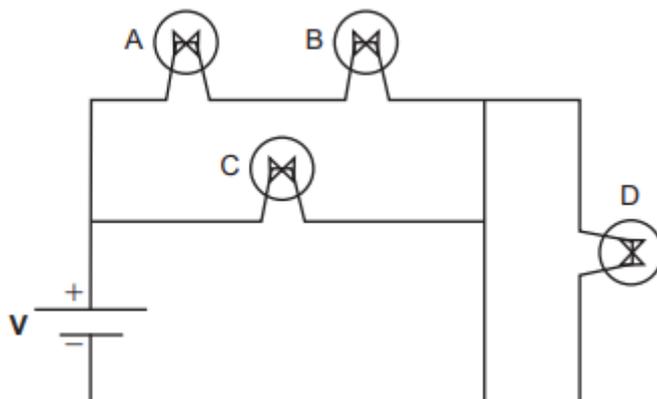
- A. Cimento.
- B. Mármore.
- C. Madeira.
- D. Carpete.
- E. Lona.

(ENEM PPL 2022) Esteiras e escadas rolantes são dispositivos que deslocam, a velocidade constante, os objetos neles colocados, por meio de sistemas de controle com sensores. Quando a massa total do dispositivo varia, seja pelo acréscimo ou pela retirada de objetos, a ação de forças impulsivas mantém a velocidade constante. Como exemplo, considere que a massa total diminua de 1 200 kg para 1 000 kg em um intervalo de tempo de 0,10 s, e que, então, seja aplicada uma força impulsiva constante de 250 N para manter constante a velocidade.

No exemplo mencionado, o valor da velocidade constante do dispositivo rolante é, em m/s,

- A. 0,011.
- B. 0,021.
- C. 0,025.
- D. 0,125.
- E. 0,500.

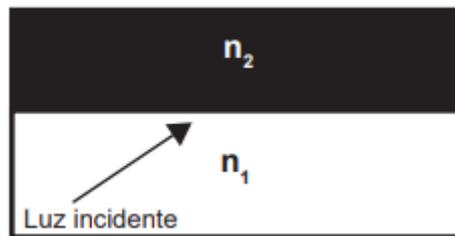
(ENEM PPL 2022) No circuito elétrico, estão associadas quatro lâmpadas elétricas idênticas A, B, C e D. Considere a fonte de tensão (V) ideal



Comparando-se o brilho das lâmpadas, se a lâmpada A queimar, de modo que não possa conduzir corrente elétrica, observa-se que

- A. as lâmpadas B e D apagam-se, e C permanece acesa com o mesmo brilho.
- B. a lâmpada B apaga-se, a C permanece acesa com mesmo brilho e D permanece apagada.
- C. a lâmpada B apaga-se, a C permanece acesa com maior brilho e D permanece acesa com o mesmo brilho.
- D. a lâmpada B apaga-se, a C permanece acesa com o mesmo brilho e D permanece acesa com maior brilho.
- E. as lâmpadas C e D permanecem acesas com o mesmo brilho e B permanece acesa com maior brilho.

(ENEM PPL 2022) Na área de comunicações, a demanda por grande volume de dados exige uma transmissão em alta frequência. Uma inovação nesse sentido foi o desenvolvimento da fibra óptica, que faz uso da luz como portadora de sinais. A fibra óptica é um meio de propagação da luz formada por duas camadas de vidro, com índices de refração diferentes. Considere que a camada externa da fibra apresente índice de refração n_2 , e a camada interna, índice de refração n_1 , como ilustrado na figura.



O objetivo dessa diferença é obter a condição de reflexão interna total do sinal óptico que se encontra na camada interna, de forma que ele se propague por toda a extensão da fibra.

A tecnologia envolvida na confecção das fibras ópticas deve garantir que o ângulo de refração e a relação entre n_1 e n_2 sejam, respectivamente,

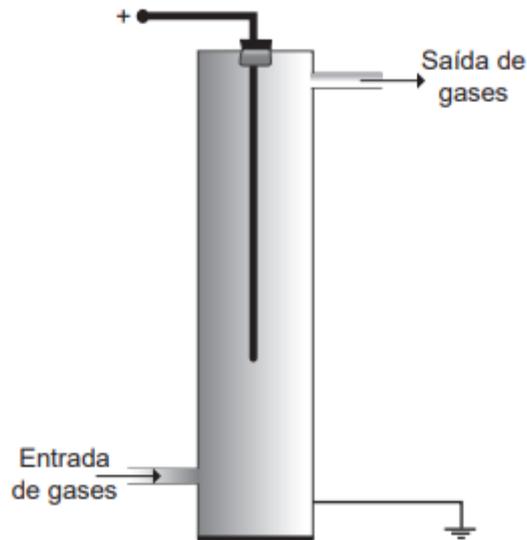
- A. 45° e $n_2 < n_1$.
- B. nulo e $n_2 > n_1$.
- C. nulo e $n_2 < n_1$.
- D. 90° e $n_2 > n_1$.
- E. 90° e $n_2 < n_1$.

(ENEM PPL 2022) Em virtude do frio intenso, um casal adquire uma torneira elétrica para instalar na cozinha. Um eletricista é contratado para fazer um novo circuito elétrico para a cozinha, cuja corrente será de 30 A, com a finalidade de alimentar os terminais da torneira elétrica. Ele utilizou um par de fios de cobre, de área da seção reta igual a 4 mm^2 e de 28 m de comprimento total, desde o quadro de distribuição (onde ficam os disjuntores) até a cozinha.

A tensão medida na saída do quadro de distribuição é 220 V. Considere que a resistividade do fio de cobre é de $1,7 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$. Considerando a resistência da fiação, a tensão aplicada aos terminais da torneira é mais próxima de

- A. 211 V.
- B. 213 V.
- C. 216 V.
- D. 219 V.
- E. 220 V.

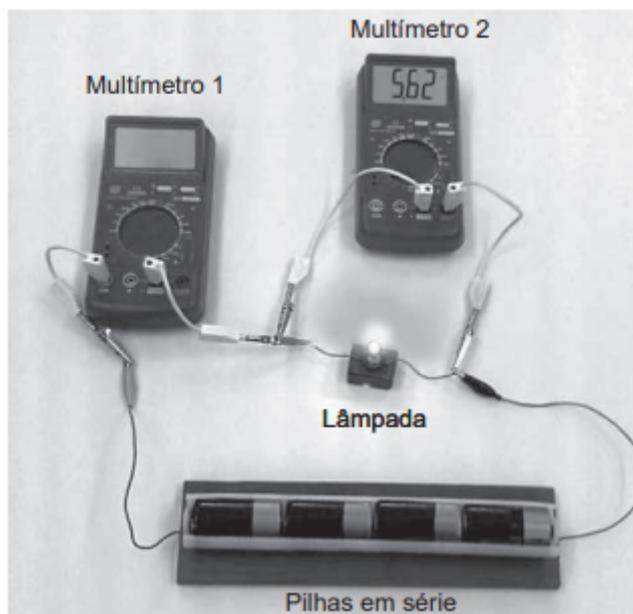
(ENEM PPL 2022) Para reduzir a poluição atmosférica gerada pela emissão de fumaça por grandes indústrias, utilizam-se precipitadores eletrostáticos. Sua função é suprimir os gases poluentes antes que sejam lançados para a atmosfera. A figura ilustra um precipitador constituído, basicamente, por uma entrada e uma saída de gases e por um fio grosso de cobre, conectado a uma fonte de tensão. O acúmulo de cargas no fio de cobre induz a polarização das partículas poluentes. Os gases poluídos são injetados pela entrada de gases, e os gases sem poluentes são lançados na atmosfera pela saída do precipitador



No precipitador eletrostático, as partículas poluentes são

- A. atraídas e se acumulam no fio carregado.
- B. decompostas em moléculas não poluentes.
- C. ionizadas e podem ser lançadas na atmosfera.
- D. repelidas pelo fio carregado e se acumulam na parede do tubo.
- E. induzidas a fazer ligações iônicas, formando íons não poluentes

(ENEM PPL 2022) Um multímetro pode atuar como voltímetro (leitura em volt) ou como amperímetro (leitura em ampère), dependendo da função selecionada. A forma de conectar o multímetro ao circuito depende da grandeza física a ser medida. Uma lâmpada de lanterna, de resistência elétrica igual a 40Ω , brilha quando conectada a quatro pilhas em série, cada uma com $1,5 \text{ V}$ de tensão elétrica. O multímetro 2 indica o valor 5,62, conforme a figura, e o multímetro 1 está conectado, porém desligado.

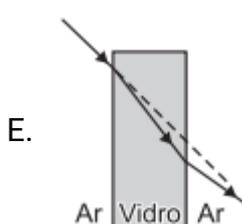
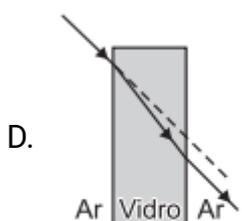
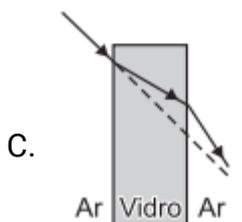
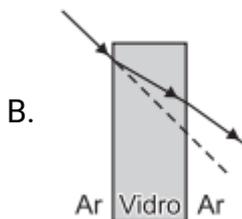
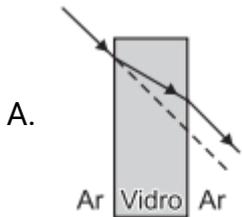


Ao se ligar o multímetro 1, a grandeza física e o seu valor correspondente indicados na tela são, respectivamente,

- A. corrente elétrica e 0,14.
- B. corrente elétrica e 0,15.
- C. corrente elétrica e 0,29.
- D. tensão elétrica e 0,14.
- E. tensão elétrica e 225.

(ENEM PPL 2022) O feixe de um laser incide obliquamente na lateral de uma janela de vidro, cujo índice de refração é maior do que o do ar, e a atravessa. Uma representação esquemática dessa situação utiliza linhas pontilhadas para demonstrar a trajetória que o feixe teria, caso não sofresse refração, e linhas contínuas com setas para mostrar a trajetória realmente seguida pelo feixe.

Qual representação esquemática apresenta a trajetória seguida pelo feixe de laser quando atravessa a janela de vidro?



(ENEM PPL 2022) Carregadores elétricos são projetados para fornecerem energia a baterias recarregáveis, como as usadas em aparelhos celulares e máquinas fotográficas. As especificações típicas de um desses dispositivos são:

Carregador:

Entrada AC 100-240 V / 200 mA / 50-60 Hz

Saída DC 5,0 V / 1 000 mA

Bateria recarregável:

1,5 V / 4 000 mAh

Usando o carregador com corrente máxima, o tempo total de recarga dessa bateria totalmente descarregada, em hora, é

- A. $1/6$.
- B. $5/6$.
- C. 4.
- D. 6.
- E. 8.



(ENEM PPL 2022) Escrito em 1897, pelo britânico H. G. Wells (1866-1946), *O homem invisível* é um livro que narra a história de um cientista que teria desenvolvido uma forma de tornar todos os tecidos do seu corpo transparentes à luz, ao fazer o índice de refração absoluto do corpo humano corresponder ao do ar. Contudo, Wells não explorou no livro o fato de que esse efeito comprometeria a visão de seu protagonista.

Nesse caso, qual seria a deficiência visual provocada?

- A. Miopia.
- B. Cegueira.
- C. Daltonismo.
- D. Astigmatismo.
- E. Hipermetropia.

(ENEM PPL 2022) A preocupação com a sustentabilidade faz com que se procurem, cada vez mais, métodos eficientes para a economia de energia elétrica. Um procedimento que se pode adotar é a substituição das lâmpadas incandescentes por lâmpadas de LED nas residências. Uma lâmpada incandescente, que opera 8 horas por dia, foi substituída por uma de LED. Elas apresentam 60 W e 8 W de potência nominal de consumo, respectivamente. A redução do consumo de energia elétrica, em quilowatt-hora, obtida durante trinta dias foi

- A. 0,24.
- B. 1,80.
- C. 1,92.
- D. 12,48.
- E. 14,40.



(ENEM PPL 2022) Um menino está ajudando sua mãe na cozinha. Ela lhe pede que tire do fogo uma panela que já estava lá há bastante tempo, em fogo baixo, orientando-lhe que tome cuidado para não se queimar, buscando tocar apenas no cabo de madeira, e não na base de metal da panela. A mãe lhe fez essa recomendação porque o metal, em relação à madeira, apresenta maior

- A. calor específico.
- B. energia interna.
- C. temperatura.
- D. condutividade térmica.
- E. coeficiente de dilatação térmica.