

Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

QUESTÃO 64

CARVALHO, A. X. Z. Física Térmica. Belo Horizonte: Pax, 2009 (adaptado).

A liberação de calor dentro do motor ser impossível.
 B realização de trabalho pelo motor ser incontrolável.
 C conversão integral de calor em trabalho ser impossível.
 D transformação de energia térmica em cinética ser impossível.
 E utilização de energia potencial do combustível ser incontrolável.

Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

QUESTÃO 64

A o campo magnético gerado pela oscilação das nanopartículas é absorvido pelo tumor.

B o campo magnético alternado faz as nanopartículas girarem, transferindo calor por atrito.

C as nanopartículas interagem magneticamente com as células do corpo, transferindo calor.

D o campo magnético alternado fornece calor para as nanopartículas que o transfere às células do corpo.

E as nanopartículas são aceleradas em um único sentido em razão da interação com o campo magnético, fazendo-as colidir com as células e transferir calor.

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

QUESTÃO 92

A tecnologia de comunicação da etiqueta RFID (chamada de etiqueta inteligente) é usada há anos para rastrear gado, vagões de trem, bagagem aérea e carros nos pedágios. Um modelo mais barato dessas etiquetas pode funcionar sem baterias e é constituído por três componentes: um microprocessador de silício; uma bobina de metal, feita de cobre ou de alumínio, que é enrolada em um padrão circular; e um encapsulador, que é um material de vidro ou polímero envolvendo o microprocessador e a bobina. Na presença de um campo de radiofrequência gerado pelo leitor, a etiqueta transmite sinais. A distância de leitura é determinada pelo tamanho da bobina e pela potência da onda de rádio emitida pelo leitor.

Disponível em: <http://eletronicos.hsw.uol.com.br>. Acesso em: 27 fev. 2012 (adaptado).

A etiqueta funciona sem pilhas porque o campo

- A elétrico da onda de rádio agita elétrons da bobina.
- B elétrico da onda de rádio cria uma tensão na bobina.
- C magnético da onda de rádio induz corrente na bobina.
- D magnético da onda de rádio aquece os fios da bobina.
- E magnético da onda de rádio diminui a ressonância no interior da bobina.

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

QUESTÃO 79

Aumentar a eficiência na queima de combustível dos motores a combustão e reduzir suas emissões de poluentes é a meta de qualquer fabricante de motores. É também o foco de uma pesquisa brasileira que envolve experimentos com plasma, o quarto estado da matéria e que está presente no processo de ignição. A interação da faísca emitida pela vela de ignição com as moléculas de combustível gera o plasma que provoca a explosão liberadora de energia que, por sua vez, faz o motor funcionar.

Disponível em: www.inovacaotecnologica.com.br. Acesso em: 22 jul. 2010 (adaptado).

No entanto, a busca da eficiência referenciada no texto apresenta como fator limitante

- A o tipo de combustível, fóssil, que utilizam. Sendo um insumo não renovável, em algum momento estará esgotado.
- B um dos princípios da termodinâmica, segundo o qual o rendimento de uma máquina térmica nunca atinge o ideal.
- C o funcionamento cíclico de todos os motores. A repetição contínua dos movimentos exige que parte da energia seja transferida ao próximo ciclo.
- D as forças de atrito inevitável entre as peças. Tais forças provocam desgastes contínuos que com o tempo levam qualquer material à fadiga e ruptura.
- E a temperatura em que eles trabalham. Para atingir o plasma, é necessária uma temperatura maior que a de fusão do aço com que se fazem os motores.

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

Questão 113

Em uma aula experimental de calorimetria, uma professora queimou 2,5 g de castanha-de-caju crua para aquecer 350 g de água, em um recipiente apropriado para diminuir as perdas de calor. Com base na leitura da tabela nutricional a seguir e da medida da temperatura da água, após a queima total do combustível, ela concluiu que 50% da energia disponível foi aproveitada. O calor específico da água é $1 \text{ cal g}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$, e sua temperatura inicial era de $20 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Quantidade por porção de 10 g (2 castanhas)	
Valor energético	70 kcal
Carboidratos	0,8 g
Proteínas	3,5 g
Gorduras totais	3,5 g

Qual foi a temperatura da água, em grau Celsius, medida ao final do experimento?

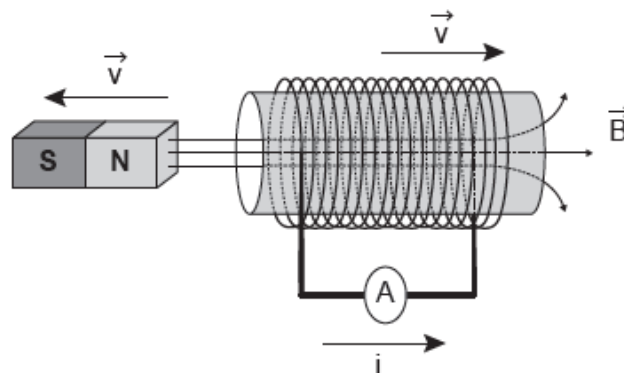
- A** 25
- B** 27
- C** 45
- D** 50
- E** 70

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

QUESTÃO 63

O funcionamento dos geradores de usinas elétricas baseia-se no fenômeno da indução eletromagnética, descoberto por Michael Faraday no século XIX. Pode-se observar esse fenômeno ao se movimentar um ímã e uma espira em sentidos opostos com módulo da velocidade igual a v , induzindo uma corrente elétrica de intensidade i , como ilustrado na figura.



A fim de se obter uma corrente com o mesmo sentido da apresentada na figura, utilizando os mesmos materiais, outra possibilidade é mover a espira para a

- A** esquerda e o ímã para a direita com polaridade invertida.
- B** direita e o ímã para a esquerda com polaridade invertida.
- C** esquerda e o ímã para a esquerda com mesma polaridade.
- D** direita e manter o ímã em repouso com polaridade invertida.
- E** esquerda e manter o ímã em repouso com mesma polaridade.

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

Questão 58

Sob pressão normal (ao nível do mar), a água entra em ebulição à temperatura de 100 °C. Tendo por base essa informação, um garoto residente em uma cidade litorânea fez a seguinte experiência:

- Colocou uma caneca metálica contendo água no fogareiro do fogão de sua casa.
- Quando a água começou a ferver, encostou cuidadosamente a extremidade mais estreita de uma seringa de injeção, desprovida de agulha, na superfície do líquido e, erguendo o êmbolo da seringa, aspirou certa quantidade de água para seu interior, tapando-a em seguida.
- Verificando após alguns instantes que a água da seringa havia parado de ferver, ele ergueu o êmbolo da seringa, constatando, intrigado, que a água voltou a ferver após um pequeno deslocamento do êmbolo.

Considerando o procedimento anterior, a água volta a ferver porque esse deslocamento

- A permite a entrada de calor do ambiente externo para o interior da seringa.
- B provoca, por atrito, um aquecimento da água contida na seringa.
- C produz um aumento de volume que aumenta o ponto de ebulição da água.
- D proporciona uma queda de pressão no interior da seringa que diminui o ponto de ebulição da água.
- E possibilita uma diminuição da densidade da água que facilita sua ebulição.

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

QUESTÃO 82

Uma garrafa térmica tem como função evitar a troca de calor entre o líquido nela contido e o ambiente, mantendo a temperatura de seu conteúdo constante. Uma forma de orientar os consumidores na compra de uma garrafa térmica seria criar um selo de qualidade, como se faz atualmente para informar o consumo de energia de eletrodomésticos. O selo identificaria cinco categorias e informaria a variação de temperatura do conteúdo da garrafa, depois de decorridas seis horas de seu fechamento, por meio de uma porcentagem do valor inicial da temperatura de equilíbrio do líquido na garrafa. O quadro apresenta as categorias e os intervalos de variação percentual da temperatura.

Tipo de selo	Variação de temperatura
A	menor que 10%
B	entre 10% e 25%
C	entre 25% e 40%
D	entre 40% e 55%
E	maior que 55%

Para atribuir uma categoria a um modelo de garrafa térmica, são preparadas e misturadas, em uma garrafa, duas amostras de água, uma a 10 °C e outra a 40 °C, na proporção de um terço de água fria para dois terços de água quente. A garrafa é fechada. Seis horas depois, abre-se a garrafa e mede-se a temperatura da água, obtendo-se 16 °C.

Qual selo deveria ser posto na garrafa térmica testada?

- A A
- B B
- C C
- D D
- E E

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

QUESTÃO 57

O manual de funcionamento de um captador de guitarra elétrica apresenta o seguinte texto:

Esse captador comum consiste de uma bobina, fios condutores enrolados em torno de um ímã permanente. O campo magnético do ímã induz o ordenamento dos polos magnéticos na corda da guitarra, que está próxima a ele. Assim, quando a corda é tocada, as oscilações produzem variações, com o mesmo padrão, no fluxo magnético que atravessa a bobina. Isso induz uma corrente elétrica na bobina, que é transmitida até o amplificador e, daí, para o alto-falante.

Um guitarrista trocou as cordas originais de sua guitarra, que eram feitas de aço, por outras feitas de náilon. Com o uso dessas cordas, o amplificador ligado ao instrumento não emitia mais som, porque a corda de náilon

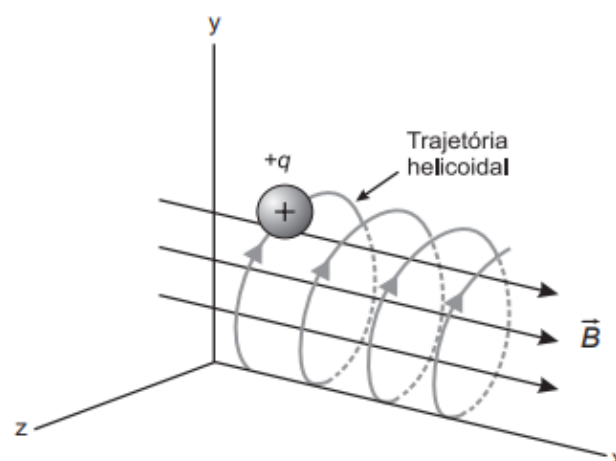
- A isola a passagem de corrente elétrica da bobina para o alto-falante.
- B varia seu comprimento mais intensamente do que ocorre com o aço.
- C apresenta uma magnetização desprezível sob a ação do ímã permanente.
- D induz correntes elétricas na bobina mais intensas que a capacidade do captador.
- E oscila com uma frequência menor do que a que pode ser percebida pelo captador.

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

Questão 109

O espectrômetro de massa de tempo de voo é um dispositivo utilizado para medir a massa de íons. Nele, um íon de carga elétrica q é lançado em uma região de campo magnético constante \vec{B} , descrevendo uma trajetória helicoidal, conforme a figura. Essa trajetória é formada pela composição de um movimento circular uniforme no plano yz e uma translação ao longo do eixo x . A vantagem desse dispositivo é que a velocidade angular do movimento helicoidal do íon é independente de sua velocidade inicial. O dispositivo então mede o tempo t de voo para N voltas do íon. Logo, com base nos valores q , B , N e t , pode-se determinar a massa do íon.



A massa do íon medida por esse dispositivo será

- A $\frac{qBt}{2\pi N}$
- B $\frac{qBt}{\pi N}$
- C $\frac{2qBt}{\pi N}$
- D $\frac{qBt}{N}$
- E $\frac{2qBt}{N}$

ANO: 2018

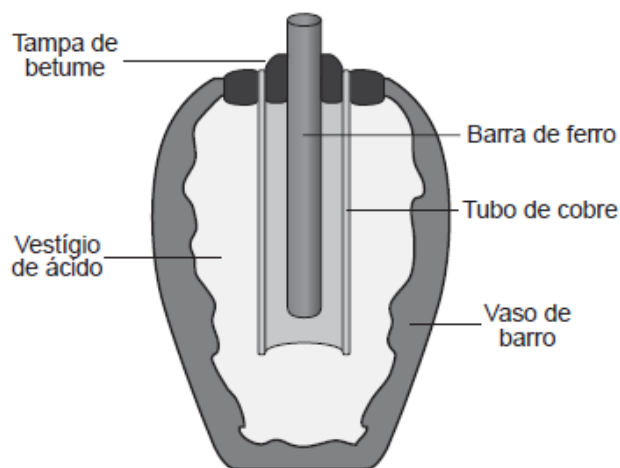
Dificuldade: 600

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

QUESTÃO 125

Em 1938 o arqueólogo alemão Wilhelm König, diretor do Museu Nacional do Iraque, encontrou um objeto estranho na coleção da instituição, que poderia ter sido usado como uma pilha, similar às utilizadas em nossos dias. A suposta pilha, datada de cerca de 200 a.C., é constituída de um pequeno vaso de barro (argila) no qual foram instalados um tubo de cobre, uma barra de ferro (aparentemente corroída por ácido) e uma tampa de betume (asfalto), conforme ilustrado. Considere os potenciais-padrão de redução: $E^\ominus(\text{Fe}^{2+}|\text{Fe}) = -0,44 \text{ V}$; $E^\ominus(\text{H}^+|\text{H}_2) = 0,00 \text{ V}$; e $E^\ominus(\text{Cu}^{2+}|\text{Cu}) = +0,34 \text{ V}$.



As pilhas de Bagdá e a acupuntura. Disponível em: <http://jornalggm.com.br>. Acesso em: 14 dez. 2014 (adaptado).

Nessa suposta pilha, qual dos componentes atuaria como cátodo?

- A A tampa de betume.
- B O vestígio de ácido.
- C A barra de ferro.
- D O tubo de cobre.
- E O vaso de barro.

ANO: 2022

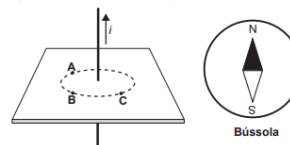
Dificuldade: 700

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

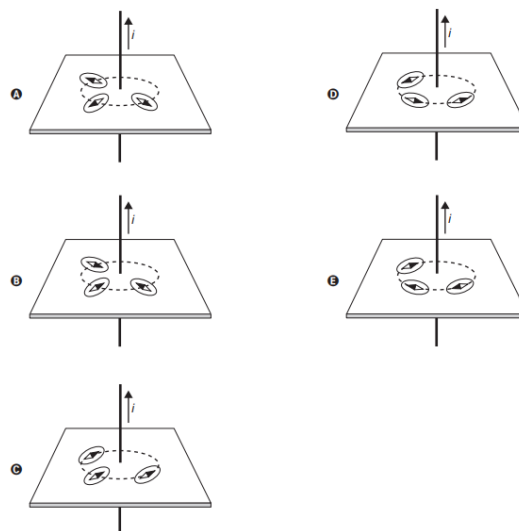
Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

QUESTÃO 118

O físico Hans C. Oersted observou que um fio transportando corrente elétrica produz um campo magnético. A presença do campo magnético foi verificada ao aproximar uma bússola de um fio conduzindo corrente elétrica. A figura ilustra um fio percorrido por uma corrente elétrica i , constante e com sentido para cima. Os pontos A, B e C estão num plano transversal e equidistantes do fio. Em cada ponto foi colocada uma bússola.



Considerando apenas o campo magnético por causa da corrente i , as respectivas configurações das bússolas nos pontos A, B e C serão



Competência: Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

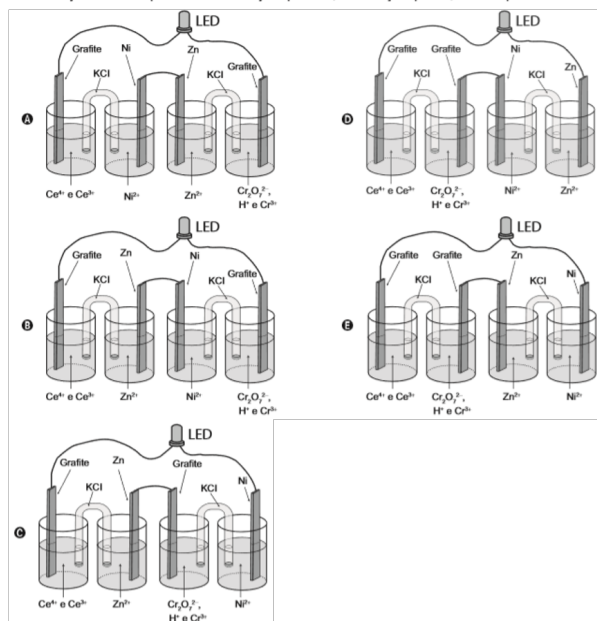
Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e (ou) do eletromagnetismo.

QUESTÃO 117

A invenção do LED azul, que permite a geração de outras cores para compor a luz branca, permitiu a construção de lâmpadas energeticamente mais eficientes e mais duráveis do que as incandescentes e fluorescentes. Em um experimento de laboratório, pretende-se associar duas pilhas em série para acender um LED azul que requer 3,6 volts para o seu funcionamento. Considere as semirreações de redução e seus respectivos potenciais mostrados no quadro.

Semirreação de redução	E° (V)
$\text{Ce}^{4+}(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Ce}^{3+}(\text{aq})$	+1,61
$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq}) + 14 \text{H}^+(\text{aq}) + 6 \text{e}^- \rightarrow 2 \text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + 7 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$	+1,33
$\text{Ni}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Ni}(\text{s})$	-0,25
$\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Zn}(\text{s})$	-0,76

Qual associação em série de pilhas fornece diferença de potencial, nas condições-padrão, suficiente para acender o LED azul?



Competência: Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

QUESTÃO 119

O quadro mostra valores de corrente elétrica e seus efeitos sobre o corpo humano.

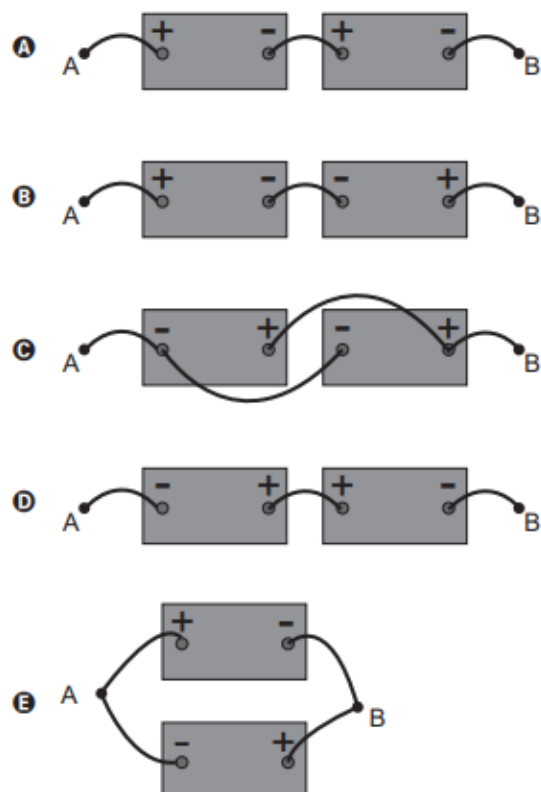
Corrente elétrica	Dano físico
Até 10 mA	Dor e contração muscular
De 10 mA até 20 mA	Aumento das contrações musculares
De 20 mA até 100 mA	Parada respiratória
De 100 mA até 3 A	Fibrilação ventricular
Acima de 3 A	Parada cardíaca e queimaduras

A corrente elétrica que percorrerá o corpo de um indivíduo depende da tensão aplicada e da resistência elétrica média do corpo humano. Esse último fator está intimamente relacionado com a umidade da pele, que seca apresenta resistência elétrica da ordem de 500 k Ω , mas, se molhada, pode chegar a apenas 1 k Ω .

Apesar de incomum, é possível sofrer um acidente utilizando baterias de 12 V. Considere que um indivíduo com a pele molhada sofreu uma parada respiratória ao tocar simultaneamente nos pontos A e B de uma associação de duas dessas baterias.

DURAN, J. E. R. *Biofísica: fundamentos e aplicações*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003 (adaptado).

Qual associação de baterias foi responsável pelo acidente?



Competência: Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

Questão 112 2020enem2020enem2020enem

Há muitos mitos em relação a como se proteger de raios, cobrir espelhos e não pegar em facas, garfos e outros objetos metálicos, por exemplo. Mas, de fato, se houver uma tempestade com raios, alguns cuidados são importantes, como evitar ambientes abertos. Um bom abrigo para proteção é o interior de um automóvel, desde que este não seja conversível.

OLIVEIRA, A. Raios nas tempestades de verão. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br>. Acesso em: 10 dez. 2014 (adaptado).

Qual o motivo físico da proteção fornecida pelos automóveis, conforme citado no texto?

- A** Isolamento elétrico dos pneus.
 - B** Efeito de para-raios da antena.
 - C** Blindagem pela carcaça metálica.
 - D** Escoamento da água pela lataria.
 - E** Aterramento pelo fio terra da bateria.
-

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

QUESTÃO 127

Para demonstrar o processo de transformação de energia mecânica em elétrica, um estudante constrói um pequeno gerador utilizando:

- um fio de cobre de diâmetro D enrolado em N espiras circulares de área A ;
- dois ímãs que criam no espaço entre eles um campo magnético uniforme de intensidade B ; e
- um sistema de engrenagens que lhe permite girar as espiras em torno de um eixo com uma frequência f .

Ao fazer o gerador funcionar, o estudante obteve uma tensão máxima V e uma corrente de curto-circuito i .

Para dobrar o valor da tensão máxima V do gerador mantendo constante o valor da corrente de curto i , o estudante deve dobrar o(a)

- A** número de espiras.
 - B** frequência de giro.
 - C** intensidade do campo magnético.
 - D** área das espiras.
 - E** diâmetro do fio.
-

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

QUESTÃO 51

Uma pessoa abre sua geladeira, verifica o que há dentro e depois fecha a porta dessa geladeira. Em seguida, ela tenta abrir a geladeira novamente, mas só consegue fazer isso depois de exercer uma força mais intensa do que a habitual.

A dificuldade extra para reabrir a geladeira ocorre porque o(a)

- Ⓐ volume de ar dentro da geladeira diminuiu.
 - Ⓑ motor da geladeira está funcionando com potência máxima.
 - Ⓒ força exercida pelo ímã fixado na porta da geladeira aumenta.
 - Ⓓ pressão no interior da geladeira está abaixo da pressão externa.
 - Ⓔ temperatura no interior da geladeira é inferior ao valor existente antes de ela ser aberta.
-

ANO: 2021

Dificuldade: 700

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

Questão 107

enem2021

Considere a tirinha, na situação em que a temperatura do ambiente é inferior à temperatura corporal dos personagens.



WATTERSON, B. Disponível em: <https://novaescola.org.br>. Acesso em: 11 ago. 2014.

O incômodo mencionado pelo personagem da tirinha deve-se ao fato de que, em dias úmidos,

- A a temperatura do vapor-d'água presente no ar é alta.
- B o suor apresenta maior dificuldade para evaporar do corpo.
- C a taxa de absorção de radiação pelo corpo torna-se maior.
- D o ar torna-se mau condutor e dificulta o processo de liberação de calor.
- E o vapor-d'água presente no ar condensa-se ao entrar em contato com a pele.

ANO: 2014

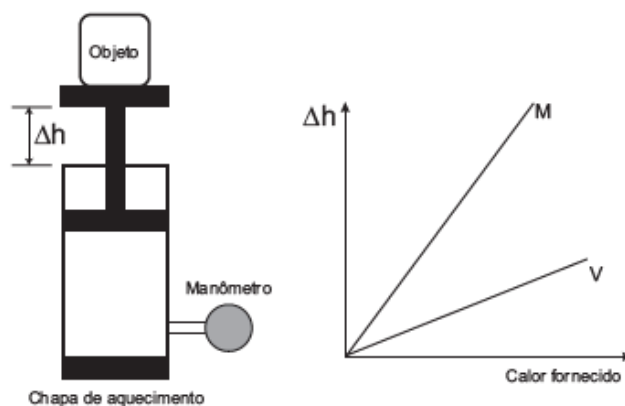
Dificuldade: 800

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

QUESTÃO 75

Um sistema de pistão contendo um gás é mostrado na figura. Sobre a extremidade superior do êmbolo, que pode movimentar-se livremente sem atrito, encontra-se um objeto. Através de uma chapa de aquecimento é possível fornecer calor ao gás e, com auxílio de um manômetro, medir sua pressão. A partir de diferentes valores de calor fornecido, considerando o sistema como hermético, o objeto elevou-se em valores Δh , como mostrado no gráfico. Foram estudadas, separadamente, quantidades equimolares de dois diferentes gases, denominados M e V.



A diferença no comportamento dos gases no experimento decorre do fato de o gás M, em relação ao V, apresentar

- A maior pressão de vapor.
- B menor massa molecular.
- C maior compressibilidade.
- D menor energia de ativação.
- E menor capacidade calorífica.

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

QUESTÃO 76

Aquecedores solares usados em residências têm o objetivo de elevar a temperatura da água até 70°C . No entanto, a temperatura ideal da água para um banho é de 30°C . Por isso, deve-se misturar a água aquecida com a água à temperatura ambiente de um outro reservatório, que se encontra a 25°C .

Qual a razão entre a massa de água quente e a massa de água fria na mistura para um banho à temperatura ideal?

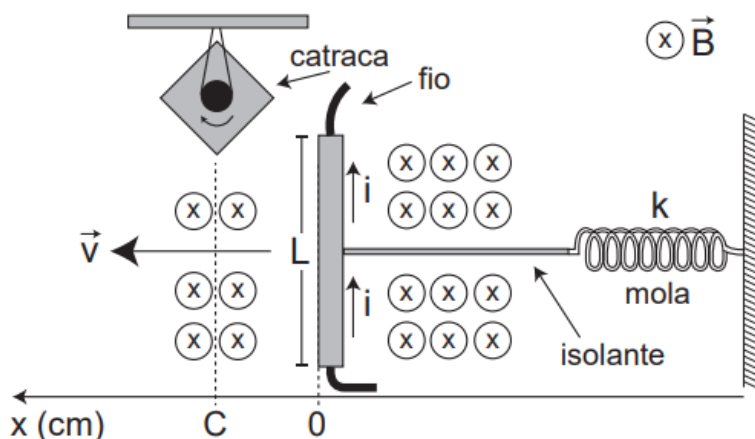
- A** 0,111.
- B** 0,125.
- C** 0,357.
- D** 0,428.
- E** 0,833.

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

QUESTÃO 67

Desenvolve-se um dispositivo para abrir automaticamente uma porta no qual um botão, quando acionado, faz com que uma corrente elétrica $i = 6\text{ A}$ percorra uma barra condutora de comprimento $L = 5\text{ cm}$, cujo ponto médio está preso a uma mola de constante elástica $k = 5 \times 10^{-2}\text{ N/cm}$. O sistema mola-condutor está imerso em um campo magnético uniforme perpendicular ao plano. Quando acionado o botão, a barra sairá da posição de equilíbrio a uma velocidade média de 5 m/s e atingirá a catraca em 6 milissegundos , abrindo a porta.



A intensidade do campo magnético, para que o dispositivo funcione corretamente, é de

- A $5 \times 10^{-1}\text{ T}$.
- B $5 \times 10^{-2}\text{ T}$.
- C $5 \times 10^1\text{ T}$.
- D $2 \times 10^{-2}\text{ T}$.
- E $2 \times 10^0\text{ T}$.