

LISTA DE FÍSICA – 02	RESUMÃO	14/14/2020
----------------------	---------	------------

QUESTÃO 01

No manual fornecido pelo fabricante de uma ducha elétrica de 220 V é apresentado um gráfico com a variação da temperatura da água em função da vazão para três condições (morno, quente e superquente). Na condição superquente, a potência dissipada é de 6 500 W. Considere o calor específico da água igual a 4 200 J/(kg °C) e densidade da água igual a 1 kg/L.

Com base nas informações dadas, a potência na condição morno corresponde a que fração da potência na condição superquente?

A

1/3

B

1/5

C

3/5

D

3/8

E

5/8

QUESTÃO 2

Nos dias frios, é comum ouvir expressões como: “Esta roupa é quentinha” ou então “Feche a janela para o frio não entrar”. As expressões do senso comum utilizadas estão em desacordo com o conceito de calor da termodinâmica. A roupa não é “quentinha”, muito menos o frio “entra” pela janela.

A utilização das expressões “roupa é quentinha” e “para o frio não entrar” é inadequada, pois o(a)

A

roupa absorve a temperatura do corpo da pessoa, e o frio não entra pela janela, o calor é que sai por ela.

B

roupa não fornece calor por ser um isolante térmico, e o frio não entra pela janela, pois é a temperatura da sala que sai por ela.

C

roupa não é uma fonte de temperatura, e o frio não pode entrar pela janela, pois o calor está contido na sala, logo o calor é que sai por ela.

D

calor não está contido num corpo, sendo uma forma de energia em trânsito de um corpo de maior temperatura para outro de menor temperatura.

E

calor está contido no corpo da pessoa, e não na roupa, sendo uma forma de temperatura em trânsito de um corpo mais quente para um corpo mais frio.

QUESTÃO 3

O motor de combustão interna, utilizado no transporte de pessoas e cargas, é uma máquina térmica cujo ciclo consiste em quatro etapas: admissão, compressão, explosão/expansão e escape. Essas etapas estão representadas no diagrama da pressão em função do volume. Nos motores a gasolina, a mistura ar/combustível entra em combustão por uma centelha elétrica.

Para o motor descrito, em qual ponto do ciclo é produzida a centelha elétrica?

A

A

B

B

C

C

D

D

E

E

QUESTÃO 4

Um motor só poderá realizar trabalho se receber uma quantidade de energia de outro sistema. No caso, a energia armazenada no combustível é, em parte, liberada durante a combustão para que o aparelho possa funcionar. Quando o motor funciona, parte da energia convertida ou transformada na combustão não pode ser utilizada para a realização de trabalho. Isso significa dizer que há vazamento da energia em outra forma.

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

De acordo com o texto, as transformações de energia que ocorrem durante o funcionamento do motor são decorrentes de a

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.

QUESTÃO 5

Nesse sistema de aquecimento,

A

os tanques, por serem de cor preta, são maus absorvedores de calor e reduzem as perdas de energia.

B

a cobertura de vidro deixa passar a energia luminosa e reduz a perda de energia térmica utilizada para o aquecimento.

C

a água circula devido à variação de energia luminosa existente entre os pontos X e Y.

D

a camada refletiva tem como função armazenar energia luminosa.

E

o vidro, por ser bom condutor de calor, permite que se mantenha constante a temperatura no interior da caixa.

QUESTÃO 6

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

QUESTÃO 7

A figura mostra, de forma esquemática, uma representação comum em diversos livros e textos sobre eclipses. Apenas analisando essa figura, um estudante pode concluir que os eclipses podem ocorrer duas vezes a cada volta completa da Lua em torno da Terra. Apesar de a figura levar a essa percepção, algumas informações adicionais são necessárias para se concluir que nem o eclipse solar, nem o lunar ocorrem com tal

periodicidade.

A periodicidade dos eclipses ser diferente da possível percepção do estudante ocorre em razão de

A

eclipses noturnos serem imperceptíveis da Terra.

B

planos das órbitas da Terra e da Lua serem diferentes.

C

distância entre a Terra e a Lua variar ao longo da órbita.

D

eclipses serem visíveis apenas em parte da superfície da Terra.

E

o Sol ser uma fonte de luz extensa comparado ao tamanho da lua.

QUESTÃO 08

A agricultura de precisão reúne técnicas agrícolas que consideram particularidades locais do solo ou lavoura a fim de otimizar o uso de recursos. Uma das formas de adquirir informações sobre essas particularidades é a fotografia aérea de baixa altitude realizada por um veículo aéreo não tripulado (vant). Na fase de aquisição é importante determinar o nível de sobreposição entre as fotografias. A figura ilustra como uma sequência de imagens é coletada por um vant e como são formadas as sobreposições frontais.

O operador do vant recebe uma encomenda na qual as imagens devem ter uma sobreposição frontal de 20% em um terreno plano. Para realizar a aquisição das imagens, seleciona uma altitude H fixa de voo de 1 000 m, a uma velocidade constante de 50 m s^{-1} . A abertura da câmera fotográfica do vant é de 90° . Considere $\text{tg}(45^\circ) = 1$.

Natural Resources Canada. **Concepts of Aerial Photography**. Disponível em: www.nrcan.gc.ca. Acesso em: 26 abr. 2019 (adaptado).

Com que intervalo de tempo o operador deve adquirir duas imagens consecutivas?

A

40 segundos.

B

32 segundos.

C

28 segundos.

D

16 segundos.

E

8 segundos.

QUESTÃO 09

A figura representa um prisma óptico, constituído de um material transparente, cujo índice de refração é crescente com a frequência da luz que sobre ele incide. Um feixe luminoso, composto por luzes vermelha, azul e verde, incide na face A, emerge na face B e, após ser refletido por um espelho, incide num filme para fotografia colorida, revelando três pontos.

Observando os pontos luminosos revelados no filme, de baixo para cima, constata-se as seguintes cores:

A

Vermelha, verde, azul.

B

Verde, vermelha, azul.

C

Azul, verde, vermelha.

D

Verde, azul, vermelha.

E

Azul, vermelha, verde.

QUESTÃO 10

A aquisição de um telescópio deve levar em consideração diversos fatores, entre os quais estão o aumento angular, a resolução ou poder de separação e a magnitude limite. O aumento angular informa quantas vezes mais próximo de nós percebemos o objeto observado e é calculado como sendo a razão entre as distâncias focais da objetiva (F_1) e da ocular (F_2). A resolução do telescópio (P) informa o menor ângulo que deve existir entre dois pontos observados para que seja possível distingui-los. A magnitude limite (M) indica o menor brilho que um telescópio pode captar. Os valores

numéricos de P e M são calculados pelas expressões: $P = 10,7 + 5(\log D)$ e $M = 7,1 + 5(\log D)$, em que D é o valor numérico do diâmetro da objetiva do telescópio, expresso em centímetro.

Disponível em: www.telescopiosastronomicos.com.br. Acesso em: 13 maio 2013 (adaptado).

Ao realizar a observação de um planeta distante e de baixa luminosidade, não se obteve uma imagem nítida. Para melhorar a qualidade dessa observação, os valores de D , F_1 e F_2 devem ser, respectivamente,

A

aumentado, aumentado e diminuído.

B

aumentado, diminuído e aumentado.

C

aumentado, diminuído e diminuído.

D

diminuído, aumentado e aumentado.

E

diminuído, aumentado e diminuído.

QUESTÃO 11

A retina é um tecido sensível à luz, localizado na parte posterior do olho, onde ocorre o processo de formação de imagem. Nesse tecido, encontram-se vários tipos celulares específicos. Um desses tipos celulares são os cones, os quais convertem os diferentes comprimentos de onda da luz visível em sinais elétricos, que são transmitidos pelo nervo óptico até o cérebro.

Disponível em: www.portaldaretina.com.br. Acesso em: 13 jun. 2012 (adaptado).

Em relação à visão, a degeneração desse tipo celular irá

A

comprometer a capacidade de visão em cores.

B

impedir a projeção dos raios luminosos na retina.

C

provocar a formação de imagens invertidas na retina.

D

causar dificuldade de visualização de objetos próximos.

E

acarretar a perda da capacidade de alterar o diâmetro da pupila.

QUESTÃO 12

Um experimento simples, que pode ser realizado com materiais encontrados em casa, é realizado da seguinte forma: adiciona-se um volume de etanol em um copo de vidro e, em seguida, uma folha de papel. Com o passar do tempo, observa-se um comportamento peculiar: o etanol se desloca sobre a superfície do papel, superando a

gravidade que o atrai no sentido oposto, como mostra a imagem. Para parte dos estudantes, isso ocorre por causa da absorção do líquido pelo papel.

Do ponto de vista científico, o que explica o movimento do líquido é a

A

evaporação do líquido.

B

diferença de densidades.

C

reação química com o papel.

D

capilaridade nos poros do papel.

E

resistência ao escoamento do líquido.

QUESTÃO 13

Dois amigos se encontram em um posto de gasolina para calibrar os pneus de suas bicicletas. Uma das bicicletas é de corrida (bicicleta **A**) e a outra, de passeio (bicicleta **B**). Os pneus de ambas as bicicletas têm as mesmas características, exceto que a largura dos pneus de **A** é menor que a largura dos pneus de **B**. Ao calibrarem os pneus das bicicletas **A** e **B**, respectivamente com pressões de calibração p_A e p_B , os amigos observam que o pneu da bicicleta **A** deforma, sob mesmos esforços, muito menos que o pneu da bicicleta **B**. Pode-se considerar que as massas de ar comprimido no pneu da bicicleta **A**, m_A , e no pneu da bicicleta **B**, m_B , são diretamente proporcionais aos seus volumes.

Comparando as pressões e massas de ar comprimido nos pneus das bicicletas, temos:

A

$$p_A < p_B \text{ e } m_A < m_B$$

B

$$p_A > p_B \text{ e } m_A < m_B$$

C

$$p_A > p_B \text{ e } m_A = m_B$$

D

$$p_A < p_B \text{ e } m_A = m_B$$

E

$$p_A > p_B \text{ e } m_A > m_B$$

QUESTÃO 14

A figura apresenta o esquema do encanamento de uma casa onde se detectou a presença de vazamento de água em um dos registros. Ao estudar o problema, o morador concluiu que o vazamento está ocorrendo no registro submetido à maior pressão hidrostática.

Em qual registro ocorria o vazamento?

A

I

B

II

C

III

D

IV

E

V

QUESTÃO 15

Talvez você já tenha bebido suco usando dois canudinhos iguais. Entretanto, pode-se verificar que, se colocar um canudo imerso no suco e outro do lado de fora do líquido, fazendo a sucção simultaneamente em ambos, você terá dificuldade em bebê-lo.

Essa dificuldade ocorre porque o(a)

A

força necessária para a sucção do ar e do suco simultaneamente dobra de valor.

B

densidade do ar é menor que a do suco, portanto, o volume de ar aspirado é muito maior que o volume de suco.

C

velocidade com que o suco sobe deve ser constante nos dois canudos, o que é impossível com um dos canudos de fora.

D

peso da coluna de suco é consideravelmente maior que o peso da coluna de ar, o que dificulta a sucção do líquido.

E

pressão no interior da boca assume praticamente o mesmo valor daquela que atua sobre o suco.

QUESTÃO 16

Durante uma obra em um clube, um grupo de trabalhadores teve de remover uma escultura de ferro maciço colocada no fundo de uma piscina vazia. Cinco trabalhadores amarraram cordas à escultura e tentaram puxá-la para cima, sem sucesso.

Se a piscina for preenchida com água, ficará mais fácil para os trabalhadores removerem a escultura, pois a

A

escultura flutuará. Dessa forma, os homens não precisarão fazer força para remover a escultura do fundo.

B

escultura ficará com peso menor. Dessa forma, a intensidade da força necessária para elevar a escultura será menor.

C

água exercerá uma força na escultura proporcional a sua massa, e para cima. Esta força se somará à força que os trabalhadores fazem para anular a ação da força peso da escultura.

D

água exercerá uma força na escultura para baixo, e esta passará a receber uma força ascendente do piso da piscina. Esta força ajudará a anular a ação da força peso na escultura.

E

água exercerá uma força na escultura proporcional ao seu volume, e para cima. Esta força se somará à força que os trabalhadores fazem, podendo resultar em uma força ascendente maior que o peso da escultura.

QUESTÃO 17

A telefonia móvel no Brasil opera com celulares cuja potência média de radiação é cerca de 0,6 W. Por recomendação do ANSI/IEEE, foram estipulados limites para exposição humana à radiação emitida por esses aparelhos. Para o atendimento dessa recomendação, valem os conselhos: segurar o aparelho a uma pequena distância do ouvido, usar fones de ouvido para as chamadas de voz e utilizar o aparelho no modo viva voz ou com dispositivos *bluetooth*. Essas medidas baseiam-se no fato de que a intensidade da radiação emitida decai rapidamente conforme a distância aumenta, por isso, afastar o aparelho reduz riscos.

COSTA, E. A. F **Efeitos na saúde humana da exposição aos campos de radiofrequência**. Disponível em: www.ced.ufsc.br. Acesso em: 16nov. 2011 (adaptado).

Para reduzir a exposição à radiação do celular de forma mais eficiente, o usuário deve utilizar

A

fones de ouvido, com o aparelho na mão.

B

fones de ouvido, com o aparelho no bolso da calça.

C

phones *bluetooth*, com o aparelho no bolso da camisa.

D

o aparelho mantido a 1,5 cm do ouvido, segurado pela mão.

E

o sistema viva voz, com o aparelho apoiado numa mesa de trabalho.

QUESTÃO 18

Um enfeite para berço é constituído de um aro metálico com um ursinho pendurado, que gira com velocidade angular constante. O aro permanece orientado na horizontal, de forma que o movimento do ursinho seja projetado na parede pela sua sombra.

Enquanto o ursinho gira, sua sombra descreve um movimento

A

circular uniforme.

B

retilíneo uniforme.

C

retilíneo harmônico simples.

D

circular uniformemente variado.

E

retilíneo uniformemente variado.

QUESTÃO 19

Em um violão afinado, quando se toca a corda Lá com seu comprimento efetivo (harmônico fundamental), o som produzido tem frequência de 440 Hz.

Se a mesma corda do violão é comprimida na metade do seu comprimento, a frequência do novo harmônico

A

se reduz à metade, porque o comprimento de onda dobrou.

B

dobra, porque o comprimento de onda foi reduzido à metade.

C

quadruplica, porque o comprimento de onda foi reduzido à metade.

D

quadruplica, porque o comprimento de onda foi reduzido à quarta parte.

E

não se modifica, porque é uma característica independente do comprimento da corda que vibra.

QUESTÃO 20

Em apresentações musicais realizadas em espaços onde o público fica longe do palco, é necessária a instalação de alto-falantes adicionais a grandes distâncias, além daqueles localizados no palco. Como a velocidade com que o som se propaga no ar ($v_{\text{som}} = 3,4 \times 10^2 \text{ m/s}$) é muito menor do que a velocidade com que o sinal elétrico se propaga nos cabos ($v_{\text{sinal}} = 2,6 \times 10^8 \text{ m/s}$), é necessário atrasar o sinal elétrico de modo que este chegue pelo cabo ao alto-falante no mesmo instante em que o som vindo do palco chega pelo ar. Para tentar contornar esse problema, um técnico de som pensou em simplesmente instalar um cabo elétrico com comprimento suficiente para o sinal elétrico chegar ao mesmo tempo que o som, em um alto-falante que está a uma distância de 680 metros do palco.

A solução é inviável, pois seria necessário um cabo elétrico de comprimento mais próximo de

A

$1,1 \times 10^3 \text{ km}$.

B

$8,9 \times 10^4 \text{ km}$.

C

$1,3 \times 10^5 \text{ km}$.

D

$5,2 \times 10^5 \text{ km}$.

E

$6,0 \times 10^{13} \text{ km}$.

QUESTÃO 21

ra 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

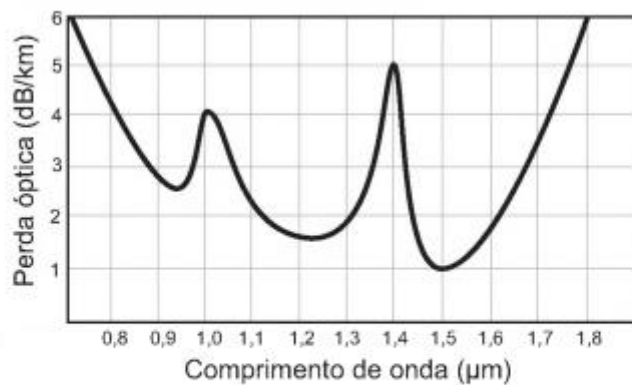
área das espiras.

E

diâmetro do fio.

QUESTÃO 22

Em uma linha de transmissão de informações por fibra óptica, quando um sinal diminui sua intensidade para valores inferiores a 10 dB, este precisa ser retransmitido. No entanto, intensidades superiores a 100 dB não podem ser transmitidas adequadamente. A figura apresenta como se dá a perda de sinal (perda óptica) para diferentes comprimentos de onda para certo tipo de fibra óptica.



Atenuação e limitações das fibras ópticas. Disponível em: www.gta.ufrj.br. Acesso em: 25 maio 2017 (adaptado).

Qual é a máxima distância, em km, que um sinal pode ser enviado nessa fibra sem ser necessária uma retransmissão?

A

6

B

18

C

60

D

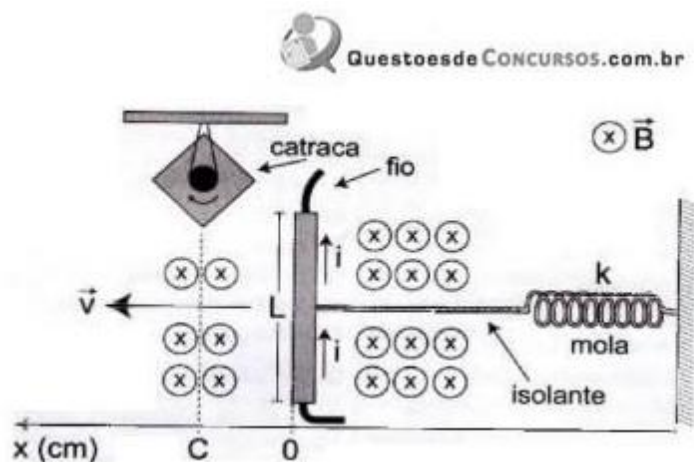
90

E

100

QUESTÃO 23

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

$2 \times 10^0 \text{ T}$.

QUESTÃO 24

Baterias de lítio, utilizadas em dispositivos eletrônicos portáteis, são constituídas de células individuais com ddp de 3,6 V. É comum os fabricantes de computadores utilizarem as células individuais para a obtenção de baterias de 10,8 V ou 14,4 V. No entanto, fazem a propaganda de seus produtos fornecendo a informação do número de células da bateria e sua capacidade de carga em mAh, por exemplo, 4 400 mAh.

Disponível em: www.laptopbattery.net. Acesso em: 15 nov. 2011 (adaptado).

Dentre as baterias de 10,8 V e 14,4 V, constituídas por 12 células individuais, qual possui maior capacidade de carga?

A

A bateria de 10,8 V, porque possui combinações em paralelo de 4 conjuntos com 3 células em série.

B

A bateria de 14,4 V, porque possui combinações em paralelo de 3 conjuntos com 4 células em série.

C

A bateria de 14,4 V, porque possui combinações em série de 3 conjuntos com 4 células em paralelo.

D

A bateria de 10,8 V, porque possui combinações em série de 4 conjuntos com 3 células em paralelo.

E

A bateria de 10,8 V, porque possui combinações em série de 3 conjuntos com 4 células em série.

QUESTÃO 25

Em uma manhã ensolarada, uma jovem vai até um parque para acampar e ler. Ela monta sua barraca próxima de seu carro, de uma árvore e de um quiosque de madeira. Durante sua leitura, a jovem não percebe a aproximação de uma tempestade com muitos relâmpagos.

A melhor maneira de essa jovem se proteger dos relâmpagos é

A

entrar no carro.

B

entrar na barraca.

C

entrar no quiosque.

D

abrir um guarda-chuva.

E

ficar embaixo da árvore.

QUESTÃO 26

Com o avanço das multifunções dos dispositivos eletrônicos portáteis, como os *smartphones*, o gerenciamento da duração da bateria desses equipamentos torna-se cada vez mais crítico. O manual de um telefone celular diz que a quantidade de carga fornecida pela sua bateria é de 1 500 mAh.

A quantidade de carga fornecida por essa bateria, em coulomb, é de

A

90.

B

1 500.

C

5 400.

D

90 000.

E

5 400 000.

QUESTÃO 27

Os manuais dos fornos micro-ondas desaconselham, sob pena de perda da garantia, que eles sejam ligados em paralelo juntamente a outros aparelhos eletrodomésticos por meio de tomadas múltiplas, popularmente conhecidas como “benjamins” ou “tês”, devido ao alto risco de incêndio e derretimento dessas tomadas, bem como daquelas dos próprios aparelhos.

Os riscos citados são decorrentes da

A

resistividade da conexão, que diminui devido à variação de temperatura do circuito.

B

corrente elétrica superior ao máximo que a tomada múltipla pode suportar.

C

resistência elétrica elevada na conexão simultânea de aparelhos eletrodomésticos.

D

tensão insuficiente para manter todos os aparelhos eletrodomésticos em funcionamento.

E

intensidade do campo elétrico elevada, que causa o rompimento da rigidez dielétrica da tomada múltipla.

QUESTÃO 28

Recentemente foram obtidos os fios de cobre mais finos possíveis, contendo apenas um átomo de espessura, que podem, futuramente, ser utilizados em microprocessadores. O chamado nanofio, representado na figura, pode ser aproximado por um pequeno cilindro de comprimento 0,5 nm ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$). A seção reta de um átomo de cobre é $0,05 \text{ nm}^2$ e a resistividade do cobre é $17 \Omega \cdot \text{nm}$. Um engenheiro precisa estimar-se seria possível introduzir esses nanofios nos microprocessadores atuais.

AMORIM, E. P. M.; SILVA, E. Z. Ab initio study of linear atomic chains in copper

nanowires. **Physical Review B**, v. 81, 2010 (adaptado).

Um nanofio utilizando as aproximações propostas possui resistência elétrica de

A

170 nΩ.

B

0,17 Ω.

C

1,7 Ω.

D

17 Ω.

E

170 Ω.

QUESTÃO 29

Para irrigar sua plantação, um produtor rural construiu um reservatório a 20 metros de altura a partir da barragem de onde será bombeada a água. Para alimentar o motor elétrico das bombas, ele instalou um painel fotovoltaico. A potência do painel varia de acordo com a incidência solar, chegando a um valor de pico de 80 W ao meio-dia. Porém, entre as 11 horas e 30 minutos e as 12 horas e 30 minutos, disponibiliza uma potência média de 50 W. Considere a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 e uma eficiência de transferência energética de 100%.

Qual é o volume de água, em litros, bombeado para o reservatório no intervalo de tempo citado?

A

150

B

250

C

450

D

900

E

1 440

QUESTÃO 30

Um eletricitista deve instalar um chuveiro que tem as especificações 220 V — 4 400 W a 6 800 W. Para a instalação de chuveiros, recomenda-se uma rede própria, com fios de diâmetro adequado e um disjuntor dimensionado à potência e à corrente elétrica previstas, com uma margem de tolerância próxima de 10%. Os disjuntores são dispositivos de segurança utilizados para proteger as instalações elétricas de curtos-circuitos e sobrecargas elétricas e devem desarmar sempre que houver passagem de corrente elétrica superior à permitida no dispositivo.

Para fazer uma instalação segura desse chuveiro, o valor da corrente máxima do disjuntor deve ser

A

20 A.

B

25 A.

C

30 A.

D

35 A.

E

40 A.

GABARITO

1. D
2. D
3. C
4. C
5. B
6. C
7. B
8. B
9. A
10. A
11. A
12. D
13. B
14. B
15. E
16. E
17. E
18. C
19. B
20. D
21. A
22. D
23. A
24. A
25. A
26. C
27. B
28. E
29. D
30. D