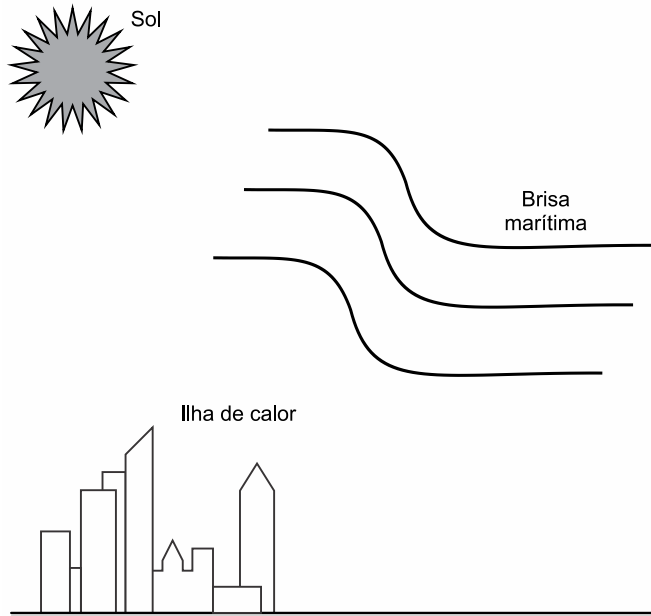


1. (Enem 2021) Na cidade de São Paulo, as ilhas de calor são responsáveis pela alteração da direção do fluxo da brisa marítima que deveria atingir a região de mananciais. Mas, ao cruzar a ilha de calor, a brisa marítima agora encontra um fluxo de ar vertical, que transfere para ela energia térmica absorvida das superfícies quentes da cidade, deslocando-a para altas altitudes. Dessa maneira, há condensação e chuvas fortes no centro da cidade, em vez de na região de mananciais. A imagem apresenta os três subsistemas que trocam energia nesse fenômeno.



No processo de fortes chuvas no centro da cidade de São Paulo, há dois mecanismos dominantes de transferência de calor: entre o Sol e a ilha de calor, e entre a ilha de calor e a brisa marítima.

VIVEIROS, M. *Ilhas de calor afastam chuvas de represas*. Disponível em: www2.feis.unesp.br. Acesso em: 3 dez. 2019 (adaptado).

Esses mecanismos são, respectivamente,

- irradiação e convecção.
- irradiação e irradiação.
- condução e irradiação.
- convecção e irradiação.
- convecção e convecção.

2. (Enem PPL 2021) Alguns recipientes de cozinha apresentam condutividade térmica apropriada para acondicionar e servir alimentos. Assim, os alimentos acondicionados podem manter a temperatura, após o preparo, por um tempo maior. O quadro contém a condutividade térmica (k) de diferentes materiais utilizados na produção desses recipientes.

| Condutividade térmica de materiais | | |
|------------------------------------|----------|-------------------|
| | Material | k (kcal/h m °C) |
| I | Cobre | 332,0 |
| II | Alumínio | 175,0 |
| III | Ferro | 40,0 |
| IV | Vidro | 0,65 |
| V | Cerâmica | 0,40 |

Considerando recipientes de mesma espessura, qual o material recomendado para manter o alimento aquecido por um maior intervalo de tempo?

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) V

3. (Enem 2021) Na montagem de uma cozinha para um restaurante, a escolha do material correto para as panelas é importante, pois a panela que conduz mais calor é capaz de cozinhar os alimentos mais rapidamente e, com isso, há economia de gás. A taxa de condução do calor depende da condutividade k do material, de sua área A , da diferença de temperatura ΔT e da espessura d do material, sendo dada pela relação $\frac{\Delta Q}{\Delta t} = kA \frac{\Delta T}{d}$. Em panelas com dois

materiais, a taxa de condução é dada por $\frac{\Delta Q}{\Delta t} = A \frac{\Delta T}{\frac{d_1}{k_1} + \frac{d_2}{k_2}}$, em que d_1 e d_2 são as espessuras

dos dois materiais, e k_1 e k_2 , são as condutividades de cada material. Os materiais mais comuns no mercado para panelas são o alumínio ($k = 20 \text{ W/m K}$), o ferro ($k = 8 \text{ W/m K}$) e o aço ($k = 5 \text{ W/m K}$) combinado com o cobre ($k = 40 \text{ W/m K}$).

Compara-se uma panela de ferro, uma de alumínio e uma composta de $\frac{1}{2}$ da espessura em cobre e $\frac{1}{2}$ da espessura em aço, todas com a mesma espessura total e com a mesma área de fundo.

A ordem crescente da mais econômica para a menos econômica é

- a) cobre-aço, alumínio e ferro.
- b) alumínio, cobre-aço e ferro.
- c) cobre-aço, ferro e alumínio.
- d) alumínio, ferro e cobre-aço.
- e) ferro, alumínio e cobre-aço.

4. (Enem digital 2020) Um fabricante de termômetros orienta em seu manual de instruções que o instrumento deve ficar três minutos em contato com o corpo para aferir a temperatura. Esses termômetros são feitos com o bulbo preenchido com mercúrio conectado a um tubo capilar de vidro.

De acordo com a termodinâmica, esse procedimento se justifica, pois é necessário que

- a) o termômetro e o corpo tenham a mesma energia interna.
- b) a temperatura do corpo passe para o termômetro.
- c) o equilíbrio térmico entre os corpos seja atingido.
- d) a quantidade de calor dos corpos seja a mesma.
- e) o calor do termômetro passe para o corpo.

5. (Enem 2020) Os manuais de refrigerador apresentam a recomendação de que o equipamento não deve ser instalado próximo a fontes de calor, como fogão e aquecedores, ou em local onde incida diretamente a luz do sol. A instalação em local inadequado prejudica o funcionamento do refrigerador e aumenta o consumo de energia.

O não atendimento dessa recomendação resulta em aumento do consumo de energia porque

- a) o fluxo de calor por condução no condensador sofre considerável redução.
- b) a temperatura da substância refrigerante no condensador diminui mais rapidamente.
- c) o fluxo de calor promove significativa elevação da temperatura no interior do refrigerador.
- d) a liquefação da substância refrigerante no condensador exige mais trabalho do compressor.
- e) as correntes de convecção nas proximidades do condensador ocorrem com maior dificuldade.

6. (Enem PPL 2020) Em um manual de instruções de uma geladeira, constam as seguintes recomendações:

- Mantenha a porta de seu refrigerador aberta apenas o tempo necessário;
- É importante não obstruir a circulação do ar com a má distribuição dos alimentos nas prateleiras;
- Deixe um espaço de, no mínimo, 5 cm entre a parte traseira do produto (dissipador serpentinado) e a parede.

Com base nos princípios da termodinâmica, as justificativas para essas recomendações são, respectivamente:

- a) Reduzir a saída de frio do refrigerador para o ambiente, garantir a transmissão do frio entre os alimentos na prateleira e permitir a troca de calor entre o dissipador de calor e o ambiente.
- b) Reduzir a saída de frio do refrigerador para o ambiente, garantir a convecção do ar interno, garantir o isolamento térmico entre a parte interna e a externa.
- c) Reduzir o fluxo de calor do ambiente para a parte interna do refrigerador, garantir a convecção do ar interno e permitir a troca de calor entre o dissipador e o ambiente.
- d) Reduzir o fluxo de calor do ambiente para a parte interna do refrigerador, garantir a transmissão do frio entre os alimentos na prateleira e permitir a troca de calor entre o dissipador e o ambiente.
- e) Reduzir o fluxo de calor do ambiente para a parte interna do refrigerador, garantir a convecção do ar interno e garantir o isolamento térmico entre as partes interna e externa.

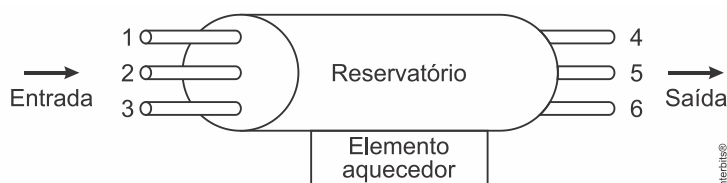
7. (Enem 2019) O objetivo de recipientes isolantes térmicos é minimizar as trocas de calor com o ambiente externo. Essa troca de calor é proporcional à condutividade térmica k e à área interna das faces do recipiente, bem como à diferença de temperatura entre o ambiente externo e o interior do recipiente, além de ser inversamente proporcional à espessura das faces.

A fim de avaliar a qualidade de dois recipientes A ($40\text{ cm} \times 40\text{ cm} \times 40\text{ cm}$) e B ($60\text{ cm} \times 40\text{ cm} \times 40\text{ cm}$) de faces de mesma espessura, uma estudante compara suas condutividades térmicas k_A e k_B . Para isso suspende, dentro de cada recipiente, blocos idênticos de gelo a $0\text{ }^\circ\text{C}$, de modo que suas superfícies estejam em contato apenas com o ar. Após um intervalo de tempo, ela abre os recipientes enquanto ambos ainda contêm um pouco de gelo e verifica que a massa de gelo que se fundiu no recipiente B foi o dobro da que se fundiu no recipiente A.

A razão $\frac{k_A}{k_B}$ é mais próxima de

- a) 0,50.
- b) 0,67.
- c) 0,75.
- d) 1,33.
- e) 2,00.

8. (Enem PPL 2019) Em uma residência com aquecimento central, um reservatório é alimentado com água fria, que é aquecida na base do reservatório e, a seguir, distribuída para as torneiras. De modo a obter a melhor eficiência de aquecimento com menor consumo energético, foram feitos alguns testes com diferentes configurações, modificando-se as posições de entrada de água fria e de saída de água quente no reservatório, conforme a figura. Em todos os testes, as vazões de entrada e saída foram mantidas iguais e constantes.



A configuração mais eficiente para a instalação dos pontos de entrada e saída de água no reservatório é, respectivamente, nas posições

- a) 1 e 4.
- b) 1 e 6.
- c) 2 e 5.
- d) 3 e 4.
- e) 3 e 5.

9. (Enem 2019) Em 1962, um *jingle* (vinheta musical) criado por Heitor Carillo fez tanto sucesso que extrapolou as fronteiras do rádio e chegou à televisão ilustrado por um desenho animado. Nele, uma pessoa respondia ao fantasma que batia em sua porta, personificando o “frio”, que não o deixaria entrar, pois não abriria a porta e compraria lãs e cobertores para aquecer sua casa. Apesar de memorável, tal comercial televisivo continha incorreções a respeito de conceitos físicos relativos à calorimetria.

DUARTE, M. *Jingle é a alma do negócio*: livro revela os bastidores das músicas de propagandas. Disponível em: <https://guiadoscuriosos.uol.com.br>. Acesso em: 24 abr. 2019 (adaptado).

Para solucionar essas incorreções, deve-se associar à porta e aos cobertores, respectivamente, as funções de:

- a) Aquecer a casa e os corpos.
- b) Evitar a entrada do frio na casa e nos corpos.
- c) Minimizar a perda de calor pela casa e pelos corpos.
- d) Diminuir a entrada do frio na casa e aquecer os corpos.
- e) Aquecer a casa e reduzir a perda de calor pelos corpos.

10. (Enem PPL 2018) Duas jarras idênticas foram pintadas, uma de branco e a outra de preto, e colocadas cheias de água na geladeira. No dia seguinte, com a água a 8 °C, foram retiradas da geladeira e foi medido o tempo decorrido para que a água, em cada uma delas, atingisse a temperatura ambiente. Em seguida, a água das duas jarras foi aquecida até 90 °C e novamente foi medido o tempo decorrido para que a água nas jarras atingisse a temperatura ambiente.

Qual jarra demorou menos tempo para chegar à temperatura ambiente nessas duas situações?

- a) A jarra preta demorou menos tempo nas duas situações.
- b) A jarra branca demorou menos tempo nas duas situações.
- c) As jarras demoraram o mesmo tempo, já que são feitas do mesmo material.
- d) A jarra preta demorou menos tempo na primeira situação e a branca, na segunda.
- e) A jarra branca demorou menos tempo na primeira situação e a preta, na segunda.

11. (Enem (Libras) 2017) É muito comum encostarmos a mão na maçaneta de uma porta e temos a sensação de que ela está mais fria que o ambiente. Um fato semelhante pode ser observado se colocarmos uma faca metálica com cabo de madeira dentro de um refrigerador. Após longo tempo, ao encostarmos uma das mãos na parte metálica e a outra na parte de madeira, sentimos a parte metálica mais fria.

Fisicamente, a sensação térmica mencionada é explicada da seguinte forma:

- a) A madeira é um bom fornecedor de calor e o metal, um bom absorvedor.
- b) O metal absorve mais temperatura que a madeira.
- c) O fluxo de calor é maior no metal que na madeira.
- d) A madeira retém mais calor que o metal.
- e) O metal retém mais frio que a madeira.

12. (Enem 2016) Num experimento, um professor deixa duas bandejas de mesma massa, uma de plástico e outra de alumínio, sobre a mesa do laboratório. Após algumas horas, ele pede aos alunos que avaliem a temperatura das duas bandejas, usando para isso o tato. Seus

alunos afirmam, categoricamente, que a bandeja de alumínio encontra-se numa temperatura mais baixa. Intrigado, ele propõe uma segunda atividade, em que coloca um cubo de gelo sobre cada uma das bandejas, que estão em equilíbrio térmico com o ambiente, e os questiona em qual delas a taxa de derretimento do gelo será maior.

O aluno que responder corretamente ao questionamento do professor dirá que o derretimento ocorrerá

- a) mais rapidamente na bandeja de alumínio, pois ela tem uma maior condutividade térmica que a de plástico.
- b) mais rapidamente na bandeja de plástico, pois ela tem inicialmente uma temperatura mais alta que a de alumínio.
- c) mais rapidamente na bandeja de plástico, pois ela tem uma maior capacidade térmica que a de alumínio.
- d) mais rapidamente na bandeja de alumínio, pois ela tem um calor específico menor que a de plástico.
- e) com a mesma rapidez nas duas bandejas, pois apresentarão a mesma variação de temperatura.

13. (Enem 2ª aplicação 2016) Para a instalação de um aparelho de ar-condicionado, é sugerido que ele seja colocado na parte superior da parede do cômodo, pois a maioria dos fluidos (líquidos e gases), quando aquecidos, sofrem expansão, tendo sua densidade diminuída e sofrendo um deslocamento ascendente. Por sua vez, quando são resfriados, tornam-se mais densos e sofrem um deslocamento descendente.

A sugestão apresentada no texto minimiza o consumo de energia, porque

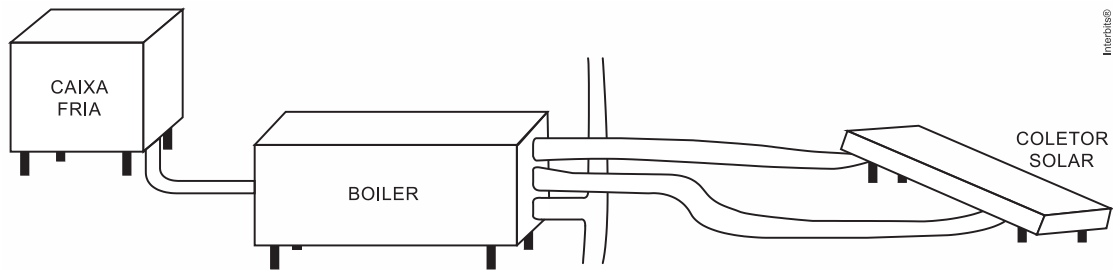
- a) diminui a umidade do ar dentro do cômodo.
- b) aumenta a taxa de condução térmica para fora do cômodo.
- c) torna mais fácil o escoamento da água para fora do cômodo.
- d) facilita a circulação das correntes de ar frio e quente dentro do cômodo.
- e) diminui a taxa de emissão de calor por parte do aparelho para dentro do cômodo.

14. (Enem 2ª aplicação 2016) 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.

15. (Enem PPL 2014) Um engenheiro decidiu instalar um aquecedor solar em sua casa, conforme mostra o esquema.



De acordo com as instruções de montagem, para se ter um aproveitamento máximo da incidência solar, as placas do coletor solar devem ser instaladas com um ângulo de inclinação determinado.

O parâmetro que define o valor do ângulo de inclinação dessas placas coletoras é a

- altitude.
- latitude.
- longitude.
- nebulosidade.
- umidade relativa do ar.

16. (Enem PPL 2013) É comum nos referirmos a dias quentes como dias “de calor”. Muitas vezes ouvimos expressões como “hoje está calor” ou “hoje o calor está muito forte” quando a temperatura ambiente está alta.

No contexto científico, é correto o significado de “calor” usado nessas expressões?

- Sim, pois o calor de um corpo depende de sua temperatura.
- Sim, pois calor é sinônimo de alta temperatura.
- Não, pois calor é energia térmica em trânsito.
- Não, pois calor é a quantidade de energia térmica contida em um corpo.
- Não, pois o calor é diretamente proporcional à temperatura, mas são conceitos diferentes.

17. (Enem 2ª aplicação 2014) O aquecimento da água em residências com o uso de energia solar é uma alternativa ao uso de outras fontes de energia. A radiação solar, ao incidir nas placas, promove o aquecimento da água. O cobre é um dos materiais empregados na produção dos tubos que conduzem a água nos coletores solares. Outros materiais poderiam também ser empregados.

A tabela a seguir apresenta algumas propriedades de metais que poderiam substituir o cobre:

| Propriedades | Metal | | | | |
|------------------------------------|----------|--------|-------|--------|-------|
| | Alumínio | Chumbo | Ferro | Níquel | Zinco |
| Calor de fusão, kJ/mol | 10,7 | 4,8 | 13,8 | 17,5 | 7,3 |
| Condutividade térmica, W/(m · K) | 237 | 35 | 80 | 91 | 116 |
| Capacidade calorífica, J/(mol · K) | 24,2 | 26,6 | 25,1 | 26,1 | 25,5 |

De acordo com as propriedades dos metais listadas na tabela, o melhor metal para substituir o cobre seria o

- alumínio.
- chumbo.
- ferro.
- níquel.

e) zinco.

18. (Enem PPL 2013)

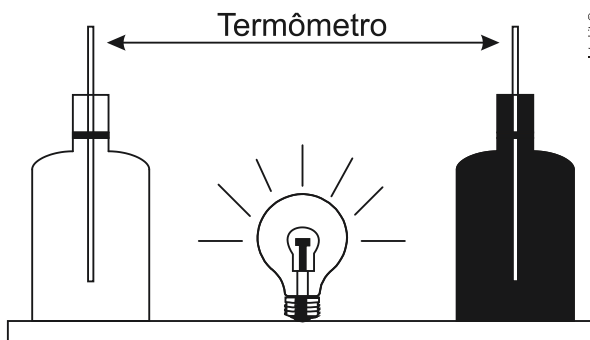


Disponível em: <http://casadosnoopy.blogspot.com>. Acesso em: 14 jun. 2011.

Quais são os processos de propagação de calor relacionados à fala de cada personagem?

- Convecção e condução.
- Convecção e irradiação.
- Condução e convecção.
- Irradiação e convecção.
- Irradiação e condução.

19. (Enem 2013) Em um experimento foram utilizadas duas garrafas PET, uma pintada de branco e a outra de preto, acopladas cada uma a um termômetro. No ponto médio da distância entre as garrafas, foi mantida acesa, durante alguns minutos, uma lâmpada incandescente. Em seguida a lâmpada foi desligada. Durante o experimento, foram monitoradas as temperaturas das garrafas: a) enquanto a lâmpada permaneceu acesa e b) após a lâmpada ser desligada e atingirem equilíbrio térmico com o ambiente.



A taxa de variação da temperatura da garrafa preta, em comparação à da branca, durante todo o experimento, foi

- igual no aquecimento e igual no resfriamento.
- maior no aquecimento e igual no resfriamento.
- menor no aquecimento e igual no resfriamento.
- maior no aquecimento e menor no resfriamento.
- maior no aquecimento e maior no resfriamento.

20. (Enem PPL 2012) Em dias com baixas temperaturas, as pessoas utilizam casacos ou blusas de lã com o intuito de minimizar a sensação de frio. Fisicamente, esta sensação ocorre pelo fato de o corpo humano liberar calor, que é a energia transferida de um corpo para outro em virtude da diferença de temperatura entre eles.

A utilização de vestimenta de lã diminui a sensação de frio, porque

- possui a propriedade de gerar calor.
- é constituída de material denso, o que não permite a entrada do ar frio.
- diminui a taxa de transferência de calor do corpo humano para o meio externo.
- tem como principal característica a absorção de calor, facilitando o equilíbrio térmico.
- está em contato direto com o corpo humano, facilitando a transferência de calor por condução.

Gabarito:**Resposta da questão 1:**

[A]

O processo de transferência de calor entre o Sol e a ilha de calor é o da **irradiação**, capaz de atravessar o vácuo existente entre ambos. Entre a ilha de calor e a brisa marítima, o processo de transferência dominante é o da **convecção** das massas de ar, que sobem quando aquecidas.

Resposta da questão 2:

[E]

Intuitivamente, quanto **menor** a condutividade térmica, mais lenta é a perda de calor para o meio externo. Analisando a tabela dada, o material de menor condutividade térmica é a **cerâmica**.

Resposta da questão 3:

[B]

A taxa de condução do calor com o tempo é o fluxo térmico (Φ).

Para somente um material:

$$\Phi = \frac{k A \Delta T}{d};$$

Para dois materiais:

$$\Phi_{12} = A \frac{\Delta T}{\frac{d_1}{k_1} + \frac{d_2}{k_2}}.$$

Aplicando as expressões aos três casos:

$$\text{Ferro: } \Phi_{\text{Fe}} = 8 A \frac{\Delta T}{d}$$

$$\text{Alumínio: } \Phi_{\text{Al}} = 20 A \frac{\Delta T}{d}$$

$$\text{Aço-Cobre: } \Phi_{\text{A-Cu}} = A \frac{\Delta T}{\frac{d/2}{5} + \frac{d/2}{40}} = A \frac{\Delta T}{\frac{8d+d}{80}} = \frac{80}{9} A \frac{\Delta T}{d} \Rightarrow \Phi_{\text{A-Cu}} = 8,9 A \frac{\Delta T}{d}$$

Comparando os resultados para os três materiais:

$$\Phi_{\text{Al}} > \Phi_{\text{A-Cu}} > \Phi_{\text{Fe}}$$

A mais econômica é aquela que apresenta maior fluxo. Assim, a ordem crescente da mais econômica para a menos econômica é: alumínio, cobre-aço e ferro.

Resposta da questão 4:

[C]

Para que o termômetro possa aferir a temperatura do indivíduo, é necessário que se tenha estabelecido o equilíbrio térmico entre eles, motivo pelo qual há a necessidade dos três minutos de contato.

Resposta da questão 5:

[D]

Se o ambiente em que se encontra o refrigerador não for como o recomendado, as perdas de calor pelo condensador (a grade preta que fica atrás do aparelho) por condução e por convecção ficam comprometidas. Isso faz com as alternativas [A] e [E] sejam corretas. Mas essas são as causas e não a consequência. A não adequada transferência de calor para o meio ambiente exige do compressor maior trabalho, provocando como consequência um maior consumo de energia.

Resposta da questão 6:

[C]

Nas geladeiras antigas, o ar frio descia do congelador retirava calor dos alimentos, aquecia e subia novamente para o congelador para completar o ciclo de convecção, portanto era importante a correta distribuição dos alimentos nas prateleiras que eram vazadas, exatamente para facilitar a passagem do ar. Nas geladeiras modernas, cada compartimento tem sua própria entrada de ar frio e saída de ar quente.

Cada vez que a geladeira é aberta, entra ar quente do ambiente e sai ar frio, obrigando o aparelho a ficar mais tempo em funcionamento, diminuindo seu desempenho e consumindo mais energia elétrica.

Para que o radiador (trocador de calor, dissipador serpentinado) tenha boa eficiência, ele deve ficar num local onde o ar tenha fácil circulação para facilitar a circulação e ocorrer resfriamento do gás.

Resposta da questão 7:

[B]

Pelo enunciado, o fluxo de calor é dado por:

$$\Phi = \frac{k \cdot A \cdot \Delta\theta}{e}$$

Área interna dos recipientes:

$$A_A = 6 \cdot 40 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm} = 9600 \text{ cm}^2$$

$$A_B = 4 \cdot 60 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm} + 2 \cdot 40 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm} = 12800 \text{ cm}^2$$

Como há mudança de estado, podemos escrever:

$$\Phi = \frac{Q}{\Delta t} = \frac{m \cdot L}{\Delta t}$$

$$\frac{m \cdot L}{\Delta t} = \frac{k \cdot A \cdot \Delta\theta}{e} \Rightarrow k = \frac{m \cdot L \cdot e}{A \cdot \Delta\theta \cdot \Delta t}$$

Portanto:

$$\frac{k_A}{k_B} = \frac{\frac{m \cdot L \cdot e}{9600 \cdot \Delta\theta \cdot \Delta t}}{\frac{2m \cdot L \cdot e}{12800 \cdot \Delta\theta \cdot \Delta t}}$$

$$\therefore \frac{k_A}{k_B} \cong 0,67$$

Resposta da questão 8:

[D]

Para que a água fria que entra no reservatório seja aquecida mais rapidamente, é mais adequado que ela passe pela entrada 3, pois o aquecimento seria maximizado pela proximidade com o aquecedor. E devido à diminuição da densidade da água após o

aquecimento e conseqüente elevação dessa água aquecida em relação à parte fria, é ideal que a saída seja pela parte de cima, ou seja, pela saída 4.

Resposta da questão 9:

[C]

As lãs e cobertores não funcionam como “aquecedores”, mas sim evitando que o calor presente na casa e no corpo da pessoa seja transferido para o ambiente exterior. Ou seja, servem para minimizar as perdas de calor.

Resposta da questão 10:

[A]

A jarra preta é melhor absorvedora e melhor emissora que a jarra branca, por isso ela aquece mais rápido e resfria mais rápido que a outra.

Resposta da questão 11:

[C]

Como o metal apresenta maior condutividade térmica que a madeira, ele absorve calor mais rapidamente da mão da pessoa, ocorrendo maior fluxo de calor para o metal do que para a madeira. Isso dá à pessoa a sensação térmica de que o metal está mais frio.

Resposta da questão 12:

[A]

Na bandeja de alumínio o derretimento do gelo é mais rápido do que na bandeja de plástico, pois o metal tem maior condutividade térmica que o plástico, absorvendo mais rapidamente calor do meio ambiente e cedendo para o gelo.

Resposta da questão 13:

[D]

A colocação do aparelho na parte superior do cômodo facilita o processo da convecção. O ar quente, ao passar pelo aparelho resfria-se, descendo. O ar da parte de baixo sobe e o processo se repete, homogeneizando mais rapidamente o ar no interior do cômodo.

Resposta da questão 14:

[D]

Os corpos não possuem calor, mas sim, energia térmica. Calor é uma forma de energia térmica que flui espontaneamente do corpo de maior temperatura para o de menor.

Resposta da questão 15:

[B]

O aproveitamento da incidência solar é máximo quando os raios solares atingem perpendicularmente a superfície da placa. Essa calibração é otimizada de acordo com a inclinação relativa do Sol, que depende da latitude do local.

Resposta da questão 16:

[C]

O calor é apenas o fluxo de energia térmica que ocorre entre dois corpos que estão a diferentes temperaturas.

Resposta da questão 17:

[A]

Como a finalidade dos tubos é de aquecer a água, o material deve possuir alta condutividade térmica. Logo, podemos concluir que o alumínio é o metal mais adequado para substituir o cobre.

Resposta da questão 18:

[E]

A propagação da energia do Sol à Terra é por irradiação. As luvas são feitas de materiais isolantes térmicos (lã, couro etc.) dificultando a condução do calor.

Resposta da questão 19:

[E]

Em relação à garrafa pintada de branco, a garrafa pintada de preto comportou-se como um corpo melhor absorvedor durante o aquecimento e melhor emissor durante o resfriamento, apresentando, portanto, maior taxa de variação de temperatura durante todo o experimento.

Resposta da questão 20:

[C]

A lã é um isolante térmico dificultando o fluxo de calor do corpo humano para o ambiente.

Resumo das questões selecionadas nesta atividade

Data de elaboração: 28/10/2022 às 08:57
 Nome do arquivo: maratona - propagação do calor

Legenda:

Q/Prova = número da questão na prova

Q/DB = número da questão no banco de dados do SuperPro®

| Q/prova | Q/DB | Grau/Dif. | Matéria | Fonte | Tipo |
|---------|--------|-----------|---------|------------------------|------------------|
| 1 | 204410 | Baixa | Física | Enem/2021 | Múltipla escolha |
| 2 | 205434 | Baixa | Física | Enem PPL/2021 | Múltipla escolha |
| 3 | 204429 | Média | Física | Enem/2021 | Múltipla escolha |
| 4 | 197990 | Baixa | Física | Enem digital/2020 | Múltipla escolha |
| 5 | 197243 | Baixa | Física | Enem/2020 | Múltipla escolha |
| 6 | 198212 | Baixa | Física | Enem PPL/2020 | Múltipla escolha |
| 7 | 189709 | Média | Física | Enem/2019 | Múltipla escolha |
| 8 | 190197 | Baixa | Física | Enem PPL/2019 | Múltipla escolha |
| 9 | 189710 | Baixa | Física | Enem/2019 | Múltipla escolha |
| 10 | 183068 | Baixa | Física | Enem PPL/2018 | Múltipla escolha |
| 11 | 175290 | Baixa | Física | Enem (Libras)/2017 | Múltipla escolha |
| 12 | 165244 | Baixa | Física | Enem/2016 | Múltipla escolha |
| 13 | 166119 | Baixa | Física | Enem 2ª aplicação/2016 | Múltipla escolha |
| 14 | 166110 | Baixa | Física | Enem 2ª aplicação/2016 | Múltipla escolha |
| 15 | 141378 | Baixa | Física | Enem PPL/2014 | Múltipla escolha |
| 16 | 131587 | Baixa | Física | Enem PPL/2013 | Múltipla escolha |
| 17 | 192821 | Baixa | Física | Enem 2ª aplicação/2014 | Múltipla escolha |
| 18 | 131581 | Baixa | Física | Enem PPL/2013 | Múltipla escolha |
| 19 | 128023 | Baixa | Física | Enem/2013 | Múltipla escolha |
| 20 | 127035 | Baixa | Física | Enem PPL/2012 | Múltipla escolha |

Estatísticas - Questões do Enem

| Q/prova | Q/DB | Cor/prova | Ano | Acerto |
|----------------|--------------|------------------|------------|---------------|
| 7..... | 189709 | azul..... | 2019 | 27% |
| 9..... | 189710 | azul..... | 2019 | 33% |
| 11..... | 175290 | verde | 2017 | 14% |
| 12..... | 165244 | azul..... | 2016 | 34% |
| 19..... | 128023 | azul..... | 2013 | 19% |