

## Mudanças de Fase - Objetiva - Fácil

### 1. MDF01OF-B

(IBMEC SP Insper/2017) Passamos, neste ano de 2016, por um inverno bastante rigoroso nas regiões Sul e Sudeste do país. Nas localidades habitualmente frias da Terra, os imóveis necessitam ter um sistema de aquecimento para que as pessoas possam viver sentindo-se bem. No Brasil, são poucas as construções que já apresentam infraestrutura de aquecimento instalada. Em geral, os aquecedores podem ser elétricos, a gás ou a óleo, portáteis ou fixos, e serem do tipo a resistência, termoventilador, radiador etc.

Descartando a questão do custo de instalação e pensando apenas na maneira mais eficiente e uniforme de distribuir o ar quente pelo ambiente, o sistema mais indicado é o

- (a) termoventilador dotado de uma resistência aquecedora, que melhora a eficiência e a velocidade de distribuição do ar quente.
- (b) piso radiante a água ou a cabo, em que uma serpentina na qual circula água aquecida ou um cabo aquecido por corrente elétrica são ambos colocados sob o piso. ✓
- (c) ar condicionado frio-quente, modelo Split, localizado no alto de uma parede.
- (d) aquecedor a óleo, dotado de uma resistência interna que aquece o óleo que circula por uma serpentina junto a uma parede.
- (e) radiador, instalado no chão, junto a uma parede para não interferir na circulação das pessoas.

### 2. MDF02OF-D

(UECE/2016) A humanidade acaba de chegar ao meio de um caminho considerado sem volta rumo a mudanças climáticas de grande impacto. Um estudo divulgado pelo serviço britânico de meteorologia mostrou que a temperatura média da Terra teve um aumento de 1,02 °C no período correspondente ao início da Revolução Industrial até os dias atuais. É a primeira vez que se registra um aumento dessa magnitude e se rompe o patamar de 1 °C, um flagrante desequilíbrio no planeta. A fonte predominante e a forma de transmissão dessa energia térmica que chega à Terra é, respectivamente,

- (a) o sol e a convecção.

- (b) o efeito estufa e a irradiação.
- (c) o efeito estufa e a circulação atmosférica.
- (d) o sol e a irradiação. ✓

3. **MDF03OF-A**

**(IFSP/2016)** Observando um refrigerador, a geladeira comum de sua casa, um aluno escreveu as seguintes afirmações:

- I. A energia na forma de calor que sai dos alimentos chega ao congelador pelo processo de convecção na maior proporção e muito pouco por radiação.
- II. O congelador está situado na parte superior para receber o ar aquecido pelo calor dos alimentos.
- III. As camadas que formam as paredes da geladeira são intercaladas por material isolante para evitar a entrada de calor por condução.
- IV. Os espaços internos são divididos por grades vazadas que facilitam o movimento por convecção das massas do ar quente e frio.

As afirmativas corretas são:

- (a) I, II, III e IV. ✓
- (b) I, II e III, apenas.
- (c) II e IV, apenas.
- (d) II, III e IV, apenas.
- (e) III e IV, apenas.

4. **MDF04OF-C**

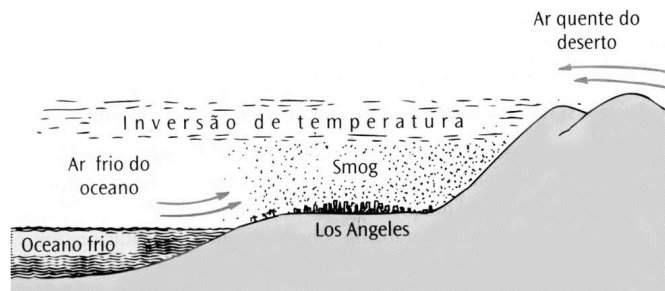
**(UNEMAT MT/2016)** No início do processo de cozimento de alimentos, observa-se o deslocamento da água no interior da panela, que ocorre devido ao empuxo, em que o líquido se desloca conforme a sua densidade. Desta forma, a água quente sobe e a água fria desce, efetuando a troca de calor no líquido.

Assinale a alternativa que se refere a este processo de troca de calor.

- (a) Radiação.
- (b) Contato.
- (c) Convecção. ✓
- (d) Atrito.
- (e) Deslocamento.

5. **MDF05OF-C**

(UFU MG/2016) Em Los Angeles, Estados Unidos, fumaça e outros poluentes atmosféricos constituem o smog, que fica aprisionado sobre a cidade, devido a um fenômeno chamado “Inversão de temperatura”. Isso ocorre quando o ar frio e de baixa altitude, vindo do oceano, é retido sob o ar quente que se move por cima das montanhas, vindo do deserto de Mojave. O fenômeno é representado no esquema a seguir:



HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

A principal propriedade física do smog, que dificulta sua dispersão, é

- (a) sua umidade relativa.
- (b) seu calor específico.
- (c) sua densidade. ✓
- (d) seu coeficiente de dilatação volumétrico.

#### 6. MDF06OF-A

(UEA AM/2016) Devido ao forte calor em Manaus, é comum a instalação de aparelhos de ar condicionado, principalmente em locais públicos fechados. O ar resfriado pelo aparelho de ar condicionado troca calor com o ambiente interno principalmente por

- (a) convecção e esse processo necessita de um meio material para se realizar. ✓
- (b) convecção e esse processo ocorre nos meios materiais e no vácuo.
- (c) irradiação e esse processo não ocorre nos meios materiais e no vácuo.
- (d) condução e esse processo depende da umidade do ar, que é um meio material.

- (e) condução e esse processo não ocorre nos meios materiais e no vácuo.

#### 7. MDF07OF-D

**(ENEM/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.

#### 8. MDF08OF-C

**(Unievangélica GO/2015)** A lei de Stefan-Boltzmann conecta a potência irradiada por um corpo negro para todas as frequências com relação à área superficial emissora e sua temperatura absoluta.

Nessa lei, a temperatura tem uma dependência

- (a) linear
- (b) quadrática
- (c) quádrupla ✓
- (d) cúbica

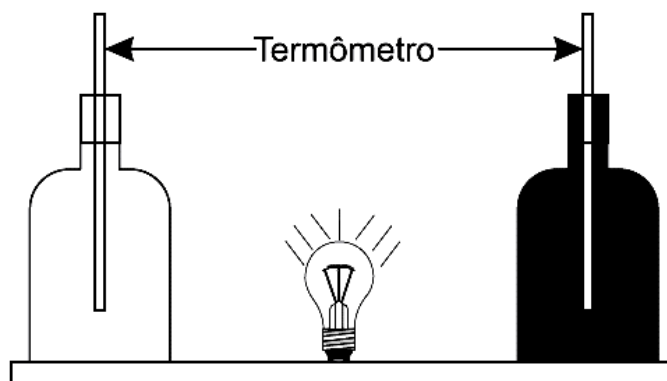
#### 9. MDF09OF-D

**(UFT TO/2014)** Uma sala de estúdio é mantida à temperatura de 20 °C e se encontra separada de uma sala vizinha, à temperatura ambiente de 30 °C, por uma janela retangular de vidro, de 8,0 mm de espessura, 1,0 m de altura por 1,5 m de largura. Sabendo que a condutividade térmica do vidro é 0,80 W/m.K, o total de calorias transmitidas pela janela, após 4,2 minutos é de, aproximadamente:

- (a) 1,50 kcal.
- (b) 37,8 kcal.
- (c) 60,0 kcal.
- (d) 90,0 kcal. ✓
- (e) 126 kcal.

10. **MDF100F-E**

**(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 experimento, foi

- (a) igual no aquecimento e igual no resfriamento.
- (b) maior no aquecimento e igual no resfriamento.
- (c) menor no aquecimento e igual no resfriamento.
- (d) maior no aquecimento e menor no resfriamento.
- (e) maior no aquecimento e maior no resfriamento. ✓