



## TERMOLOGIA

### QUESTÃO 41 (EEAR 2012)

Um material de uso aeronáutico apresenta coeficiente de dilatação linear de  $15 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ . Uma placa quadrada e homogênea, confeccionada com este material, apresenta, a  $20 \text{ } ^\circ\text{C}$ , 40 cm de lado. Qual o valor da área final desta placa, em  $\text{m}^2$ , quando a mesma for aquecida até  $80 \text{ } ^\circ\text{C}$ ?

- (A) 40,036
- (B) 1602,88
- (C)  $1602,88 \cdot 10^{-2}$
- (D)  $1602,88 \cdot 10^{-4}$

### QUESTÃO 42 (EEAR 2011)

Considere a mesma amostra de gás ideal recebendo a mesma quantidade de calor, no mesmo intervalo de tempo, em duas situações diferentes. A primeira situação mantendo a amostra a pressão constante e a segunda a volume constante. É correto afirmar que

- (A) a temperatura aumenta mais rapidamente, quando a amostra é mantida a volume constante.
- (B) a temperatura aumenta mais rapidamente, quando a amostra é submetida a pressão constante.
- (C) as duas situações resultam em variações iguais de temperatura.
- (D) nas duas situações, quando a amostra recebe essa quantidade de calor não ocorre qualquer variação de temperatura.

### QUESTÃO 43 (EEAR 2011)

Antes de embarcar, rumo aos Estados Unidos da América, Pedro ligou para um amigo que lhe informou que a temperatura na cidade onde desembarcaria estava  $59 \text{ } ^\circ\text{F}$  abaixo dos  $35 \text{ } ^\circ\text{C}$  do aeroporto de São Paulo.

Logo, na cidade onde Pedro deverá desembarcar, a temperatura, no momento do telefonema, é de \_\_\_  $^\circ\text{F}$ .

- (A) 15
- (B) 24
- (C) 36
- (D) 95

### QUESTÃO 44 (EEAR 2011)

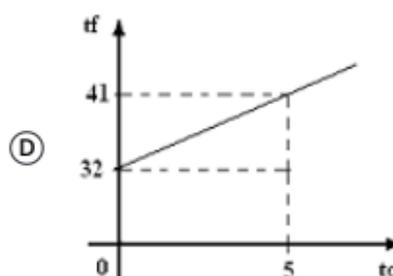
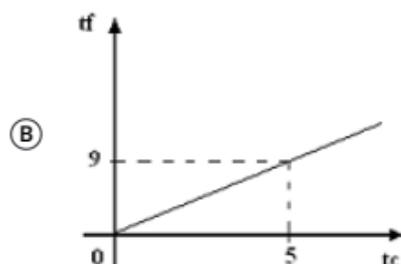
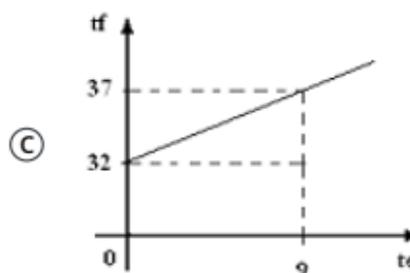
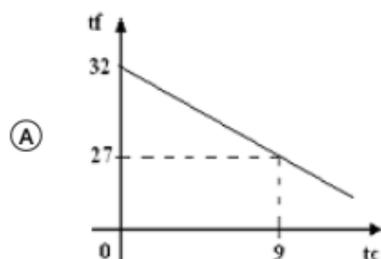
Calorímetros são recipientes termicamente isolados utilizados para estudar a troca de calor entre corpos. Em um calorímetro, em equilíbrio térmico com uma amostra de 100 g de água a  $40 \text{ } ^\circ\text{C}$ , é colocado mais 60 g de água a  $80 \text{ } ^\circ\text{C}$ . Sabendo que o sistema atinge uma temperatura de equilíbrio igual a  $52 \text{ } ^\circ\text{C}$ , qual a capacidade térmica, em  $\text{cal}/^\circ\text{C}$ , deste calorímetro?

Dado: calor específico da água =  $\frac{1 \text{ cal}}{\text{g}^\circ\text{C}}$

- (A) 20
- (B) 40
- (C) 100
- (D) 240

### QUESTÃO 45 (EEAR 2011)

Um controlador de tráfego aéreo, com o objetivo de ter uma maneira de converter valores de temperatura em graus Celsius (tc) para graus Fahrenheit (tf), monta um gráfico que relaciona as duas unidades. Sabendo que são relacionadas pela expressão  $tf = 9/5 tc + 32$ . Das alternativas abaixo, assinale a que representa corretamente essa expressão.



### QUESTÃO 46 (EEAR 2011)

As pistas de aeroportos são construídas de maneira que sua direção coincida com a dos ventos típicos da região onde se encontram, de forma que, na descida, as aeronaves estejam no sentido contrário desses ventos. Pode-se dizer, corretamente que o sentido de descida da aeronave é feito de uma região de

- (A) alta para baixa pressão devido a convecção do ar.
- (B) baixa para alta pressão devido a convecção do ar.
- (C) alta para baixa pressão devido a condução do ar.
- (D) baixa para alta pressão devido a condução do ar.

### QUESTÃO 47 (EEAR 2010)

Um elemento dissipador de calor tem a função de manter a temperatura de um componente, com o qual esteja em contato, constante. Considerando apenas a temperatura do componente (TC), do dissipador (TD) e do meio (TM), assinale a alternativa correta quanto aos valores de temperatura TC, TD e TM ideais para que o fluxo de calor sempre ocorra do componente, passando pelo dissipador até o meio.

OBS: Considere que o calor específico não muda com a temperatura e que o componente esteja envolto totalmente pelo dissipador e este totalmente pelo meio.

- (A)  $TD < TM < TC$
- (B)  $TC < TD < TM$
- (C)  $TC < TM < TD$
- (D)  $TM < TD < TC$

### QUESTÃO 48 (EEAR 2010)

Os satélites artificiais, em geral, utilizam a energia solar para recarregar suas baterias. Porém, a energia solar também produz aquecimento no satélite.

Assinale a alternativa que completa corretamente a frase:

"Considerando um satélite em órbita, acima da atmosfera, o Sol aquece este satélite por meio do processo de transmissão de calor chamado de \_\_\_\_\_."

- (A) condução
- (B) irradiação
- (C) convecção
- (D) evaporação

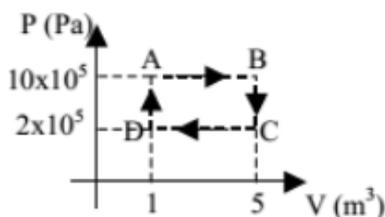
**QUESTÃO 49 (EEAR 2010)**

Uma certa amostra de gás monoatômico ideal, sob pressão de  $5 \times 10^5$  Pa, ocupa um volume de  $0,002 \text{ m}^3$ . Se o gás realizar um trabalho de 6000 joules, ao sofrer uma transformação isobárica, então irá ocupar o volume de  $\_\_\_ \text{ m}^3$ .

- (A) 0,014
- (B) 0,012
- (C) 0,008
- (D) 0,006

**QUESTÃO 50 (EEAR 2010)**

Uma certa amostra de um gás monoatômico ideal sofre as transformações que são representadas no gráfico Pressão X Volume (PXV), seguindo a sequência ABCDA.



O trabalho realizado pelo gás na transformação **AB** e a variação de energia interna do gás **no ciclo todo**, em joules, valem, respectivamente:

- (A) zero e zero.
- (B)  $4 \times 10^6$  e zero.
- (C) zero e  $3,2 \times 10^6$ .
- (D)  $3,2 \times 10^6$  e zero.

**QUESTÃO 51 (EEAR 2010)**

Um gás ideal, sob uma pressão de 6,0 atm, ocupa um volume de 9,0 litros a  $27,0^\circ\text{C}$ . Sabendo que ocorreu uma transformação isobárica, determine, respectivamente, os valores do volume, em litros, e da pressão, em atm, desse gás quando a temperatura atinge  $360,0 \text{ K}$ .

- (A) 6,0 e 6,0
- (B) 6,0 e 7,5
- (C) 10,8 e 6,0
- (D) 10,8 e 7,5

**QUESTÃO 52 (EEAR 2010)**

Uma barra de aço, na temperatura de  $59^\circ\text{F}$ , apresenta 10,0 m de comprimento. Quando a temperatura da barra atingir  $212^\circ\text{F}$ , o comprimento final desta será de ..... m.

Adote:

Coefficiente de dilatação linear térmica do aço:  $1,2 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ .

- (A) 10,0102
- (B) 10,102
- (C) 11,024
- (D) 11,112

**QUESTÃO 53 (EEAR 2010)**

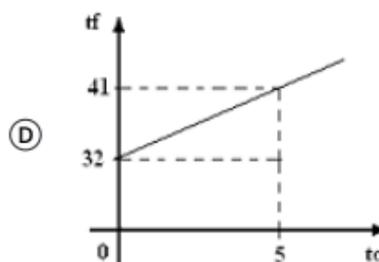
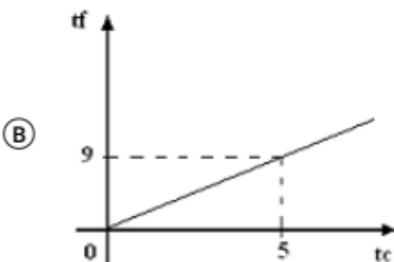
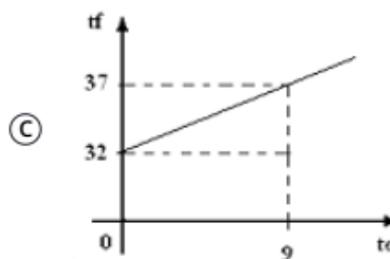
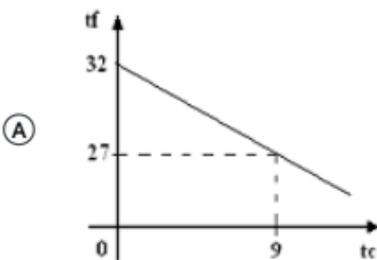
O processo de vaporização é a passagem de uma substância da fase líquida para a fase gasosa, e, de acordo com a maneira que ocorre, existem três tipos de vaporização:

- (A) Evaporação, ebulição e calefação.
- (B) Sublimação, ebulição e evaporação.
- (C) Condensação, sublimação e ebulição.
- (D) Convecção, sublimação e evaporação.

**QUESTÃO 54 (EEAR 2010)**

Um controlador de tráfego aéreo, com o objetivo de ter uma maneira de converter valores de temperatura em graus Celsius ( $t_c$ ) para graus Fahrenheit ( $t_f$ ), monta um gráfico que relaciona as duas unidades. Sabendo que são relacionadas pela

expressão  $t_f = \frac{9}{5} t_c + 32$ . Das alternativas abaixo, assinale a que representa corretamente essa expressão.



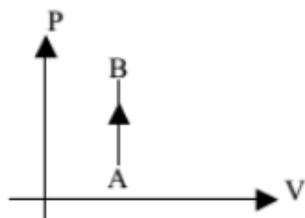
**QUESTÃO 55 (EEAR 2009)**

As trocas de energia térmica envolvem processos de transferências de calor. Das alternativas a seguir, assinale a única que **não** se trata de um processo de transferência de calor.

- (A) ebulição.
- (B) radiação.
- (C) condução.
- (D) convecção.

### QUESTÃO 56 (EEAR 2009)

Uma certa amostra de gás ideal recebe 20 J de energia na forma de calor realizando a transformação AB indicada no gráfico Pressão (P) X Volume (V) a seguir. O trabalho realizado pelo gás na transformação AB, em J, vale



- (A) 20
- (B) 10
- (C) 5
- (D) 0

### QUESTÃO 57 (EEAR 2009)

A maioria das substâncias tende a diminuir de volume (contração) com a diminuição da temperatura e tendem a aumentar de volume (dilatação) com o aumento da temperatura.

Assim, **desconsiderando as exceções**, quando diminuimos a temperatura de uma substância, sua densidade tende a

Obs.: Considere a pressão constante.

- (A) diminuir.
- (B) aumentar.
- (C) manter-se invariável.
- (D) aumentar ou a diminuir dependendo do intervalo de temperatura considerado.

### QUESTÃO 58 (EEAR 2009)

Considere o seguinte enunciado: "Se um corpo 1 está em equilíbrio térmico com um corpo 2 e este está em equilíbrio térmico com um corpo 3, então, pode-se concluir corretamente que o corpo 1 está em equilíbrio térmico com o corpo 3". Esse enunciado refere-se

- (A) ao ponto triplo da água.
- (B) a Lei zero da Termodinâmica.
- (C) às transformações de um gás ideal.
- (D) à escala Termodinâmica da temperatura.

### QUESTÃO 59 (EEAR 2009)

20 litros de um gás perfeito estão confinados no interior de um recipiente hermeticamente fechado, cuja temperatura e a pressão valem, respectivamente, 27°C e 60 Pa. Considerando R, constante geral dos gases, igual a 8,3 J/mol.K, determine, aproximadamente, o número de mols do referido gás.

- (A)  $1,5 \times 10^{-4}$
- (B)  $4,8 \times 10^{-4}$
- (C)  $6,2 \times 10^{-4}$
- (D)  $8,1 \times 10^{-4}$

**QUESTÃO 60 (EEAR 2009)**

Considere o seguinte enunciado: "Se um corpo 1 está em equilíbrio térmico com um corpo 2 e este está em equilíbrio térmico com um corpo 3, então, pode-se concluir corretamente que o corpo 1 está em equilíbrio térmico com o corpo 3". Esse enunciado refere-se

- (A) ao ponto triplo da água.
- (B) a Lei zero da Termodinâmica.
- (C) às transformações de um gás ideal.
- (D) à escala Termodinâmica da temperatura.

**QUESTÃO 61 (EEAR 2009)**

20 litros de um gás perfeito estão confinados no interior de um recipiente hermeticamente fechado, cuja temperatura e a pressão valem, respectivamente, 27° C e 60 Pa. Considerando R, constante geral dos gases, igual a 8,3 J/mol.K, determine, aproximadamente, o número de mols do referido gás.

- (A)  $1,5 \times 10^{-4}$
- (B)  $4,8 \times 10^{-4}$
- (C)  $6,2 \times 10^{-4}$
- (D)  $8,1 \times 10^{-4}$

**QUESTÃO 62 (EEAR 2009)**

Um projétil cujo calibre, ou seja, o diâmetro é de 8 mm e possui massa igual a 6 g inicia seu movimento após uma explosão na câmara anterior ao mesmo. Com uma velocidade final de 600 m/s ao sair do cano da pistola de 10 cm de comprimento, o projétil está exposto a uma pressão, em MPa, no instante posterior a explosão de

OBS:

- Considere que os gases provenientes da explosão se comportem como gases perfeitos.
- Despreze quaisquer perdas durante o movimento do projétil.
- Use  $\pi = 3$ .

- (A) 225
- (B) 425
- (C) 625
- (D) 825

**GABARITO:**

41: D 42: A 43: C 44: B 45: D 46: B 47: D 48: B 49: A 50: B 51: C 52: A

53: A 54: D 55: A 56: D 57: B 58: B 59: B 60: B

61 – B 62 - A