

Questão 01 - (UNIRG TO) Uma chapa de cobre, utilizada em circuitos eletrônicos, tem 60 centímetros de comprimento por 40 centímetros de largura a 16°C. A área dessa chapa, quando exposta a uma temperatura de 66°C, é de (Dado: coeficiente de dilatação linear do cobre = $16 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$):

- a) 3,84 cm²;
- b) 2396,16 cm²;
- c) 2403,84 cm²;
- d) 2581,32 cm².

Questão 02 - (IFMT)

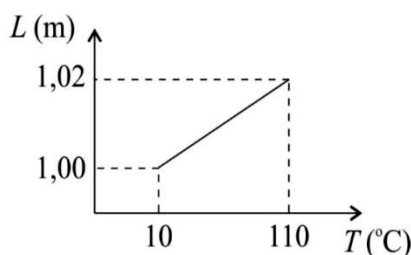


(Tirinha disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br>.)

Considerando os aspectos visuais e verbais da tirinha, pode-se afirmar que:

- a) o primeiro personagem da tirinha não tem força suficiente para tirar a porca do parafuso.
- b) o diâmetro do parafuso é ligeiramente maior que o diâmetro da porca, o que inviabiliza que o primeiro personagem consiga arrancá-la.
- c) a porca, ao ser aquecida, sofre uma dilatação térmica linear que aumenta o seu diâmetro interno, o que possibilita ao segundo personagem tirá-la sem muitas dificuldades.
- d) ao aquecer, a porca sofre uma dilatação térmica superior à dilatação sofrida pelo parafuso e, com isso, tem o seu diâmetro interno elevado, facilitando a sua retirada pelo segundo personagem.
- e) ilustra perfeitamente o fenômeno da condução térmica.

Questão 03 - (UFPR) A dilatação térmica linear sofrida por um objeto em forma de barra feito de um dado material foi investigada por um estudante, que mediu o comprimento L da barra em função de sua temperatura T . Os dados foram dispostos no gráfico apresentado abaixo.

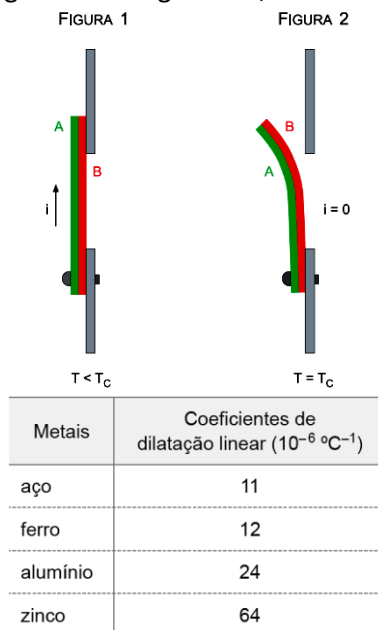


Com base nos dados obtidos nesse gráfico, determine o comprimento final L_f de uma barra feita do mesmo material que a barra utilizada para a obtenção do gráfico acima, tendo comprimento $L_0 = 3,00$ m em $T_0 = 20^\circ\text{C}$, após sofrer uma variação de temperatura de modo que sua temperatura final seja $T_f = 70^\circ\text{C}$.

Questão 04 - (FCM PB) Um ambiente a 20°C contém uma haste metálica, 8 metros de comprimento, coeficiente de dilatação linear de $3,5 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$. Quando colocado em outro ambiente, agora a 100°C, varia de dimensões, qual a variação de comprimento da haste?

- a) 6×10^{-4} m
- b) $2,24 \times 10^{-2}$ m
- c) 5×10^4 m
- d) $3,2 \times 10^{-5}$ m
- e) 3×10^{-4} m

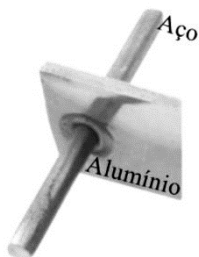
Questão 05 - (UEFS BA) Determinados aparelhos elétricos precisam ter seu funcionamento interrompido quando a temperatura atinge certo valor, chamada temperatura crítica (T_c). Para fazer esse controle, alguns aparelhos utilizam um dispositivo baseado na dilatação térmica desigual sofrida por metais diferentes. Ele interrompe a corrente elétrica (i) no aparelho quando a temperatura atinge um valor igual a T_c , conforme a figura.



Para que o dispositivo funcione como mostrado nas figuras 1 e 2, considerando os valores dos coeficientes de dilatação linear da tabela, os metais A e B da lâmina bimetálica representada podem ser, respectivamente,

- a) zinco e ferro.
- b) alumínio e ferro.
- c) zinco e alumínio.
- d) ferro e aço.
- e) aço e alumínio.

Questão 06 - (UDESC) Uma placa de alumínio com um furo circular no centro foi utilizada para testes de dilatação térmica. Em um dos testes realizados, inseriu-se no furo da placa um cilindro maciço de aço. À temperatura ambiente, o cilindro ficou preso à placa, ajustando-se perfeitamente ao furo, conforme ilustra a figura.



O valor do coeficiente de dilatação do alumínio é, aproximadamente, duas vezes o valor do coeficiente de dilatação térmica do aço. Aquecendo-se o conjunto a $200 \text{ } ^\circ\text{C}$, é correto afirmar que:

- a) o cilindro de aço ficará ainda mais fixado à placa de alumínio, pois, o diâmetro do furo da placa diminuirá e o diâmetro do cilindro aumentará.
- b) o cilindro de aço soltar-se-á da placa de alumínio, pois, em decorrência do aumento de temperatura, o diâmetro do furo aumentará mais que o diâmetro do cilindro.
- c) não ocorrerá nenhuma mudança, pois, o conjunto foi submetido à mesma variação de temperatura.
- d) o cilindro soltar-se-á da placa porque sofrerá uma dilatação linear e, em função da conservação de massa, ocorrerá uma diminuição no diâmetro do cilindro.
- e) não é possível afirmar o que acontecerá, pois, as dimensões iniciais da placa e do cilindro são desconhecidas.

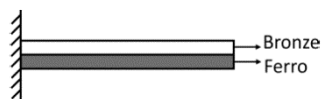
Questão 07 - (UERN) A tabela a seguir apresenta os coeficientes de dilatação linear de alguns metais:

Metais	Coeficiente de dilatação linear ($^{\circ}\text{C}^{-1}$)
ferro	$12 \cdot 10^{-6}$
cobre	$17 \cdot 10^{-6}$
alumínio	$22 \cdot 10^{-6}$
zinco	$26 \cdot 10^{-6}$

Uma placa de metal de área 1 m^2 a 20°C é aquecida até atingir 100°C apresentando uma variação de $35,2 \text{ cm}^2$ em sua área. O metal que constitui essa placa é o

- a) ferro.
- b) cobre.
- c) zinco.
- d) alumínio.

Questão 08 - (FUVEST SP) Uma lâmina bimetálica de bronze e ferro, na temperatura ambiente, é fixada por uma de suas extremidades, como visto na figura abaixo.



Nessa situação, a lâmina está plana e horizontal. A seguir, ela é aquecida por uma chama de gás. Após algum tempo de aquecimento, a forma assumida pela lâmina será mais adequadamente representada pela figura:

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Note e adote:

O coeficiente de dilatação térmica linear do ferro é $1,2 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$.

O coeficiente de dilatação térmica linear do bronze é $1,8 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$.

Após o aquecimento, a temperatura da lâmina é uniforme.

GABARITO:

- 1) Gab: C
- 2) Gab: D
- 3) Gab: 3,03m
- 4) Gab: B
- 5) Gab: E
- 6) Gab: B
- 7) Gab: D
- 8) Gab: D