

Lista dilatação térmica

- 1) Numa aula de laboratório do curso de Soldagem da FATEC, um dos exercícios era construir um dispositivo eletromecânico utilizando duas lâminas retilíneas de metais distintos, de mesmo comprimento e soldadas entre si, formando o que é chamado de “lâmina bimetálica”. Para isso, 06 alunos fixaram de maneira firme uma das extremidades enquanto deixaram a outra livre, conforme a figura.



Considere que ambas as lâminas estão inicialmente sujeitas à mesma temperatura T_0 e que a relação entre os coeficientes de dilatação linear seja $\alpha_A > \alpha_B$. Ao aumentar a temperatura da lâmina bimetálica, é correto afirmar que

- a lâmina A e a lâmina B continuam se dilatando de forma retilínea conjuntamente.
 - a lâmina A se curva para baixo, enquanto a lâmina B se curva para cima.
 - a lâmina A se curva para cima, enquanto a lâmina B se curva para baixo.
 - tanto a lâmina A como a lâmina B se curvam para baixo.
 - tanto a lâmina A como a lâmina B se curvam para cima.
- 2) Seja um anel metálico construído com um fio muito fino. O material tem coeficiente de dilatação linear α e sofre uma variação de temperatura ΔT . A razão entre o comprimento da circunferência após o aquecimento e o comprimento inicial é
- $\alpha \Delta T$.
 - $1/(1+\alpha \Delta T)$
 - $1/\alpha \Delta T$.
 - $1 + \alpha \Delta T$.

- 3) Uma placa de vidro possui as dimensões de $1,0\text{ m} \times 1,0\text{ m} \times 1,0\text{ cm}$ quando está à temperatura ambiente. Seu coeficiente de dilatação linear é $9 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$. Se a placa sofrer uma variação de temperatura de $10\text{ }^\circ\text{C}$, de quanto será a variação de volume da placa, em cm^3 ?

- $7,3 \times 10^{-11}$
- $7,3 \times 10^{-7}$
- $9,0 \times 10^{-3}$
- $9,0 \times 10^{-1}$
- 2,7

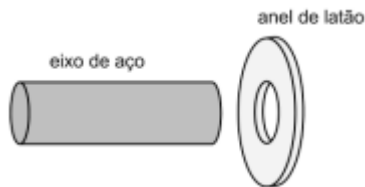
- 4) Uma placa metálica quadrada é dobrada de modo a formar um cilindro (sem fundo e sem tampa), como ilustrado. O volume no interior desse cilindro é 18 litros. Ao ter sua temperatura aumentada de $40\text{ }^\circ\text{C}$, a placa dilata de forma que sua área aumenta de 72 mm^2 . Considerando-se $\pi = 3$, o coeficiente de dilatação linear do material do qual a placa é constituída vale, em $^\circ\text{C}^{-1}$,



- $5,0 \cdot 10^{-6}$
- $2,5 \cdot 10^{-6}$
- $5,0 \cdot 10^{-7}$
- $2,5 \cdot 10^{-7}$
- $5,0 \cdot 10^{-8}$

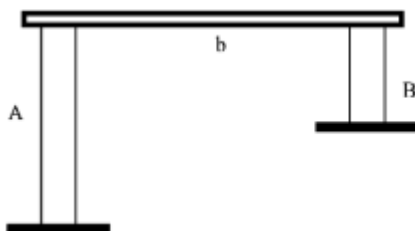
- 5) (UFMG/2006) João, chefe de uma oficina mecânica, precisa encaixar um eixo de aço em um anel de latão, como mostrado nesta figura: À temperatura ambiente, o diâmetro do eixo é maior que o do orifício do anel. Sabe-se que o coeficiente de dilatação térmica do latão é maior que o do aço. Diante

disso, são sugeridos a João alguns procedimentos, descritos nas alternativas abaixo, para encaixar o eixo no anel. Assinale a alternativa que apresenta um procedimento que NÃO permite esse encaixe. a) Resfriar apenas o eixo. b) Aquecer apenas o anel. c) Resfriar o eixo e o anel. d) Aquecer o eixo e o anel.



6) (UNIMAR SP/2002) A figura abaixo mostra uma barra b apoiada em outras duas barras A e B (coeficientes de dilatação A e B). Pedese para determinar a relação entre os comprimentos iniciais das barras verticais (A e B), para que a barra b sempre fique na posição horizontal.

- a) os comprimentos iniciais das barras devem ser iguais;
- b) o comprimento inicial da barra B não interfere;
- c) os comprimentos iniciais das barras devem estar na razão inversa dos coeficientes de dilatação linear;
- d) os comprimentos iniciais das barras devem estar na mesma razão dos coeficientes de dilatação linear;

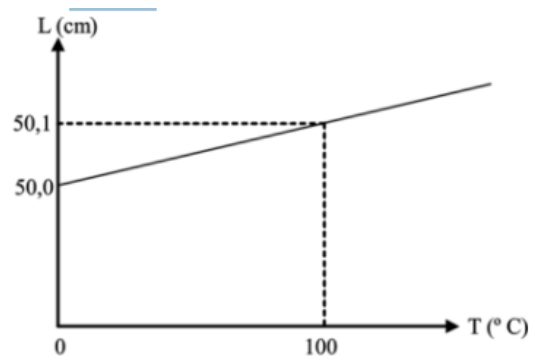


- 7) Uma chapa de alumínio, com coeficiente de dilatação linear $\alpha = 48 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$, tem área de 2 m^2 a 10°C . Calcule a variação de sua área entre 10°C e 110°C .
- 8) Um pino deve se ajustar ao orifício de uma placa à temperatura de 20°C . No entanto, verifica-se que o orifício é pequeno para receber o pino. Que

procedimentos podem permitir que o pino se ajuste ao orifício?

9) (UFJF MG/2008) O comprimento de uma barra de latão varia em função da temperatura, segundo a figura a seguir. O coeficiente de dilatação linear do latão, no intervalo de 0°C a 100°C , vale:

- a) $1,00 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$
- b) $5,00 \times 10^{-4} / ^\circ\text{C}$
- c) $2,00 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$
- d) $2,00 \times 10^{-4} / ^\circ\text{C}$
- e) $5,00 \times 10 / ^\circ\text{C}$



10) Um recipiente de vidro de capacidade $2,0 \cdot 10^2 \text{ cm}^3$ está completamente cheio de mercúrio, a 0°C . Os coeficientes de dilatação volumétrica do vidro e do mercúrio são, respectivamente, $4,0 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ e $1,8 \cdot 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$. Aquecendo o conjunto a 100°C , o volume de mercúrio que extravasa, em cm^3 , vale

- a) $2,8 \cdot 10^{-4}$
- b) $2,8 \cdot 10^{-3}$
- c) $2,8 \cdot 10^{-2}$
- d) $2,8 \cdot 10^{-1}$
- e) 2,8

11) Um recipiente de vidro está completamente cheio de um determinado líquido. O conjunto é aquecido fazendo com que transborde um pouco desse líquido. A quantidade de líquido transbordado representa a dilatação:

- a) do líquido, apenas.
- b) do líquido menos a dilatação do recipiente.
- c) do recipiente, apenas.
- d) do recipiente mais a dilatação do líquido