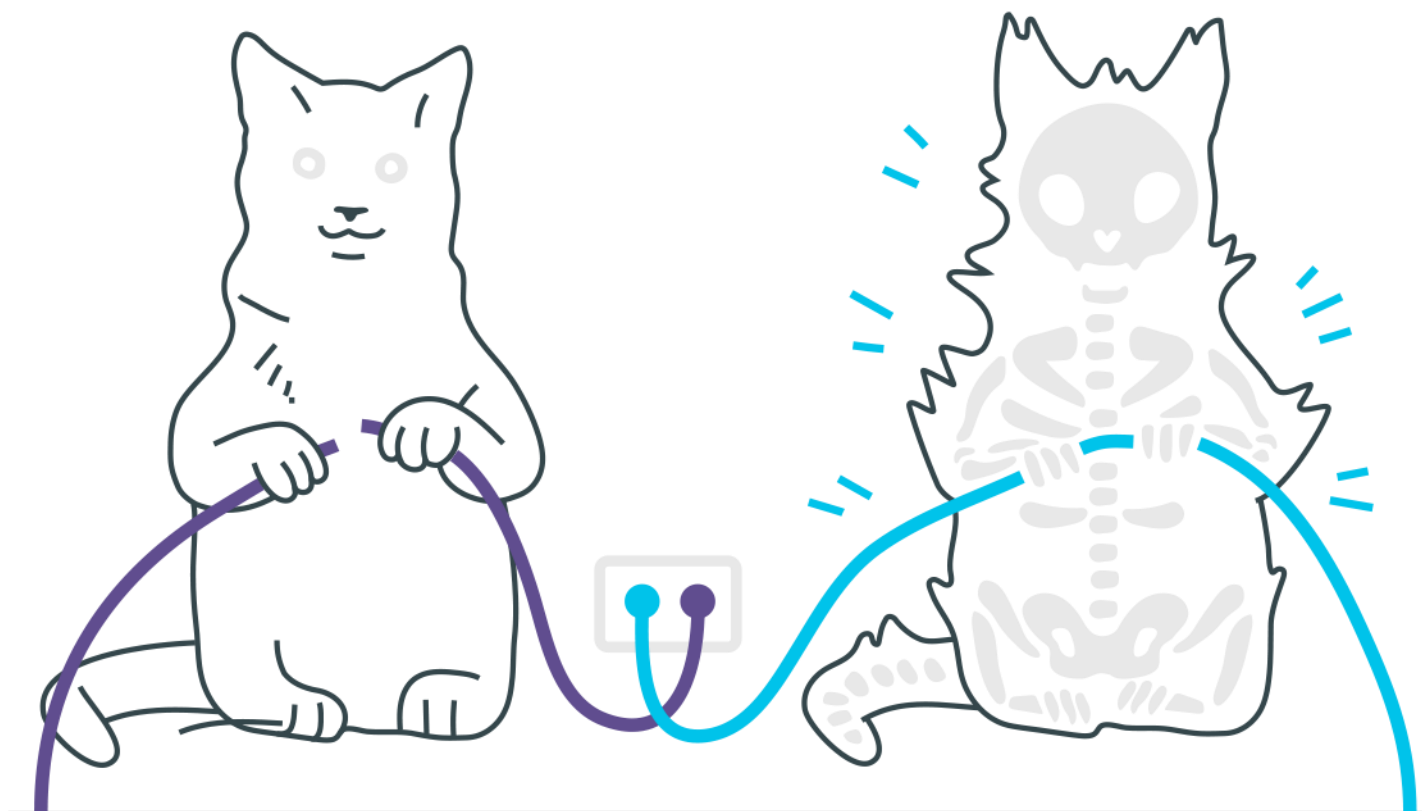


Dilatação dos Sólidos



Dilatação dos Sólidos

1. Um ferreiro deseja colocar um anel de aço ao redor de uma roda de madeira de 1,200 m de diâmetro. O diâmetro interno do anel de aço é 1,198 m. Sem o anel ambos estão inicialmente à temperatura ambiente de 28 °C.

A que temperatura é necessário aquecer o anel de aço para que ele encaixe exatamente na roda de madeira? (OBS.: Use $\alpha = 1,1 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ para o aço).

- a) 180 °C.
- b) 190 °C.
- c) 290 °C.
- d) 480 °C.

2. A figura 1, abaixo, mostra o esquema de um termostato que utiliza uma lâmina bimetálica composta por dois metais diferentes – ferro e cobre – soldados um sobre o outro. Quando uma corrente elétrica aquece a lâmina acima de uma determinada temperatura, os metais sofrem deformações, que os encurvam, desfazendo o contato do termostato e interrompendo a corrente elétrica, conforme mostra a figura 2.

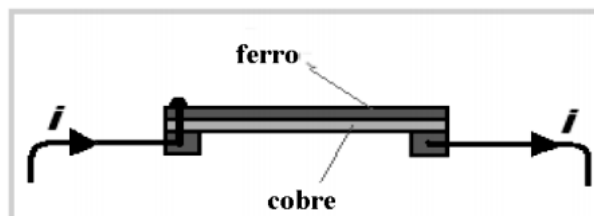


Figura 1

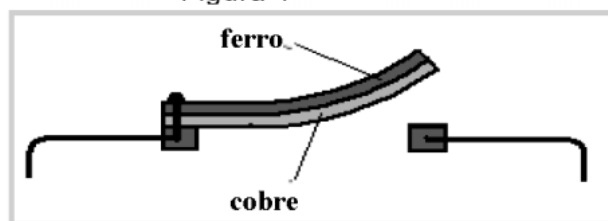


Figura 2

A partir dessas informações, é correto afirmar que a lâmina bimetálica encurvasse para cima devido ao fato de

- a) o coeficiente de dilatação térmica do cobre ser maior que o do ferro.
- b) o coeficiente de dilatação térmica do cobre ser menor que o do ferro.

- c) a condutividade térmica do cobre ser maior que a do ferro.
- d) a condutividade térmica do cobre ser menor que a do ferro.

3. 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 $^{\circ}\text{C}^{-1}$

- a) $5,0 \times 10^{-6}$
- b) $2,5 \times 10^{-6}$
- c) $5,0 \times 10^{-7}$
- d) $2,5 \times 10^{-7}$
- e) $5,0 \times 10^{-8}$

4. Um retângulo é formado por um fio de cobre e outro de alumínio, como mostra a figura A. Sabendo-se que o coeficiente de dilatação linear do cobre é de $17 \times 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ e o do alumínio é de $24 \times 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$, qual o valor do ângulo α se a temperatura do retângulo for elevada de $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, como está apresentado na figura B?

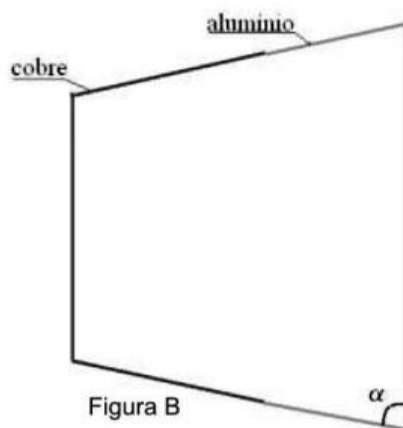


Figura B

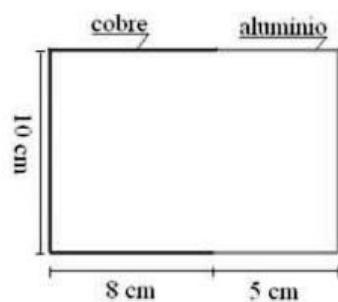


Figura A

- a) $89,98^\circ$
- b) 30°
- c) 15°
- d) $0,02^\circ$
- e) 60°

Gabarito

- 1.** A
- 2.** A
- 3.** B
- 4.** A