

# Exercícios de casa resolvidos

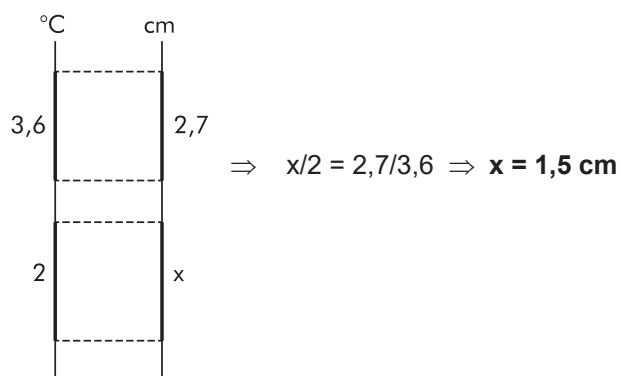
## Caderno 1 – Física III

### Aula 3

15. Resposta: E

$$\Delta\theta_{\text{Celsius}}/5 = \Delta\theta_{\text{Fahrenheit}}/9 \quad (\text{para } \Delta\theta_{\text{Fahrenheit}} = 3,6^{\circ}\text{F}) \Rightarrow \Delta\theta_{\text{Celsius}}/5 = 3,6/9 \Rightarrow \Delta\theta_{\text{Celsius}} = 2^{\circ}\text{C}$$

Portanto:



### Aula 4

11. Resposta: E

A e B são feitas de cobre. Portanto,  $d_A = d_B$  e  $c_A = c_B$

$$d = m/V \Rightarrow m = d \cdot V = d \cdot \left(\frac{4\pi}{3} \cdot R^3\right)$$

Como a massa é diretamente proporcional ao cubo do raio e  $R_A = 2 \cdot R_B$ , temos:

$$m_A = 2^3 \cdot m_B \Rightarrow m_A = 8 \cdot m_B$$

$$Q_A = Q_B \Rightarrow m_A \cdot c \cdot \Delta\theta_A = m_B \cdot c \cdot \Delta\theta_B \Rightarrow 8 \cdot m_B \cdot c \cdot (100 - 20) = m_B \cdot c \cdot (\theta_B - 20) \Rightarrow \theta_B = 660^{\circ}\text{C}$$

## Exercícios de casa resolvidos

20. Resposta: E

Do gráfico, em 4 minutos,  $Q_a = m \cdot c \cdot \Delta\theta \Rightarrow Q_a = m \cdot 1 \cdot (70 - 30) \Rightarrow Q_a = 40 \cdot m$

Portanto, como  $Pot = \text{energia/tempo}$ ,  $Pot_a = 40 \cdot m/4 = 10 \cdot m$

Para a vaporização total da água, em um intervalo  $\Delta t$ ,  $Q_v = m \cdot L_v \Rightarrow Q_v = 540 \cdot m$

$Pot_v = 540 \cdot m/\Delta t$  e  $Pot_v = Pot_a \Rightarrow 540 \cdot m/\Delta t = 10 \cdot m \Rightarrow \Delta t = 54 \text{ min}$

### Aula 5

10. Resposta: D

Na troca de calor entre a liga e o primeiro recipiente com água, consideremos que a liga atinja uma temperatura  $x$  e a água alcance a temperatura final  $\theta$ . Observe que, neste caso, não foi atingido o equilíbrio térmico.

$$Q_{\text{liga}} + Q_{\text{água}} = 0 \Rightarrow 100 \cdot c \cdot (x - 90) + 10 \cdot 10c \cdot (\theta - 0) = 0 \Rightarrow x + \theta = 90 \text{ (equação 1)}$$

Na troca de calor entre a liga, inicialmente à temperatura  $x$ , e o segundo recipiente com água, no equilíbrio, temos:

$$Q_{\text{liga}} + Q_{\text{água}} = 0 \Rightarrow 100 \cdot c \cdot (\theta - x) + 10 \cdot 10c \cdot (\theta - 0) = 0 \Rightarrow 2 \cdot \theta - x = 0 \text{ (equação 2)}$$

de (1) e (2), vem:  $\theta = 30^\circ\text{C}$  e  $x = 60^\circ\text{C}$