

Termometria

1-A temperatura média do corpo humano é $36,5^{\circ}\text{C}$. Determine o valor dessa temperatura na escala Fahrenheit.

2- Dois termômetros, um graduado na escala Celsius e o outro na escala Fahrenheit, fornecem a mesma leitura para a temperatura de um gás. Determine o valor dessa temperatura.

3- Qual a temperatura Celsius que corresponde a 300 K ?

4- Um turista brasileiro estava em Nova Iorque e verificou no termômetro a temperatura de 5°F . Determine essa temperatura na escala Celsius.

5- Um turista brasileiro, ao desembarcar em Chicago, verificou no termômetro do aeroporto, que a temperatura ambiente era de 14°F . Bom conhecedor das escalas termométricas, ele pôde avaliar que a temperatura ambiente era:

a) na escala Celsius de:

b) na escala Kelvin de:

6- Um turista brasileiro, de passagem por Chicago, sentiu-se mal ao chegar no hotel e resolveu medir sua temperatura. A temperatura representada no termômetro era de 104°F . Converta esse valor para a escala Celsius e verifique se o turista estava ou não com febre.

7- A indicação de uma temperatura na escala Fahrenheit excede em 2 unidades o dobro do valor correspondente na escala Celsius. Determine essa temperatura.

8- A indicação de uma temperatura na escala Fahrenheit excede em 5 unidades o dobro do valor correspondente na escala Celsius. Determine essa temperatura.

9- Um estudante deseja reciclar um velho termômetro cuja escala foi apagada. Ele o coloca inicialmente em um copo contendo gelo em fusão e, com o auxílio de um régua, mede um comprimento de $3,0\text{ cm}$ para a coluna de mercúrio. Ao colocá-lo, em seguida, em uma panela com água em ebulição mede um comprimento de $18,0\text{ cm}$.

a) Quantos centímetros deve atingir a coluna de mercúrio se for medida uma temperatura de 50°C ?

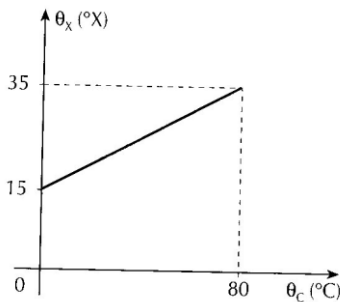
b) A quantos milímetros corresponde a variação de temperatura de 1°C ?

10- Certa escala termométrica adota os valores -20 e 580 , respectivamente, para os pontos do gelo e do valor. Determine:

a) a fórmula de conversão entre essa escala e a escala Celsius.

b) a indicação que nessa escala corresponde a 20°C .

11-Uma escala termométrica X relaciona-se com a escala Celsius segundo o gráfico apresentado, no qual em ordenadas se representam os valores θ_x (temperatura expressa na escala X) e em abscissas os valores de θ_c (temperaturas expressas na escala Celsius).

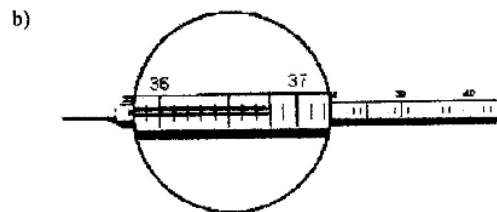
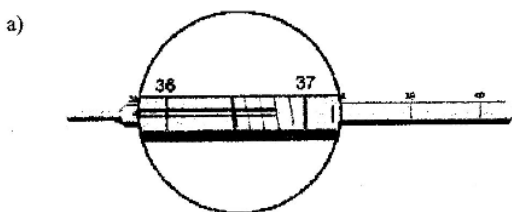


- Estabeleça a fórmula de conversão entre as duas escalas.
- Determine a temperatura registrada por um termômetro graduado na escala X quando a temperatura for 50°C .
- Determine que temperatura registra um termômetro graduado na escala Celsius para um sistema em que o termômetro graduado na escala X registra 10°C .
- Há uma temperatura em que os dois termômetros (graduados na escala X e na escala Celsius, respectivamente) registram valores que coincidem numericamente. Qual é essa temperatura?

12 Num termômetro de mercúrio, a coluna líquida apresenta 0,4cm quando em presença do gelo em fusão (0°C) e 20,4 cm em presença de vapores de água em ebulição (100°C). Determine:

- A função termométrica desse termômetro na escala Celsius.
- A temperatura da água de um recipiente em contato com a qual o termômetro apresenta coluna líquida de 8,4cm de altura.

13- Visto pela lente de aumento temos dois termômetros clínicos graduados em $^{\circ}\text{C}$. Considerando a coluna de mercúrio, vista ampliada na figura, represente a temperatura lida nos termômetros com a máxima precisão possível.



Gabarito

- $97,7^{\circ}\text{C}$
- 40°C e 40°F
- 27°C

4) -15°C

5) a) $\text{C} = -10^{\circ}\text{C}$

b) 263K

6) 40°C

Ele estava com febre.

7) 150°C

8) 135°C

9) a) $10,5\text{ cm}$

b) $1,5\text{mm}$

10) a) $Y = 6C - 20$

b) $\text{C} = 100^{\circ}\text{Y}$

11) a) $X = 0,25C + 15$

b) $27,5^{\circ}\text{X}$

c) -20°C

d) $X = 20^{\circ}\text{X}$ e $\text{C} = 20^{\circ}\text{C}$

12) a) $\theta = 5h - 2$

b) $\theta = 40^{\circ}\text{C}$

13) a) $26,8^{\circ}\text{C}$

b) $36,8^{\circ}\text{C}$

99

