



Termometria e Dilatação

1- (CESGRANRIO) Nos laboratórios de física de baixas temperaturas, é de uso comum o hélio líquido como fluido refrigerante. A temperatura de ebulção normal do hélio é 4,2 K. Como se expressa esta temperatura na escala Celsius?

- a. -277°C
- b. -269°C
- c. -196°C
- d. 42°C
- e. 100°C

2- (UFF – 1ª Fase) Um turista brasileiro, ao desembarcar no aeroporto de Chicago, observou que o valor da temperatura lá indicado, em $^{\circ}\text{F}$, era um quinto do valor correspondente em $^{\circ}\text{C}$. O valor observado foi:

- a. -2°F
- b) 2°F
- c) 4°F
- d) 0°F
- e) -4°F

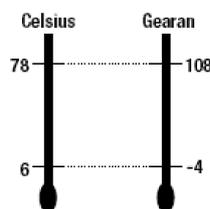
3- (UNIRIO – 1ª Fase) O nitrogênio, à pressão de 1,0 atm, se condensa a uma temperatura de -392 graus numa escala termométrica X. O gráfico representa a correspondência entre essa escala e a escala K (Kelvin). Em função dos dados apresentados no gráfico, podemos verificar que a temperatura de condensação do nitrogênio, em Kelvin, é dada por:

- a. 56
- f. 77
- g. 100
- h. 200
- i. 273

3- (ITA) O verão de 1994 foi particularmente quente nos Estados Unidos da América. A diferença entre a máxima temperatura do verão e a mínima no inverno anterior foi de 60°C . Qual o valor dessa diferença na escala Fahrenheit?

- a. 108°F
- b) 60°F
- c) 140°F
- d) 33°F
- e) 92°F

4- (UFRJ – 1ª Fase) A figura mostra a correspondência entre a escala Celsius e a escala Gearan, usada na cidade americana de Gay Horse. Se você fosse viajar para Gay Horse e soubesse que lá, nesta época do ano, a temperatura média anda em torno de 24°Gearan , levaria agasalhos pesados ou roupas mais leves? Justifique a sua resposta.



5- (ITA) Você é convidado a projetar uma ponte metálica, cujo comprimento será de 2,0 km. Considerando os efeitos de contração e expansão térmica para temperaturas no intervalo de -40°F a 110°F e o coeficiente de dilatação linear do metal é de $12 \cdot 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$, qual a máxima variação esperada no comprimento da ponte? (O coeficiente de dilatação linear é constante no intervalo de temperatura considerado).

- b. 9,3 m

- c. 2,0 m
- d. 3,0 m
- e. 0,93 m
- f. 6,5 m

6- A figura mostra duas barras verticais, uma de cobre e outra de zinco, fixas inferiormente. Elas suportam uma plataforma horizontal onde está apoiado um corpo. O coeficiente de atrito estático entre o corpo e a plataforma é 0,010.

Dados:

coeficiente de dilatação
linear do zinco $2,6 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

coeficiente de dilatação
linear do cobre $1,8 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

Qual a variação de temperatura que as barras verticais devem sofrer para colocar o corpo na iminência do deslizamento sobre a plataforma? Dê a resposta em graus Fahrenheit.

7- (PUC-Rio 2007 – Objetiva) Uma chapa quadrada, feita de um material encontrado no planeta Marte, tem área $A = 100,0 \text{ cm}^2$ a uma temperatura de 100°C . A uma temperatura de $0,0^\circ\text{C}$, qual será a área da chapa em cm^2 ? Considere que o coeficiente de expansão linear do material é $\alpha = 2,0 \cdot 10^{-3} / ^\circ\text{C}$.

- a. 74,0
- b. 64,0
- c. 54,0
- d. 44,0
- e. 34,0