

Prof.: L. Santos
Data: 6 de fevereiro de 2019

Q1. (UEPB) Em 1851, o matemático e físico escocês William Thomson, que viveu entre 1824 e 1907, mais tarde possuidor do título de Lorde Kelvin, propôs a escala absoluta de temperatura, atualmente conhecida como escala Kelvin de temperatura (K). Utilizando-se das informações contidas no texto, indique a alternativa correta:

- a) Com o avanço da tecnologia, atualmente, é possível obter a temperatura de zero absoluto.
- b) Os valores dessa escala estão relacionados com os da escala Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$), por meio da expressão $K = ^{\circ}\text{F} + 273$.
- c) A partir de 1954, adotou-se como padrão o ponto tríplice da água, temperatura em que a água coexiste nos três estados - sólido, líquido e vapor. Isso ocorre à temperatura de $0,01^{\circ}\text{F}$ ou $273,16\text{ K}$, por definição, e à pressão de 610 Pa ($4,58\text{ mm Hg}$).
- d) Kelvin é a unidade de temperatura comumente utilizada nos termômetros brasileiros.
- e) Kelvin considerou que a energia de movimento das moléculas dos gases atingiria um valor mínimo de temperatura, ao qual ele chamou zero absoluto.

Q2. (Cefet) A superfície gelada do pequeno Plutão é composta por nitrogênio, metano e traços de monóxido de carbono. A temperatura do planeta-anão varia ao longo da sua órbita porque, no decorrer de sua trajetória, aproxima-se do Sol até 30 UA e afasta-se até 50 UA . Existe uma tênue atmosfera que congela e cai sobre o planeta-anão quando este se afasta do Sol. Sendo assim, dependendo da sua posição em relação ao Sol, a temperatura sobre a superfície do planeta-anão varia de -230°C a -210°C . Pode-se afirmar que:

(UA - Unidade Astronômica)

- a) essas temperaturas não são lidas em um termômetro graduado na escala Kelvin, pois a menor temperatura nesse termômetro é 0 K .
- b) não se medem essas temperaturas em um termômetro graduado na escala Celsius, pois sua escala varia de 0°C a 100°C .
- c) se medem essas temperaturas com termômetros graduados na escala Celsius, pois é o único que mede temperaturas abaixo de zero.
- d) na escala Fahrenheit, o módulo da variação da temperatura sobre a superfície do pequeno Plutão corresponde a 36°F .
- e) na escala Fahrenheit, o módulo da variação da temperatura sobre a superfície do pequeno Plutão corresponde a 20°F .

Q3. (Unifesp) Quando se mede a temperatura do corpo humano com um termômetro clínico de mercúrio em vidro, procura-se colocar o bulbo do termômetro em contato direto com regiões mais próximas do interior do corpo e manter o termômetro assim durante algum tempo, antes de fazer a leitura. Esses dois procedimentos são necessários porque:

- a) o equilíbrio térmico só é possível quando há contato direto entre dois corpos e porque demanda sempre algum tempo para que a troca de calor entre o corpo humano e o termômetro se efetive.

b) é preciso reduzir a interferência da pele, órgão que regula a temperatura interna do corpo, e porque demanda sempre algum tempo para que a troca de calor entre o corpo humano e o termômetro se efetive.

c) o equilíbrio térmico só é possível quando há contato direto entre dois corpos e porque é preciso evitar a interferência do calor específico médio do corpo humano.

d) é preciso reduzir a interferência da pele, órgão que regula a temperatura interna do corpo, e porque o calor específico médio do corpo humano é muito menor que o do mercúrio e o do vidro.

e) o equilíbrio térmico só é possível quando há contato direto entre dois corpos e porque é preciso reduzir a interferência da pele, órgão que regula a temperatura interna do corpo.

Q4. (Unirio) Em uma certa escala termométrica A , os pontos de fusão do gelo e de ebulição da água ao nível do mar são, respectivamente, 30° e 210° . Em outra escala termométrica B , os pontos de fusão do gelo e de ebulição da água ao nível do mar são, respectivamente, -10° e 230° , como mostra a figura 1 abaixo. Há uma temperatura que é representada em ambas as escalas pelo mesmo número.

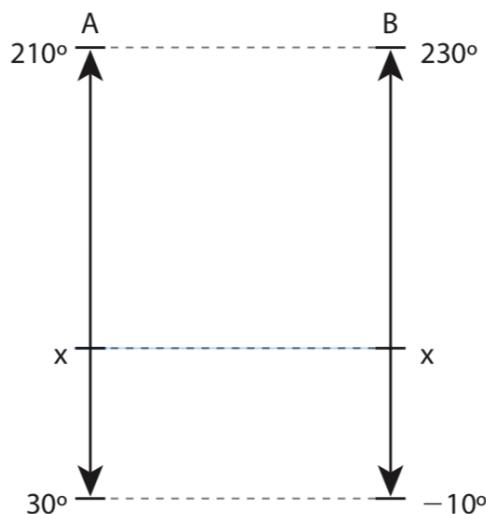


Figura 1

Sabendo-se que a temperatura de um corpo está entre os pontos de fusão do gelo e de ebulição da água ao nível do mar a probabilidade de que sua temperatura seja maior do que x vale:

- a) $\frac{2}{5}$
- b) $\frac{3}{4}$
- c) $\frac{1}{4}$
- d) $\frac{2}{3}$
- e) $\frac{1}{3}$

GABARITO TERMOMETRIA IV

Q1. E
Q2. D

Q3. B
Q4. E