

Questão 79

Um pêndulo simples é composto por uma haste metálica leve, presa a um eixo bem lubrificado, e por uma esfera pequena de massa muito maior que a da haste, presa à sua extremidade oposta. O período P para pequenas oscilações de um pêndulo é proporcional à raiz quadrada da razão entre o comprimento da haste metálica e a aceleração da gravidade local. Considere este pêndulo nas três situações:

1. Em um laboratório localizado ao nível do mar, na Antártida, a uma temperatura de $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.
2. No mesmo laboratório, mas agora a uma temperatura de 250 K .
3. Em um laboratório no qual a temperatura é de $32\text{ }^{\circ}\text{F}$, em uma base lunar, cuja aceleração da gravidade é igual a um sexto daquela da Terra.

Indique a alternativa correta a respeito da comparação entre os períodos de oscilação P_1 , P_2 e P_3 do pêndulo nas situações 1, 2 e 3, respectivamente.

- (A) $P_1 < P_2 < P_3$
- (B) $P_1 = P_3 < P_2$
- (C) $P_2 < P_1 < P_3$
- (D) $P_3 < P_2 < P_1$
- (E) $P_1 < P_2 = P_3$

RESPOSTA

Alternativa: C

$$P = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

P1: 0°C com o g da Terra

P2: $250\text{ K} = -23\text{ }^{\circ}\text{C}$; com o g da Terra

P3 $32\text{ }^{\circ}\text{F} = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$; com o g da Lua

Como g da Lua $< g$ da Terra e $L_3 = L_1$ temos $P_3 > P_1$

Finalmente: $P_2 < P_1 < P_3$