

Determine o período das oscilações de uma massa de 200 g de mercúrio colocada dentro de um tubo cujo braço direito forma um ângulo de 30° com a vertical. A área da seção do tubo é de 0,50 cm². A viscosidade do mercúrio deve ser desprezada. ARREDONDE SUA RESPOSTA PARA UMA CASA DECIMAL E EXPRESSE CORRETAMENTE A UNIDADE À DIREITA DA RESPOSTA NUMÉRICA

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{S\rho g (1 + \cos \theta)}} = 0.8 \text{ s.}$$

Uma prancha uniforme é colocada sobre duas rodas que giram, como na figura. Os eixos das rodas são separados por uma distância de 20 cm, o coeficiente de atrito entre a prancha e as duas rodas é 0,18. A prancha, nesse caso, apresenta oscilações harmônicas. Encontre o período dessas oscilações. ARREDONDE SUA RESPOSTA PARA UMA CASA DECIMAL E EXPRESSE CORRETAMENTE A UNIDADE À DIREITA DA RESPOSTA NUMÉRICA

$$T = \pi \sqrt{2l/kg} = 1.5 \text{ s.}$$

Imagine um objeto indo de pólo a pólo do planeta Terra, ao longo de seu eixo de rotação. Assumindo que a Terra seja uma bola homogênea e desprezando a resistência do ar, encontre a velocidade do corpo no centro da Terra. ARREDONDE SUA RESPOSTA PARA UMA CASA DECIMAL E EXPRESSE-A EM km/s.

$$v = \sqrt{gR} = 7.9 \text{ km/s.}$$

Encontre o período de pequenas oscilações de um pêndulo matemático de comprimento l se seu ponto de suspensão O se move relativamente à superfície da Terra em uma direção arbitrária com uma aceleração constante W . Calcule o período se $l = 21 \text{ cm}$, $W = g/2$ e o ângulo entre os vetores W e g é 120° . ARREDONDE SUA RESPOSTA PARA UMA CASA DECIMAL E EXPRESSE CORRETAMENTE A UNIDADE À DIREITA DA RESPOSTA NUMÉRICA

$$T = 2\pi \sqrt{l / |g - w|} = 0.8 \text{ s}, \quad \text{ONDE} \quad |g - w| =$$

$$= \sqrt{g^2 + w^2 - 2gw \cos \beta}.$$