

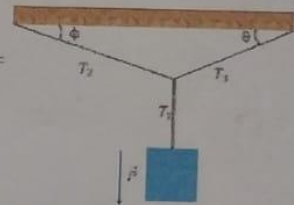


Universidade Federal do Maranhão – Campus Bacanga

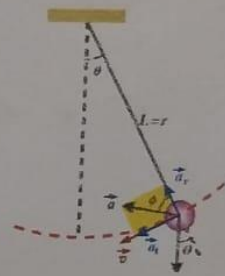
Departamento de Física

2ª Avaliação de Física 1 2024.2

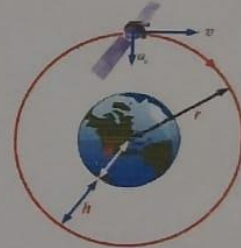
- 1) Um bloco de massa $m = 21 \text{ kg}$ está pendurado em três cordas, conforme mostrado na Figura ao lado. Dado que $\sin \theta = \frac{4}{5}$, $\cos \theta = \frac{3}{5}$, $\sin \phi = \frac{5}{13}$ e $\cos \phi = \frac{12}{13}$ determine as tensões nas três cordas.



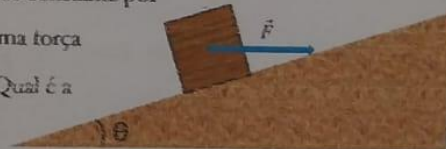
- 2) Uma esfera presa a uma corda de comprimento $L = 1 \text{ m}$ oscila em um círculo vertical sob a influência da gravidade. A esfera tem uma velocidade de 2 m/s quando a corda forma um ângulo $\theta = 30^\circ$ com a vertical, conforme mostrado na Figura. Neste instante, determine a tensão na corda.



- 3) Um satélite está orbitando a Terra a uma altitude $h = 150 \text{ km}$ acima de sua superfície, onde a aceleração da gravidade g é $9,4 \text{ m/s}^2$. O raio da Terra é $6,4 \times 10^6 \text{ m}$. Qual é a velocidade orbital e o período do satélite?



- 4) Uma caixa de massa $m = 200 \text{ kg}$ é empurrada com velocidade constante por uma rampa inclinada sem atrito com um ângulo $\theta = 30^\circ$, por uma força horizontal F . (a) Qual é a magnitude da força horizontal? (b) Qual é a magnitude da força exercida pela rampa sobre a caixa?



- 5) Um avião está voando horizontalmente com uma velocidade constante $v_0 = 400 \text{ km/h}$ a uma elevação constante $h = 2 \text{ km}$ acima do solo, conforme mostrado na Figura. (a) Se o piloto decidir soltar um pacote de suprimentos muito próximo de um caminhão no solo, qual é o tempo de voo do pacote? (b) Qual é a distância horizontal percorrida pelo pacote nesse tempo (que é a mesma distância horizontal percorrida pelo avião)?

