

Fundação CECIERJ – Vice Presidência de Educação Superior à Distância
Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
1ª Avaliação à Distância de Física para Computação – 2018.1

Nome: _____ Pólo: _____

Leia atentamente as seguintes instruções:

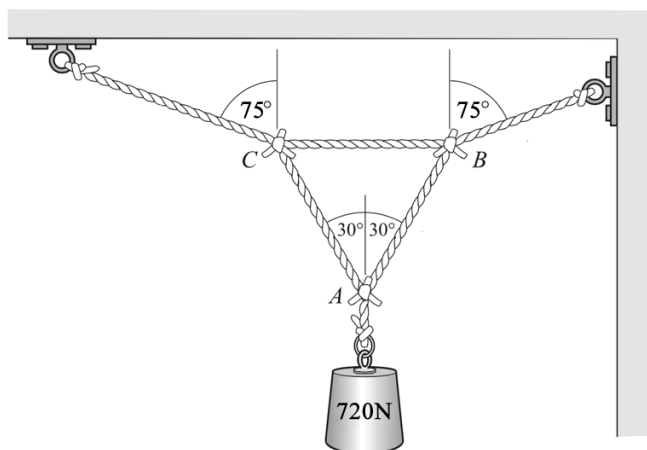
- Em todas as questões, **explique passo a passo** as etapas do desenvolvimento da sua resposta. Não se limite à aplicação de fórmulas;
- É fortemente sugerido o uso de um processador de texto para realizar a redação da AD;
- Evite enviar fotografias ou imagens digitalizadas, visto que o tamanho delas pode ultrapassar o limite aceito pela plataforma;
- A avaliação é individual, porém a solução pode ser discutida em grupo e a redação final de **cada prova tem que ser distinta**;
- Será atribuída a **nota ZERO** a ADs, sempre que constatado plágio.

Questão 1 (2,0 ponto):

Suponha que você está na Estação Espacial Internacional e seu colaborador, o cosmonauta Andrei, atira-lhe uma banana com uma rapidez de 18m/s. Exatamente no mesmo instante, você joga uma bola de sorvete para o Andrei ao longo do mesmo caminho. A colisão entre a banana e o sorvete produz uma *banana Split* a 7,5m de sua posição, 1,2 segundos após a banana e o sorvete terem sido lançados. a) (1,0 ponto) Com que rapidez você atirou o sorvete? b) (1,0 ponto) A que distância você estava de Andrei ao atirar o sorvete? (despreze quaisquer efeitos gravitacionais)

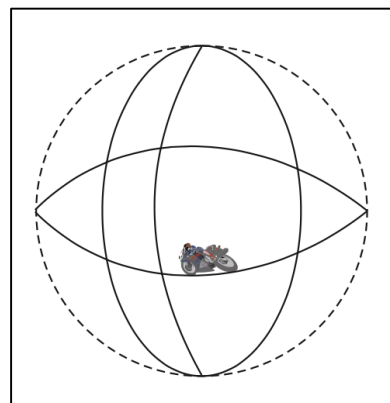
Questão 2 (1,5 ponto):

Na figura abaixo, determine as tensões das cordas se o objeto suportado pesa 720N.

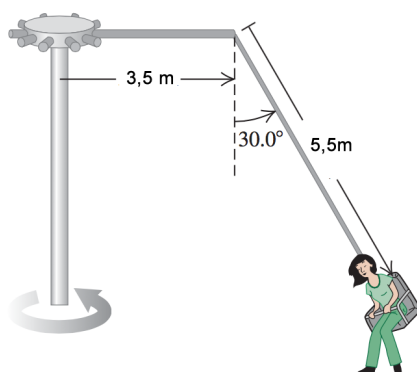


Questão 3 (1,5 pontos):

Um motociclista realiza um perigoso movimento circular no interior de um globo da morte. Com sua moto descreve uma trajetória circular de raio R , conforme mostra a figura. Qual deve ser a velocidade mínima para o motociclista não cair se $R=4\text{m}$? O coeficiente de fricção entre os pneus e a superfície do globo é $0,5$. Considere $g=10\text{m/s}^2$.

**Questão 4 (2,0 ponto):**

O parque de diversões da cidade possui entre suas atrações um “balanço gigante” que consiste em um eixo vertical central com diversos braços horizontais ligados em sua extremidade superior. Cada braço suspende um assento por meio de um cabo de $5,5\text{ m}$ de comprimento, e a extremidade superior do cabo está presa ao braço a uma distância de $3,5\text{ m}$ do eixo central, conforme mostra a figura. a) (1,0 ponto) Determine o tempo para uma volta do balanço quando o cabo que suporta o assento faz um ângulo de $30,0^\circ$ com a vertical. (b) (1,0 ponto) O ângulo depende do passageiro para uma dada velocidade de rotação? explique.

**Questão 5 (2,0 ponto):**

Uma caixa de $7,8\text{kg}$ está sendo levantada por uma corda leve que passa por uma única polia, leve e sem atrito, que está presa no teto. a) (1,0 ponto) Se a caixa está sendo levantada com uma rapidez constante de $2,5\text{m/s}$, qual é a potência desenvolvida pela pessoa que puxa a corda? b) (1,0 ponto) Se a caixa é levantada, com uma aceleração constante a partir do repouso no chão, até a uma altura de $2,0\text{m}$ acima do chão em $0,45\text{s}$, qual é a potência média desenvolvida pela pessoa que puxa a corda?

Questão 6 (1,0 ponto):

Na seguinte figura determinar o período de oscilação do bloco de massa “ m ”.

