

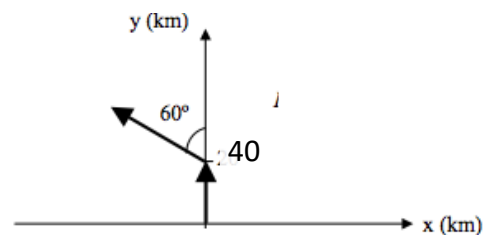
Fundação CECIERJ – Vice Presidência de Educação Superior à Distância
Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
1ª Avaliação Presencial de Física para Computação – APX1 - 2020.1

Nome: _____ Polo: _____

Observação: Em todas as questões, explique passo a passo todas as etapas do seu desenvolvimento. Não se limite à aplicação de fórmulas. A ausência de explicação detalhada na resolução acarreta redução na pontuação, ainda que o resultado esteja correto. O uso de calculadora é permitido. A resolução tem que ser manuscrita, sendo a versão final da resolução digitalizada e entregue na forma de arquivo em formato PDF.

Questão 1 (2,0 pontos): Um carro percorre uma distância de 40km na direção norte e depois 85km no rumo 60° a noroeste, como mostra a figura. Determine:

- O módulo do deslocamento resultante
- A direção do vetor deslocamento.
- Escreva o deslocamento em termos dos vetores unitários
- Supondo que ele realizou todo o trajeto em 1h e 20min calcule o módulo do vetor velocidade, bem como sua direção e sentido.

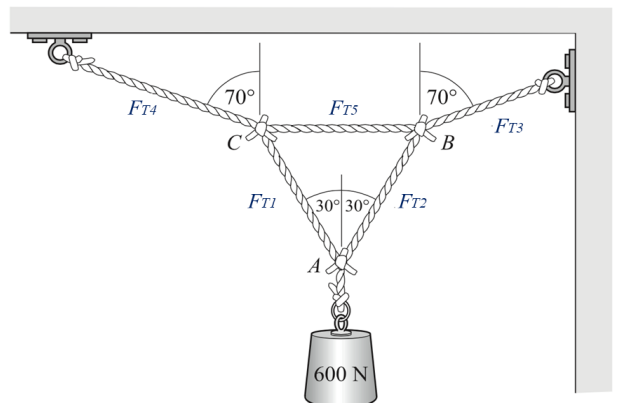


Questão 2 (2,0 pontos): Imagine que você está viajando em um elevador e você vê um parafuso caindo do teto. O teto está a 3,2m acima do chão do elevador. Quanto tempo o parafuso leva para atingir o chão se o elevador está subindo, cada vez mais rápido, à taxa constante de $1,2m/s^2$, quando o parafuso abandona o teto? Se o elevador estivesse descendo com velocidade constante, qual seria o tempo de queda do parafuso?

Obs: A solução apresentada deve ser explicada, passo a passo; se uma fórmula for usada, o seu uso e as escolhas de valores têm que ser justificados.

Questão 3 (2,0 pontos): Na figura ao lado, determine as tensões das cordas se o objeto suportado pesa 600N.

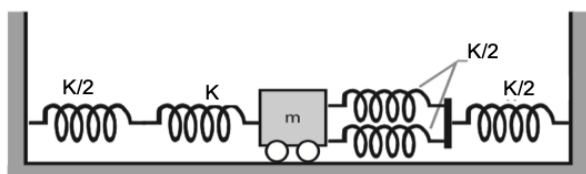
Obs: Apresente o passo a passo da sua solução, explicando o que é feito a cada passo, e o porquê.



Questão 4 (2,0 pontos): Uma bola de boliche, de massa M e raio R , é lançada no nível da pista, de forma a iniciar um movimento horizontal sem rolamento, com a rapidez $v_0 = 4,5 \text{ m/s}$. O coeficiente de atrito cinético entre a bola e o piso é $\mu_c = 0,035$. Determine a) (1,0 ponto) o tempo que a bola leva derrapando na pista (após o qual ela passa a rolar sem deslizar) e b) (1,0 ponto) a distância na qual ela (seu centro de massa) derrapa.

Obs: Explique passo a passo sua solução e considere que a dissipação de energia térmica é muito pequena (desprezível) no contexto.

Questão 5 (2,0 pontos): A partir da figura seguinte, determine o período de oscilação do bloco de massa “ m ”. *Obs:* Explique passo a passo sua solução.



Formulário:

$$P = m \cdot g \quad v = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad h = \frac{1}{2} g t^2 \quad F = m \cdot a$$

$$a = -\omega^2 \cdot y. \quad E_c = \frac{1}{2} m v^2 \quad E_p = m g h$$