

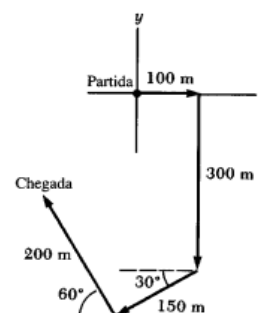
Fundação CECIERJ – Vice Presidência de Educação Superior à Distância
Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
1ª Avaliação à Distância de Física para Computação – 2020.1

Nome: _____ Pólo: _____

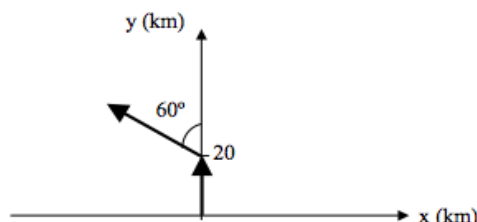
Leia atentamente as seguintes instruções:

- 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 (1,0 pontos): Uma pessoa caminha seguindo a trajetória que aparece na figura ao lado. A caminhada tem quatro etapas retilíneas, ao terminá-las, qual será o vetor deslocamento dessa pessoa medido em relação ao ponto inicial?



Questão 2 (1,5 pontos): Um carro percorre uma distância de 20km na direção norte e depois 45km no rumo 60° a noroeste, como mostra a figura.

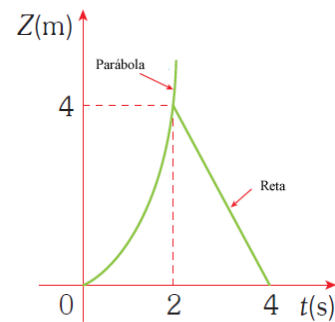


- Determine o módulo e a direção do vetor deslocamento resultante
- Escreva o deslocamento em termos dos vetores unitários
- Supondo que ele realizou todo o trajeto em 1h e 10min, calcule o módulo do vetor velocidade, bem como sua direção e sentido.

Questão 3 (1,5 ponto):

A figura mostra o deslocamento unidimensional de uma partícula que parte do repouso. Diga se as seguintes proposições são verdadeiras, e justifique sua resposta.

- a) O módulo da aceleração da partícula entre $[0;2]$ segundos, é $1,5\text{m/s}^2$.
- b) A velocidade para $t=1\text{s}$ é $(1,5\text{m/s})$.
- c) A velocidade para $t=3\text{s}$ é $(-1,5\text{m/s})$.

**Questão 4 (2,5 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 $v_o = 4,5\text{m/s}$. O coeficiente de atrito cinético entre a bola e o piso é $\mu_c = 0,075$. Determine a) (1,5 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 derrapa. Suponha que não ocorre dissipação de energia térmica.

Questão 5 (2,0 pontos):

Um carrinho de montanha-russa está se movendo com rapidez v_o no início do percurso, quando desce um vale de $5,5\text{m}$ e, depois, sobe até o topo de uma elevação, $4,5\text{m}$ acima do início do percurso. Desconsidere o atrito e a resistência do ar. a) (1,0 pontos) Qual a menor rapidez v_o necessária para que o carrinho ultrapasse o topo da elevação? b) (0,5 pontos) Esta rapidez pode ser alterada modificando-se a profundidade do vale, para que o carrinho adquira mais rapidez ao passar pelo vale? Explique.

Questão 6 (1,5 ponto): Na figura abaixo, determine as tensões das cordas se o objeto suportado pesa 350N .

