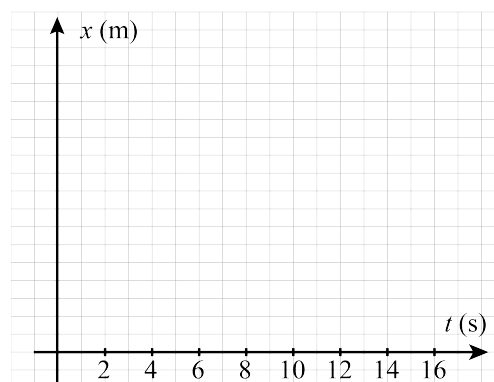
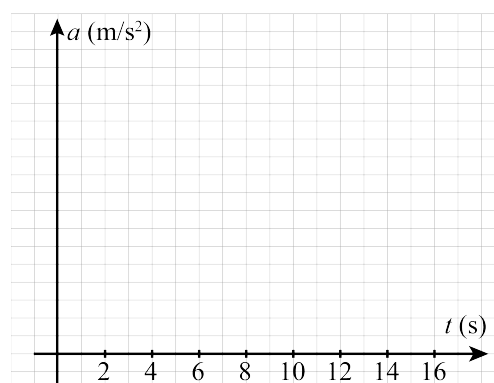
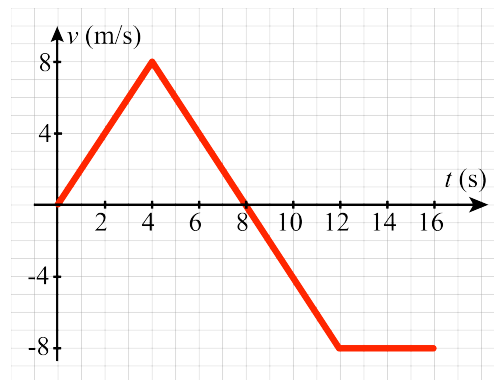


Nome: _____ RA: _____ Turma: _____

Obs: Na solução desta prova, considere $g = 10 \text{ m/s}^2$ **Questão 01**

Considere o gráfico da velocidade em função do tempo de uma partícula que parte da origem e se move ao longo do eixo x .

- (0,5 ponto) Esboce os gráficos da aceleração a e da posição x , indicando seu valor numérico em cada intervalo de tempo.
- (0,5 ponto) Em que instante o movimento da partícula se inverte? Justifique sua resposta;
- (0,5 ponto) Qual é o valor de x para $t = 12 \text{ s}$?
- (0,5 ponto) Qual é a velocidade média da partícula entre 0 e 16 s?
- (0,5 ponto) Qual é a distância total (para frente e para trás) percorrida pela partícula ao final de 12 s?



1ª Prova de F-128 - Diurno

Questão 02

A velocidade de uma partícula é dada por: $v(t) = 2t^2 - At + B$, onde v está em metros por segundo, t em segundos, e onde **A** e **B** são constantes.

- a) (0,5 ponto) Quais são as dimensões de **A** e **B** no sistema internacional (SI) ?;
- b) (1,0 ponto) Sabendo que em $t = 0$ a velocidade é 8 m/s, e em $t = 1$ s a velocidade é mínima, descubra o valor de **A**;
- c) (0,5 ponto) Qual a expressão, em função do tempo, da aceleração desta partícula?;
- d) (0,5 ponto) Sabendo que a partícula sai da origem em $t = 0$ s, qual é sua posição em $t = 3$ s ?

1ª Prova de F-128 - Diurno

Questão 03

O vetor posição de uma partícula é dado por $\vec{r}(t) = 4t\hat{i} + t^2\hat{j}$ (r em metros, t em segundos).

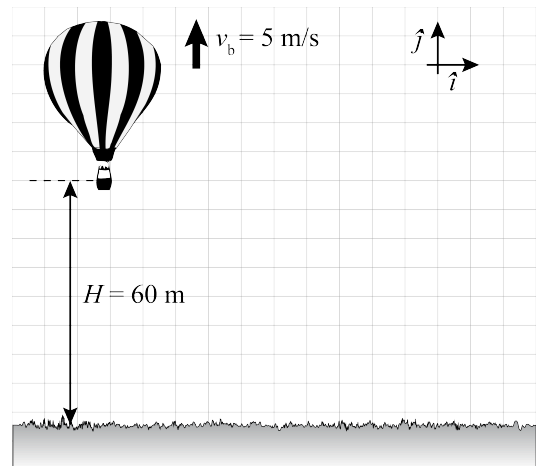
Encontre:

- a) (0,5 ponto) o vetor velocidade média da partícula entre $t = 0$ e $t = 4,0$ s;
- b) (0,5 ponto) o módulo da velocidade em $t = 1,5$ s;
- c) (0,5 ponto) o vetor aceleração instantânea em $t = 1,0$ s.
- d) (1,0 ponto) Qual é a trajetória da partícula? Justifique.

Questão 4

Uma pessoa está dentro de um balão que sobe verticalmente com velocidade constante de 5,0 m/s em relação ao solo. Quando o balão está a uma altura de 60 m, o indivíduo atira uma bola horizontalmente para fora do balão com uma velocidade de 10 m/s.

- (0,5 ponto) Escreva o vetor velocidade inicial da bola, em relação ao solo, no instante em que é arremessada para fora do balão, em termos dos versores \hat{i} e \hat{j} ;
- (1,0 ponto) Escreva a equação do vetor velocidade da bola, em relação ao solo, em função do tempo;
- (0,5 ponto) Quanto tempo a bola demora para atingir o solo?;
- (0,5 ponto) Esboce, na figura ao lado, o gráfico do movimento da bola como visto por uma pessoa no solo.



RASCUNHO

Nome: _____ RA: _____

RASCUNHO