

EXAME DE INTRODUÇÃO À MECÂNICA

Exercício 1

Duas partículas se movem ao longo do eixo x . A posição da partícula 1 é dada por $x = 6,00t^2 + 3,00t + 2,00$, onde x está dada em metros e t em segundos; a aceleração da partícula 2 é dada por $a = -8,00t$, onde a está em metros por segundo ao quadrado e t em segundos. No instante $t = 0$, a velocidade da partícula 2 é 20 m/s . Qual é a velocidade das partículas no instante em que têm a mesma velocidade?

Espaço destinado à resposta final:

Exercício 2

Um web designer cria uma animação em que um ponto na tela do computador tem uma posição:

$$\vec{r} = [(4.0 \text{ cm}) + (2.5 \text{ cm/s}^2)t^2]\vec{i} + (5.0 \text{ cm})t\vec{j}$$

Determine:

- Determine a magnitude e direção da velocidade média do ponto entre o tempo $t = 0 \text{ s}$ e $t = 2.0 \text{ s}$
- Calcule a magnitude e direção da velocidade instantânea em $t = 0 \text{ s}$, $t = 1 \text{ s}$ e em $t = 2 \text{ s}$.
- Desenhe o trajeto do ponto de $t = 0 \text{ s}$ a $t = 2.0 \text{ s}$.

Espaço destinado à resposta final: