

EXERCÍCIOS

-ESTUDO DIRIGIDO-

AVALIAÇÃO 01

Não esqueça de retomar os estudos iniciais 😊

BONS
ESTUDOS!

OS EXERCÍCIOS CONTEMPLAM
APENAS OS ASPECTOS
MATEMÁTICOS DO CONTEÚDO!

Exercícios

- 1 Durante um espirro, os olhos podem se fechar por até 0,50 s. Se você está dirigindo um carro a 90 km/h e espirra, de quanto o carro pode se deslocar até você abrir novamente os olhos?
- 2 Calcule a velocidade média nos dois casos seguintes: (a) você caminha 73,2 m a uma velocidade de 1,22 m/s e depois corre 73,2 m a m/s em uma pista reta; (b) você caminha 1,00 min com uma velocidade de 1,22 m/s e depois corre por 1,00 min a 3,05 m/s em uma pista reta. (c) Faça o gráfico de x em função de t nos dois casos e indique de que forma a velocidade média pode ser determinada a partir do gráfico.
- 3 Um automóvel viaja em uma estrada retilínea por 40 km a 30 km/h. Em seguida, continuando no mesmo sentido, percorre outros 40 km a 60 km/h. (a) Qual é a velocidade média do carro durante este percurso de 80 km? (Suponha que o carro está se movendo no sentido positivo de x .) (b) Qual é a velocidade escalar média? (c) Desenhe o gráfico de x em função de t e mostre como calcular a velocidade média a partir do gráfico.

Exercícios

- **4** Um carro sobe uma ladeira com uma velocidade constante de 40 km/h e desce a ladeira com uma velocidade constante de 60 km/h. Calcule a velocidade escalar média da viagem de ida e volta.

- **5** A posição de um objeto que se move ao longo de um eixo x é dada por $x = 3t - 4t^2 + t^3$, onde x está em metros e t em segundos. Determine a posição do objeto para os seguintes valores de t : (a) 1 s, (b) 2 s, (c) 3 s, (d) 4 s. (e) Qual é o deslocamento do objeto entre $t = 0$ e $t = 4$ s? (f) Qual é a velocidade média para o intervalo de tempo de $t = 2$ s a $t = 4$ s?

Exercícios

••7 Dois trens, ambos se movendo com uma velocidade de 30 km/h , trafegam em sentidos opostos na mesma linha férrea retilínea. Um pássaro parte da extremidade dianteira de um dos trens, quando estão separados por 60 km , voando a 60 km/h , e se dirige em linha reta para o outro trem. Ao chegar ao outro trem, o pássaro faz meia volta e se dirige para o primeiro trem, e assim por diante. (Não temos a menor ideia do *motivo* pelo qual o pássaro se comporta desta forma.) Qual é a distância que o pássaro percorre até os trens colidirem?

Exercícios

•**15** (a) Se a posição de uma partícula é dada por $x = 4 - 12t + 3t^2$ (onde t está em segundos e x em metros), qual é a velocidade da partícula em $t = 1$ s? (b) O movimento nesse instante é no sentido positivo ou negativo de x ? (c) Qual é a velocidade escalar da partícula nesse instante? (d) A velocidade escalar está aumentando ou diminuindo nesse instante? (Tente responder às duas próximas perguntas sem fazer outros cálculos.) (e) Existe algum instante no qual a velocidade se anula? Caso a resposta seja afirmativa, para que valor de t isso acontece? (f) Existe algum instante após $t = 3$ s no qual a partícula está se movendo no sentido negativo de x ? Caso a resposta seja afirmativa, para que valor de t isso acontece?

Exercícios

- **16** A função posição $x(t)$ de uma partícula que está se movendo ao longo do eixo x é $x = 4,0 - 6,0t^2$, com x em metros e t em segundos. (a) Em que instante e (b) em que posição a partícula para (momentaneamente)? Em que (c) instante negativo e (d) instante positivo a partícula passa pela origem? (e) Plote o gráfico de x em função de t para o intervalo de -5 s a $+5$ s. (f) Para deslocar a curva para a direita no gráfico, devemos acrescentar a $x(t)$ o termo $+20t$ ou o termo $-20t$? (g) Essa modificação aumenta ou diminui o valor de x para o qual a partícula para momentaneamente?

Exercícios

• **19** Em um certo instante de tempo, uma partícula tinha uma velocidade de 18 m/s no sentido positivo de x ; 2,4 s depois, a velocidade era 30 m/s no sentido oposto. Qual foi a aceleração média da partícula durante este intervalo de 2,4 s?

• **20** (a) Se a posição de uma partícula é dada por $x = 20t - 5t^3$, onde x está em metros e t em segundos, em que instante(s) a velocidade da partícula é zero? (b) Em que instante(s) a aceleração a é zero? (c) Para que intervalo de tempo (positivo ou negativo) a aceleração a é negativa? (d) Para que intervalo de tempo (positivo ou negativo) a aceleração a é positiva? (e) Desenhe os gráficos de $x(t)$, $v(t)$, e $a(t)$.

BONS
ESTUDOS!

QUE A FÍSICA
ESTEJA COM VOCÊS!

Prof^a. Dra. Talissa Rodrigues
talissa.trodrigues@gmail.com