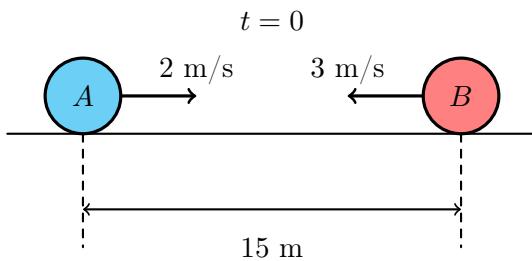
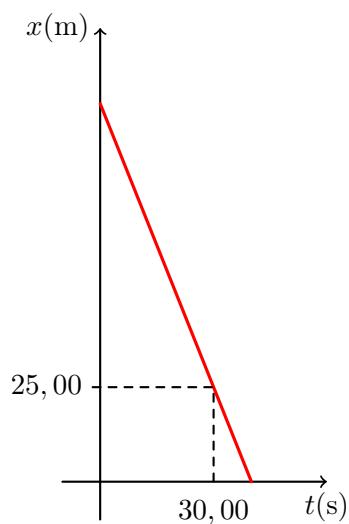


1. Duas bolas de dimensões desprezíveis se aproximam uma da outra, executando movimentos retilíneos e uniformes (veja figura).



Sabendo-se que as bolas possuem velocidades de 2 m/s e 3 m/s e que, no instante $t = 0$, a distância entre elas de 15 m, determine o instante da colisão.

2. Um caminhão de 10 m de comprimento, descrevendo um movimento retilíneo e uniforme, ingressa em uma ponte com uma velocidade de 36 km/h. Passados 20 s, o caminhão conclui a travessia da ponte. Calcule o comprimento da ponte.
3. Correndo com uma bicicleta, ao longo de um trecho retilíneo de uma ciclovia, uma criança mantém a velocidade constante de módulo igual a 2,50 m/s. O diagrama horário da posição para esse movimento está ilustrado a seguir.



Segundo o referencial adotado, no instante $t = 15,00$ s, qual a posição x da criança?

4. Um carro movimenta-se sobre uma trajetória retilínea segundo a função horária $S = 20 + 6t$ (no SI).
- Qual a posição inicial e a velocidade do carro?
 - Qual a posição do carro no instante 10 s?
 - Em que instante o carro passa pela posição 92 m?
5. Uma partícula se movimenta retilíneamente obedecendo à função horária das posições $S = 8 - 4t$ (no SI).
- O movimento da partícula é progressivo ou retrógrado?
 - Faça o esboço do gráfico dessa função.
6. Um atirador aponta sua arma para um alvo, situado a 255 m de distância, e dispara um projétil. O impacto do projétil no alvo é ouvido pelo atirador 1,6 s após o disparo. Sendo 340 m/s a velocidade de propagação do som no ar, determine a velocidade do projétil, suposta constante.

- 7.** Descreva, em detalhes, as características do MOVIMENTO RETILÍNEO UNIFORME RETRÓGRADO.
- 8.** Em uma maratona de 42 km, o ponto de saída coincide com o de chegada. Os organizadores da prova definiram que seriam montados pontos de apoio para que um maratonista, que corre 5 m/s em média, encontrasse um desses pontos a cada 10 minutos.
- (a) Quantos pontos de apoio serão montados se na saída/chegada é montado um?
- (b) Qual a distância, em metros, entre dois desses pontos consecutivos?
- 9.** Um transatlântico faz uma viagem de 3600 km em 6 dias e 6 horas. Em metros por segundo, sua velocidade de cruzeiro é, aproximadamente de quanto?
- 10.** Um carro percorreu a metade de uma estrada viajando a 30 km/h, e a outra metade da estrada, a 60 km/h. Qual a sua velocidade média no percurso total?

GABARITO

Q1. $t = 3$ s

Q2. 190 m

Q3. 62,5 m

Q4.

(a) $S_0 = 20$ m; 6 m/s

(b) $S = 80$ m

(c) $t = 36$ s

Q5.

(a) Retrógrado.

(b)

Q6. 300 m/s

Q7. É um movimento cuja velocidade é constante, ou seja, seu módulo, direção e sentido nunca variam e os espaços diminuem algebraicamente com o tempo.

Q8.

(a) 14 pontos de hidratação;

(b) 3.000 m

Q9. $\approx 6,67$ m/s

Q10. 40 km/h

