

Nível 1

1) Um móvel animado de velocidade constante de 2 m/s, passa pela posição -20m no instante $t_0 = 0$. Determine:

- a) A equação horária do movimento;
- b) em que instante o móvel passa pela origem dos espaços;
- c) classifique o movimento.

2) Uma pessoa parte de uma posição 8 metros à direita de uma árvore e caminha em sentido à mesma com uma velocidade de 2 m/s. Determine:

- a) A função horária do movimento;
- b) o instante em que a pessoa chega na árvore;
- c) classifique o movimento.

3) Uma pessoa parte de uma posição 10 metros à esquerda de uma árvore e caminha em sentido à mesma com uma velocidade de 2 m/s. Determine:

- a) A função horária do movimento;
- b) o instante em que a pessoa chega na árvore;
- c) classifique o movimento.

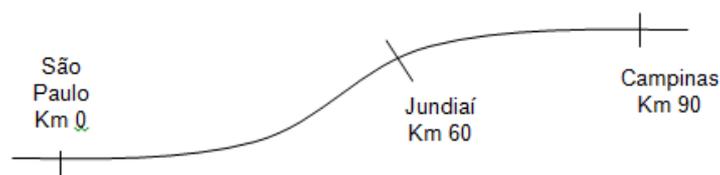
4) Duas esferas A e B, separadas por 100 metros, caminham com velocidades de 8 m/s e 12 m/s, como mostra a figura. Qual será o instante e a posição de encontro das duas?



5) Um automóvel percorre uma pista com movimento uniforme. Seu espaço é medido em relação a uma marca feita na pista. No instante $t = 0$ o espaço é 50 m. No instante $t = 2s$, o espaço é 120 m.

- a) Determine a velocidade do automóvel;
- b) Escreva a função horária do movimento;
- c) Em que posição o carro se encontra no instante $t = 3s$?
- d) Em que instante o carro atinge a posição de 1 km?

6) Observe o esquema da estrada SP 330. Um carro sai de Jundiaí em $t = 0$, dirigindo-se para Campinas com velocidade escalar constante de 60 km/h. Adotando a cidade de São Paulo como origem dos espaços, o sentido positivo de São Paulo para Campinas, determine a função horária do movimento. Utilizando esta função, determine em que instante ele chega a Campinas.



7) No mesmo instante em que o carro do problema anterior sai de Jundiaí, um outro carro sai de Campinas e se dirige para São Paulo, com velocidade de 30 km/h. Determine a função horária do segundo carro, utilizando o mesmo sistema de referência. Em que instante e posição se dará o encontro dos dois carros?

8) Dois trens andam sobre os mesmos trilhos, no mesmo sentido. O da frente anda com velocidade de 40 km/h e o de trás com velocidade de 70 km/h. Num determinado instante, a distância que separa os dois trens é de 5 km. Quanto tempo depois desse instante ocorrerá a colisão? Suponha que nenhum dos trens terá sua velocidade alterada.

9) Duas cidades A e B, estão separadas pela distância de 200 km. Um motociclista parte de A rumo a B com velocidade constante de 30 km/h e, no mesmo instante, outro motociclista parte de B rumo a A com velocidade constante de 70 km/h. Pedem-se:

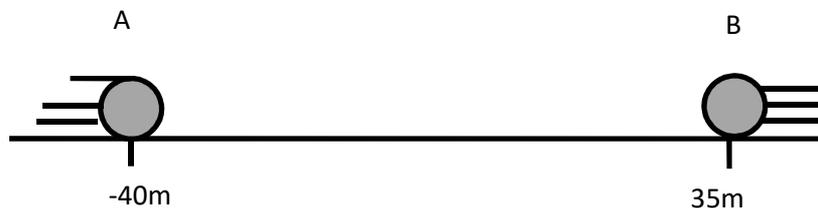
- a) o instante do encontro;
- b) a posição do encontro.

10) Duas cidades A e B distam 200 km entre si. Simultaneamente, um automóvel parte da cidade A para a cidade B com velocidade de 60 km/h e outro parte da cidade B com destino a A com velocidade de 40 km/h, seguindo pela mesma estrada. Determine:

- a) Depois de quanto tempo eles se encontrarão;
- b) A que distância de A se dará o encontro?

11) Duas esferas movem-se segundo o esquema abaixo. Determine:

- a) o instante e a posição de encontro;
- b) o instante em que a distância entre elas é de 20m antes do cruzamento e depois do cruzamento.



obs. As velocidades das esferas são respectivamente iguais a 10 m/s e 5 m/s , em módulo.

12) A tabela representa as posições ocupadas por um ponto material em função do tempo. O ponto material realiza um movimento retilíneo e uniforme.

t(s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
s(m)	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40

- a) Escreva a função horária das posições do movimento dessa partícula.
- b) Qual a posição desse ponto material no instante 50s?
- c) Em que instante ele passa pela posição 200 m?

13) Dois carros, A e B, de comprimentos 4m e 5m, percorrem uma mesma estrada retilínea com movimentos uniformes e velocidades iguais a 25m/s e 20m/s, respectivamente. Determine o intervalo de tempo de ultrapassagem para que o carro mais veloz (A) ultrapasse completamente o carro (B) nos seguintes casos:

- a) eles se movem no mesmo sentido;

b) eles se movem em sentidos contrários.

Respostas: 1) a) $S = -20 + 2t$ b) $t = 10s$ c) M.U. progressivo 2) a) $s = 8 - 2t$ b) $t = 4s$
c) M.U retrógrado 3) a) $s = -10 + 2t$ b) $5s$ c) progressivo 4) $t = 5s$ e $s = 40$ m em relação a esfera **A** 5) a) $V_m = 35$ m/s b) $s = 50 + 35t$ c) $s = 155m$ d) $t = 27,1s$ 6) a) $s = 60 + 60t$ b) $t = 0,5$ h 7) $s = 90 - 30t$, $t = 1/3$ h ou 20 min , $s = 80km$ 8) $t = 1/6$ h ou 10min

9) a) $t = 1h$ b) 30 km em relação a cidade **A** 10) a) $t = 2h$ b) 120 km 11) a) 5s e 10m b) $t \approx 3,6s$
12) a) $s = -40 + 10t$ b) 460m c) 24s 13) a) 1,8s b) 0,2s



Dificuldade em Física?
Conheça o site
www.fisicafacil.net
Todo conteúdo de Física do
Ensino Médio, aula a aula, em vídeo +
listas de exercícios + aulas em pdf + tira
dúvidas por whatsapp, email ou Skype.

Nível 2

1) Um automóvel com velocidade constante de 72 km/h ultrapassa um trem que se move a 54 km/h, na mesma direção e sentido. O comprimento do trem é de 100 m. Determine:

- a) a duração da ultrapassagem;
- b) os deslocamentos do automóvel e do trem durante a ultrapassagem.

2) Duas locomotivas, uma de 80m e outra de 120m de comprimento movem-se paralelamente uma à outra. Quando elas caminham no mesmo sentido são necessários 20 s para a ultrapassagem e quando caminham em sentidos opostos, 10 s são suficientes para a ultrapassagem. Calcule a velocidade das locomotivas sabendo que a maior é a mais veloz.

3) Um ciclista A com velocidade constante $v_A = 36$ km/h, um outro ciclista B o persegue com velocidade constante $v_B = 38$ km/h. Num certo instante a distância que os separa é de 80 m.

- a) A partir desse instante, quanto tempo o ciclista B levará para alcançar o ciclista A?
- b) Determine a posição dos ciclistas ao se encontrarem.
- c) Determine a distância percorrida pelos dois ciclistas.

4) Dois móveis partem simultaneamente de dois pontos A e B e deslocam-se em movimento uniforme sobre a mesma reta, de A para B, com velocidades escalares de 20 m/s e 15 m/s, respectivamente. Qual a distância inicial entre esses moveis, sabendo que o encontro entre eles ocorre 50 s após a partida?

5) Um caminhão, trafegando pela BR 116 em direção a Porto Alegre, passa por Curitiba a uma velocidade de 60 km/h. 30 minutos depois, pelo mesmo ponto e com o mesmo destino passa um automóvel com velocidade de 20m/s. supondo que os dois veículos mantenham as velocidades constantes, a que distância de Curitiba se dará a ultrapassagem?

6) (Unip-SP) - Um trem de comprimento $L = 200$ m, em trajetória retilínea, tem velocidade escalar constante $v = 20$ m/s. um automóvel de comprimento $L' = 2$ m esta em uma trajetória paralela à do trem com velocidade escalar constante V_a , caminhando no mesmo sentido e vai ultrapassa-lo. O intervalo de tempo decorrido desde o inicio ate o fim da ultrapassagem completa do trem é de 10,1s. Calcule V_a .

7) Um móvel movimenta-se com M.U.. No instante $t = 2$ s ele passa pela posição 11m e no instante $t = 5$ s ele passa pela posição 20m. Determine a função horária desse móvel.

Respostas: 1) a) $t = 20$ s b) 400m e 300m 2) 5 m/s e 15 m/s 3) a) 144 s b) 1520 m c) 1440m e 1520 m 4) 250 m 5) 180 km 6) 144 km/h 7) $s = 5 + 3t$



Dificuldade em Física?
Conheça o site
www.fisicafacil.net
Todo conteúdo de Física do
Ensino Médio, aula a aula, em vídeo +
listas de exercícios + aulas em pdf + tira
dúvidas por whatsapp, email ou Skype.