

## Nível 1

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

- A equação horária do movimento;
- em que instante o móvel passa pela origem dos espaços;
- 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 função horária do movimento;
- o instante em que a pessoa chega na árvore;
- 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 função horária do movimento;
- o instante em que a pessoa chega na árvore;
- classifique o movimento.

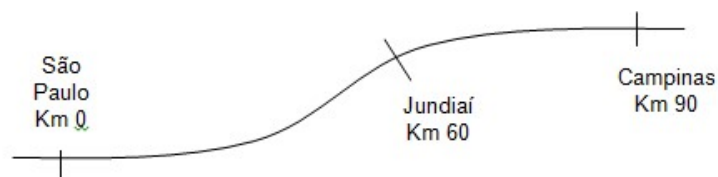
4) Duas esferas A e B, separadas por 100 metros, caminham com velocidades de 8 m/s e 12 m/s, como mostra a figura. Qual será o instante e a posição de encontro das duas?



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.

- Determine a velocidade do automóvel;
- Escreva a função horária do movimento;
- Em que posição o carro se encontra no instante  $t = 3s$ ?
- 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 Jundiá, 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:

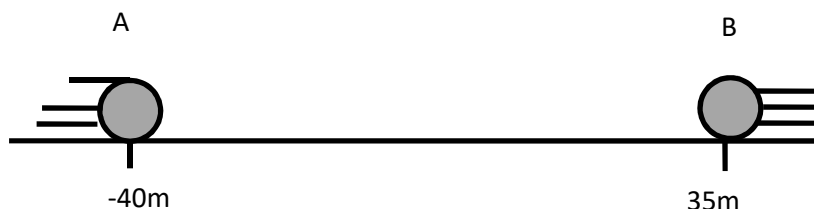
- o instante do encontro;
- a posição do encontro.

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:

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

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

- o instante e a posição de encontro;
- 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

- Escreva a função horária das posições do movimento dessa partícula.
- Qual a posição desse ponto material no instante 50s?
- 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)  $t = 1/6h$  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



## Aula de Física

**Aula particular de Física pela internet, individual ou em grupo.**

 (21) 98469-9906 - Whatsapp

Programas Skype ou TeamViwer

Veja como funciona em

**[www.fisicafacil.net](http://www.fisicafacil.net)**

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 duração da ultrapassagem;
- 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 partir desse instante, quanto tempo o ciclista B levará para alcançar o ciclista A?
- Determine a posição dos ciclistas ao se encontrarem.
- 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 móveis, 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 início até 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)  $s = 5 + 3t$



## Aula de Física

Aula particular de Física pela internet, individual ou em grupo.

☎ (21) 98469-9906 - [Whatsapp](#)

Programas Skype ou [TeamViwer](#)

Veja como funciona em

[www.fisicafacil.net](http://www.fisicafacil.net)