

# FÍSICA

## CINEMÁTICA ESCALAR

PROF.: RONIBASTER S. SILVA

# FUNÇÕES HORÁRIAS DO MOVIMENTO

# EXERCÍCIOS



[WWW.GECONCURSOS.COM](http://WWW.GECONCURSOS.COM)

# FUNÇÕES HORÁRIAS DO MOVIMENTO

**EXERCÍCIOS**





# LISTA DE EXERCÍCIOS – FUNÇÕES HORÁRIAS DO MOVIMENTO

## MUV - FUNÇÕES HORÁRIAS

1. A função da velocidade de um móvel em movimento retilíneo é dada por  $v = 50 + 4t$  (no SI).

- Qual a velocidade inicial e aceleração do móvel?
- Qual a velocidade do móvel no instante 5 s?
- Em que instante a velocidade do móvel é igual a 100 m/s<sup>2</sup>?

2. Um ponto material em movimento retilíneo adquire velocidade que obedece à função  $v = 40 - 10t$  (no SI). Determine:

- A velocidade inicial;
- A aceleração;
- A velocidade no instante 5 s
- O instante em que o ponto material muda de sentido;
- A classificação do movimento (acelerado ou retardado) nos instantes 2 e 6 s.

3. A velocidade de um móvel no decorrer do tempo é indicada pela tabela seguinte.

<b>t(s):</b>	0	2	4	6	8	10
<b>v(m/s):</b>	5	9	13	17	21	25

Calcule a função horária da velocidade desse móvel.

4. Um móvel parte com velocidade de 4 m/s de um ponto de um ponto de uma trajetória retilínea com aceleração constante de 5 m/s<sup>2</sup>. Ache sua velocidade no instante 16 s.

5. O maquinista aciona os freios de um trem reduzindo sua velocidade de 80 km/h para 60 km/h no intervalo de 1 minuto. Determine, supondo-a constante, a aceleração do trem nesse intervalo. Dê a resposta em km/h<sup>2</sup>

6. Um automóvel, correndo com velocidade de 90 km/h, é freado com uma aceleração constante e para em 5 s. Qual a aceleração introduzida pelos freios?



7. Um corpo percorre uma trajetória retilínea com aceleração constante de  $4 \text{ m/s}^2$ . No instante inicial o movimento é retardado e sua velocidade em módulo é de  $20 \text{ m/s}$ . Determine a velocidade do corpo no instante  $30 \text{ s}$ .
8. Um ciclista executa um movimento uniformemente variado obedecendo à função horária  $s = 15 - t + 2t^2$  (no SI). Determine o instante e a posição em que o ciclista muda o sentido do movimento.
9. Um móvel parte com velocidade de  $10 \text{ m/s}$  e aceleração constante de  $6 \text{ m/s}^2$  da posição  $20$  metros de uma trajetória retilínea. Determine sua posição no instante  $12$  segundos.
10. Um carro percorre uma estrada a  $45 \text{ km/h}$ . O motorista quer ultrapassar um outro carro e acelera uniformemente, até atingir  $90 \text{ km/h}$  em  $10$  segundos.
- a) Qual foi a aceleração do carro nesses  $10$  segundos?  
b) Qual a distância percorrida pelo carro nesses  $10$  segundos?
11. Um trem parte do repouso, da origem das posições de uma trajetória retilínea, com aceleração constante de  $4 \text{ m/s}^2$ .
- a) Que velocidade tem após  $10 \text{ s}$ ?  
b) Que distância percorreu em  $10 \text{ s}$ ?  
c) Qual a distância percorrida até o instante em que sua velocidade atinge  $60 \text{ m/s}$ ?  
d) Qual é sua velocidade média no intervalo de  $0$  a  $10 \text{ s}$ ?

## MUV - EQUAÇÃO DE TORRICELLI

12. Uma bicicleta tem velocidade inicial de  $4,0 \text{ m/s}$  e adquire uma aceleração constante de  $1,8 \text{ m/s}^2$ . Qual é a sua velocidade após percorrer  $50 \text{ m}$ ?
13. Um carro ocorre a uma velocidade de  $72 \text{ km/h}$ . Quando freado, para após percorrer  $50$  metros. Calcule a aceleração introduzida pelos freios.
14. Um trem corre a uma velocidade de  $90 \text{ km/h}$ , quando o maquinista vê um obstáculo  $125 \text{ m}$  à sua frente. Calcule o menor módulo da aceleração de retardamento a ser imprimida ao trem para que não haja choque.



15. Um automóvel que anda com velocidade escalar de 72 km/h é freado de tal forma que, 6,0 s após o início da frenada, sua velocidade escalar é de 8,0 m/s.

- a) Qual o tempo gasto pelo móvel até parar?  
b) Qual a distância percorrida pelo móvel até parar?

16. Uma composição de metrô parte de uma estação e percorre 100 metros com aceleração constante, atingindo 20 m/s. Determine a aceleração e a duração do processo.

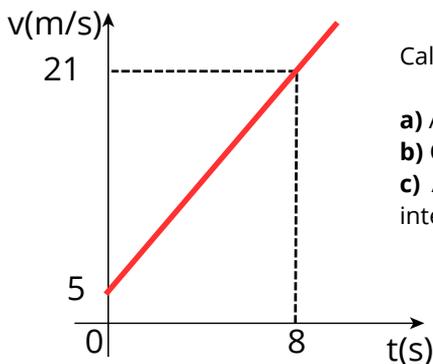
17. Um móvel com velocidade inicial de 19,8 km/h adquire uma aceleração constante de 2,4 m/s<sup>2</sup>. Determine a velocidade e o espaço percorrido pelo móvel 15 s após ter recebido a aceleração.

## MUV – GRÁFICOS

18. Um ponto material em movimento retilíneo tem velocidade dada por  $v = 4 + 2t$  (no SI). Construa o gráfico dessa função.

19. A função horária da velocidade de um corpo em movimento é  $v = 40 - 10t$  (no SI). Construa o gráfico  $v = f(t)$ .

20. Um móvel realiza um MUV e sua velocidade varia com o tempo de acordo com o gráfico.



Calcule:

- a) A função horária da velocidade;  
b) O espaço percorrido de 0 a 8 s;  
c) A velocidade média do móvel no intervalo de 0 a 8 s.

QUE A FÍSICA ESTEJA  
**COM VOCÊ!**

