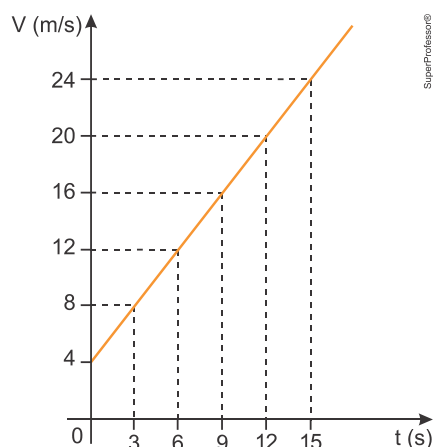


TRABALHO DE RECUPERAÇÃO ANUAL DE FÍSICA

1- (Utfpr) Um móvel, parado, parte em movimento retilíneo acelerando, com aceleração constante, igual a $3,5 \text{ m/s}^2$, no sentido da orientação da trajetória. Qual a sua velocidade escalar e a distância percorrida após 10s, respectivamente?

- a) 17,5 m/s e 350 m.
- b) 35 m/s e 175 m.
- c) 35 m/s e 350 m.
- d) 10 m/s e 350 m.
- e) 3,5 m/s e 17,5 m.

2- (Uerj 2023) Ao longo de uma estrada retilínea, um automóvel trafega durante certo intervalo de tempo, variando sua velocidade V linearmente em função do tempo t , como representado no gráfico.



No intervalo de tempo compreendido entre $t = 0$ e $t = 15 \text{ s}$, a velocidade média do automóvel, em m/s, é igual a:

- a) 7
- b) 11
- c) 14
- d) 18

3- (Uerj 2025) Em testes de impacto de automóveis, é simulada a colisão de um veículo com uma parede em repouso. Considere que, em um desses testes, um veículo parte do repouso e atinge um obstáculo com velocidade de 54 km/h . Até o impacto, o veículo percorre a distância de $0,75 \text{ m}$, com taxa de aceleração constante. Nessas condições, determine, em m/s^2 , o valor da aceleração adquirida pelo veículo durante o impacto.

4- Um carro viaja por uma estrada retilínea com uma velocidade constante de 15 m/s . Para realizar uma ultrapassagem, o motorista precisou aumentar a velocidade do carro e, para isso, pisou forte no acelerador. Assim, o carro percorreu 100 m uniformemente acelerado durante 5 s .

Após 5 s , o carro adquiriu a velocidade de

- a) 25 m/s .
- b) 28 m/s .
- c) 30 m/s .
- d) 32 m/s .
- e) 34 m/s .

5- (Ufpr 2024) Um objeto de massa m constante move-se num movimento retilíneo uniformemente variado unidimensional descrito pela equação $x = -3 + 5t + 2t^2$, em que x é a posição do objeto, medida em quilômetros, e t é o tempo, medido em horas.

Considerando as informações apresentadas, assinale a alternativa que apresenta corretamente o valor da aceleração a do objeto nesse movimento.

- a) $a = 1 \text{ km/h}^2$
- b) $a = -3 \text{ km/h}^2$
- c) $a = 2 \text{ km/h}^2$
- d) $a = 5 \text{ km/h}^2$
- e) $a = 4 \text{ km/h}^2$

6- (Utfpr 2024 - Adaptada) Um móvel, parado, parte em movimento retilíneo acelerando, com aceleração constante, igual a $3,5 \text{ m/s}^2$, no sentido da orientação da trajetória. Qual a sua velocidade escalar e a distância percorrida após 10s, respectivamente?

- a) 17,5 m/s e 350 m.
- b) 35 m/s e 175 m.
- c) 35 m/s e 350 m.
- d) 10 m/s e 350 m.
- e) 3,5 m/s e 17,5 m.

7- (Fuvest 2024) Uma das modalidades de skate é o *bowl*, disputado em um espaço em formato aproximado de bacia. Supondo um *bowl* com profundidade de 2,45 m, qual a máxima velocidade que um skatista, partindo do repouso no ponto mais alto da bacia, poderia alcançar no ponto mais baixo?



Note e adote:

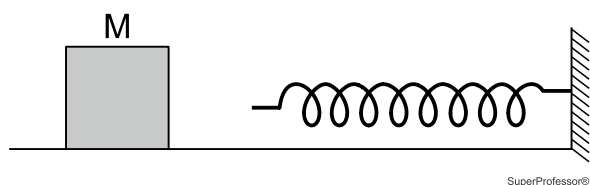
Aceleração da gravidade (g) = 10 m/s^2

- a) 3 m/s
- b) 5 m/s
- c) 7 m/s
- d) 9 m/s
- e) 11 m/s

8- Um escorregador foi encerado como medida de proteção contra intempéries e como consequência sua superfície ficou extremamente lisa. Considere que uma criança, ao brincar nesse escorregador, inicie sua descida com velocidade nula a partir do topo do escorregador, a 2,45 m de distância do chão. Admitindo que a aceleração da gravidade seja 10 m/s^2 e que não houve atrito entre a criança e o escorregador, a velocidade escalar de chegada da criança ao chão foi de

- a) 3 m/s.
- b) 4 m/s.
- c) 5 m/s.
- d) 7 m/s.
- e) 9 m/s.

9- (Mackenzie 2023) Um bloco de massa $M = 10 \text{ kg}$ está se movendo com velocidade constante em uma superfície horizontal e sem atrito até que colide com uma mola de constante elástica igual a 90 N/m .



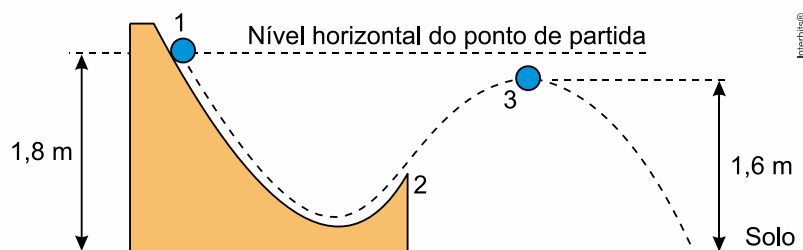
SuperProfessor®

No instante que o bloco comprime a mola em 9 cm, ele atinge velocidade igual a zero.

Nessas condições, a velocidade que o bloco tinha no instante anterior à colisão com a mola é igual a

- a) 9,00 m/s.
- b) 8,10 m/s.
- c) 0,27 m/s.
- d) 1,80 m/s
- e) 0,90 m/s.

10- (Unesp 2022) Uma pequena esfera é abandonada do repouso no ponto 1 e, após deslizar sem rolar pela pista mostrada em corte na figura, perde contato com ela no ponto 2, passando a se mover em trajetória parabólica, até atingir o solo horizontal.



Adotando $g = 10 \text{ m/s}^2$, desprezando o atrito e a resistência do ar, quando a esfera passar pelo ponto 3, ponto mais alto de sua trajetória fora da pista, a componente horizontal da velocidade vetorial da esfera terá módulo igual a

- a) 1,0 m/s.
- b) 1,8 m/s.
- c) 2,0 m/s.
- d) 1,5 m/s.
- e) 2,5 m/s.

11- Um patinador desatento, de massa igual a 60 kg, movimenta-se a 2 m/s. Em um determinado instante, ele se choca com um latão de lixo completamente cheio. Após a colisão, o latão é arrastado por alguns metros. Sabendo que a massa do latão de lixo é de 20 kg, determine a velocidade do conjunto (patinador + latão) após a colisão.

- a) 1,80 m/s b) 1,75 m/s c) 1,30 m/s d) 1,50 m/s e) 1,60 m/s

12- Determine a velocidade de recuo (VREC) de um canhão com massa de 400 kg, que, após o tiro, libera uma bala de massa de 8 kg a uma velocidade de 300 m/s.

- a) 2 m/s b) 3 m/s c) 4 m/s d) 5 m/s e) 6 m/s

13- Sobre uma partícula de 8 kg, movendo-se à 25m/s, passa a atuar uma força constante de intensidade $2,0 \times 10^2 \text{ N}$ durante 3s no mesmo sentido do movimento. Determine a quantidade de movimento desta partícula após o término da ação da força.

14- Um corpo de massa igual a 1 kg apresenta, em um dado instante, velocidade de 5 m/s, quando passa a atuar sobre ele uma força de intensidade igual a 5N, na mesma direção e sentido da velocidade, durante 4s. Determine o valor da velocidade do corpo ao final dos 4s.

15- Um objeto desloca-se com momento linear igual a 50 kg.m/s, mas choca-se com uma parede e gasta 0,02 s para parar. Por meio do teorema do impulso, determine o valor da força necessária para parar esse objeto.

- a) 1000 N b) 1500 N c) 2000 N d) 2500 N e) 3000 N

16- Um carro de massa igual a 1200 Kg desloca-se com velocidade igual a 36 km/h. Quando o motorista acelera o veículo, passa a se movimentar com velocidade igual a 54 Km/h. Se o tempo gasto para mudança de velocidade foi de 2 s, determine a força resultante que agiu sobre o veículo.

- a) 6000 N b) 5000 N c) 4000 N d) 3000 N e) 2000 N

17-Determine o volume de água deslocado por um bloco de 20 kg, considerando que a força empuxo e a força peso sobre ele estão em equilíbrio.

Dados: densidade da água = 1000 kg/m³.

a) Nenhum volume é deslocado.

b) 0,01 m³

c) 0,02 m³

d) 0,03 m³

e) 0,04 m³

18- Sabendo que a densidade do fluido é de 890 kg/m³, o volume do fluido deslocado por um corpo é de 60 m³ e a aceleração da gravidade é 10 m/s², calcule a força empuxo sobre ele em kN.

a) 534 kN

b) 585 kN

c) 691 kN

d) 672 kN

e) 730 kN

19-Um cubo com arestas medindo 2 metros tem $\frac{1}{4}$ de seu volume emerso de um grande lago com água. Sendo a densidade da água de 1000 kg/m³, qual o empuxo sobre o bloco?