

1- A função horária da posição s de um móvel é dada por $s=20+4t-3t^2$, com unidades do Sistema Internacional. Nesse mesmo sistema, a função horária da velocidade do móvel é:

- a) $v = -16 - 3t$
- b) $v = -6t$
- c) $v = 4 - 6t$
- d) $v = 4 - 3t$
- e) $v = 4 - 1,5t$

2- Um "motoboy" muito apressado, deslocando-se a 30m/s, freou para não colidir com um automóvel a sua frente. Durante a frenagem, sua moto percorreu 30m de distância em linha reta, tendo sua velocidade uniformemente reduzida até parar, sem bater no automóvel. O módulo da aceleração média da moto, em m/s^2 , enquanto percorria a distância de 30m, foi de:

- a) 10
- b) 15
- c) 30
- d) 45
- e) 108

3- Um carro viaja com velocidade de 90 km/h (ou seja, 25m/s) num trecho retilíneo de uma rodovia quando, subitamente, o motorista vê um animal parado na sua pista. Entre o instante em que o motorista avista o animal e aquele em que começa a frear, o carro percorre 15m. Se o motorista frear o carro à taxa constante de $5,0m/s^2$, mantendo-o em sua trajetória retilínea, ele só evitará atingir o animal, que permanece imóvel durante todo o tempo, se o tiver percebido a uma distância de, no mínimo,

- a) 15 m.
- b) 31,25 m.
- c) 52,5 m.
- d) 77,5 m.
- e) 125 m

4- Dois ciclistas que movem-se com velocidade constante possuem funções horárias $S_1 = 20 + 2.t$ e $S_2 = -40 + 3.t$; em relação a um mesmo referencial e com unidades do Sistema Internacional. Pode-se afirmar que o instante de encontro entre eles é:

- a) 30 s
- b) 40 s
- c) 50 s
- d) 60 s
- e) 70 s

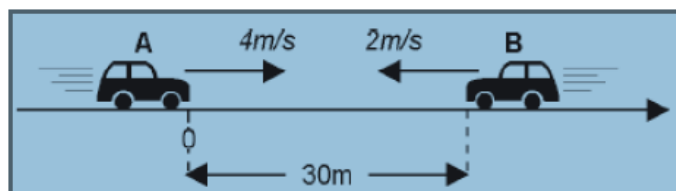
5- Um trem de 100m de comprimento, com velocidade de 30m/s, começa a frear com aceleração constante de módulo $2m/s^2$, no instante

em que inicia a ultrapassagem de um túnel. Esse trem pára no momento em que seu último vagão está saindo do túnel. O comprimento do túnel é:

- a) 25 m
- b) 50 m
- c) 75 m
- d) 100m
- e) 125 m

6- A equação horária $S = 3 + 4 . t + t^2$, em unidades do sistema internacional, traduz, em um dado referencial, o movimento de uma partícula. No instante $t = 3s$, qual a velocidade da partícula?

7- O esquema a seguir mostra dois carrinhos de brinquedo movendo-se, em movimentos uniformes, em sentidos contrários. A situação refere-se ao instante inicial $t_0=0$.



Em quanto tempo eles irão se encontrar?

- a) 1s
- b) 2s
- c) 3s
- d) 4s
- e) 5s

8- Um automóvel a 90 km/h passa por um guarda num local em que a velocidade máxima é de 60 km/h. O guarda começa a perseguir o infrator com a sua motocicleta, mantendo aceleração constante até que atinge 108 km/h em 10 s e continua com essa velocidade até alcançá-lo, quando lhe faz sinal para parar. Pode-se afirmar que:

- a) O guarda levou 15 s para alcançar o carro.
- b) O guarda levou 60 s para alcançar o carro.
- c) A velocidade do guarda ao alcançar o carro era de 25 m/s.
- d) O guarda percorreu 750 m desde que saiu em perseguição até alcançar o motorista infrator.
- e) Nenhuma das respostas acima é correta.