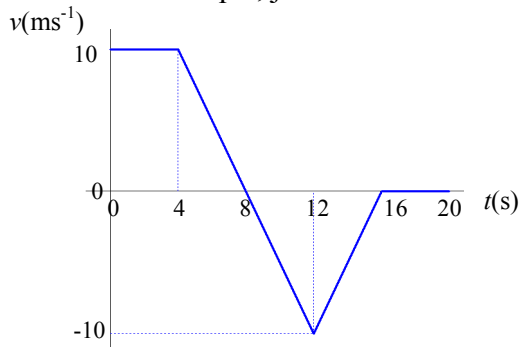




1. A variação da velocidade em função do tempo de um corpo que descreve um movimento rectilíneo é dada pelo gráfico da figura. Indique, justificando:



- a) o(s) intervalo(s) de tempo em que o movimento é uniforme, acelerado, retardado;
- b) a aceleração instantânea para  $t = 8$  s;
- c) a lei do movimento,  $x(t)$ , no intervalo de tempo  $[4s; 12s]$  e a posição do corpo para  $t = 12$  s, sabendo que para  $t = 0$  s o corpo se encontra na posição  $x = -2$  m.
- d) a velocidade média e a rapidez média no intervalo  $[0; 12s]$
2. Um carro e um comboio movem-se lado a lado em trajetórias rectilíneas paralelas com velocidade  $25,0 \text{ ms}^{-1}$ . Em determinado momento, o condutor do carro avista um sinal vermelho e trava à razão de  $2,5 \text{ ms}^{-2}$ . O carro fica parado durante 45 s, após os quais arranca. O comboio move-se sempre com a mesma velocidade. Calcule:
- a) a distância percorrida pelo carro durante a travagem;
- b) a distância a que se encontrava o comboio do carro quando este arrancou.
3. Um estudante, à beira de um edifício, lança uma bola (A) verticalmente para cima com uma velocidade de  $20 \text{ ms}^{-1}$ . Passados 2,5 s, outro estudante, numa janela do edifício, a uma altura de 18 m, lança verticalmente para baixo uma outra bola (B), com uma velocidade de  $1 \text{ ms}^{-1}$ .
- Determine a altura, a contar do solo, a que as duas bolas, em movimento, passam uma pela outra.
4. Um projectil é lançado horizontalmente com velocidade de módulo  $v_0 = 6,0 \text{ ms}^{-1}$ , de uma altura  $h$ , acima do solo. O módulo da velocidade do projectil, ao atingir o solo, é  $v = 10,0 \text{ ms}^{-1}$ . Determine:
- a) o tempo que o projectil demora a atingir o solo e a altura  $h$  de que é lançado;
- b) a altura a que se encontra o projectil quando a sua velocidade é dada por  $\vec{v} = 6,0 \hat{i} - 5,0 \hat{j} \text{ (ms}^{-1}\text{)}$  (caso não tenha resolvido a alínea anterior considere  $h = 3$  m).

FIM

Bom trabalho!