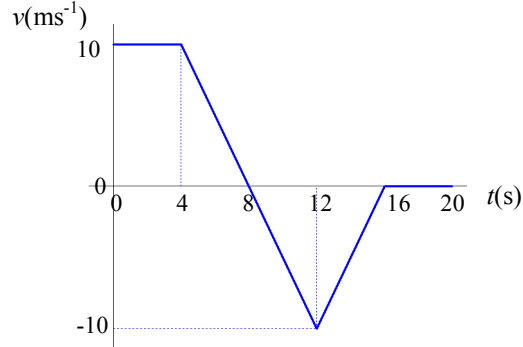


1. A variação da velocidade em função do tempo de um corpo que descreve um movimento rectilíneo é dada pelo gráfico da figura. Indique, justificando:



- 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 $[4\text{s}; 12\text{s}]$ 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 $[0; 12\text{s}]$
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 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 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 $\vec{v} = 6,0 \hat{i} - 5,0 \hat{j}$ (ms^{-1}) (caso não tenha resolvido a alínea anterior considere $h = 3$ m).

FIM

Bom trabalho!