

198606 - Gustavo H. Garcia

F128 - Lista 2

Atividade 2.3

$$v_m = \frac{z-8}{4-1,5} = \frac{-6}{2,5} = \boxed{-2,4 \text{ m/s}}$$

a) $t = 1,5 \text{ s} : x = 8 \text{ m}$

$t = 4 \text{ s} : x = 2 \text{ m}$

$$\begin{cases} (3,5, 0) & y - y_0 = m(x - x_0) \Rightarrow m = \frac{12}{-3,5} \approx -3,4 \text{ m/s} = \frac{dx}{dt} \\ (0, 12) & \end{cases}$$

c) Quando a inclinação da reta tangente à curva é zero, ou seja, em $t = 4 \text{ s}$.

Exercício 2.1

a) $t = 2 \text{ s} \Rightarrow x = 4z^2 = \boxed{16 \text{ m}}$

b) $t = 2 \text{ s} + \Delta t \Rightarrow x = 4(z + \Delta t)^2 = \boxed{(16 + 16\Delta t + 4(\Delta t)^2) \text{ m}}$

c) $\lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta t} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{x(t + \Delta t) - x(t)}{\Delta t}, \quad t = 2 \text{ s} \Rightarrow \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{x(z + \Delta t) - x(z)}{\Delta t} =$
 $= \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{16 + 16\Delta t + 4(\Delta t)^2 - 16}{\Delta t} = \boxed{16 \text{ m/s}}$

Exercício 2.2

1º trecho: $t = \frac{100 \text{ km}}{100 \text{ km/h}} = 1 \text{ h}$

2º trecho: $t = \frac{40 \text{ km}}{40 \text{ km/h}} = 1 \text{ h}$

3º trecho: $\left\{ \begin{array}{l} t = (3:15) \text{ h} - 2 \text{ h} = 5/4 \text{ h} \\ x = 300 \text{ km} - 100 \text{ km} - 40 \text{ km} = 160 \text{ km} \end{array} \right.$

$v = 160 \cdot \frac{4}{5} = \boxed{128 \text{ km/h}}$