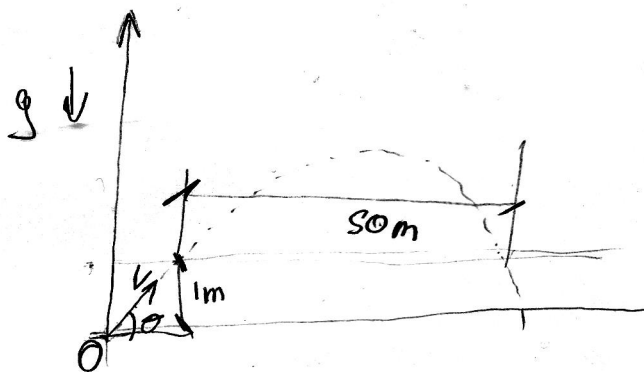


Correção: 1ª Lista



em x

$$a = 0$$

$$V_x = V_{0x}$$

$$x = V_{0x} t + \frac{1}{2} a t^2$$

em y

$$a = -g$$

$$V_y = V_{0y} - g t$$

$$y = V_{0y} t - \frac{g}{2} t^2$$

O percurso total da bola será: $t = 1 + 4 + 1 = 6 \text{ s}$

a) A bola percorre um espaço de 50m em 4s, portanto

$$V_{0x} = \frac{50}{4} = 12,5 \text{ m/s}$$

$$\circ \circ \quad x = V_{0x} t = 12,5 \cdot 6 = 75 \text{ m}$$

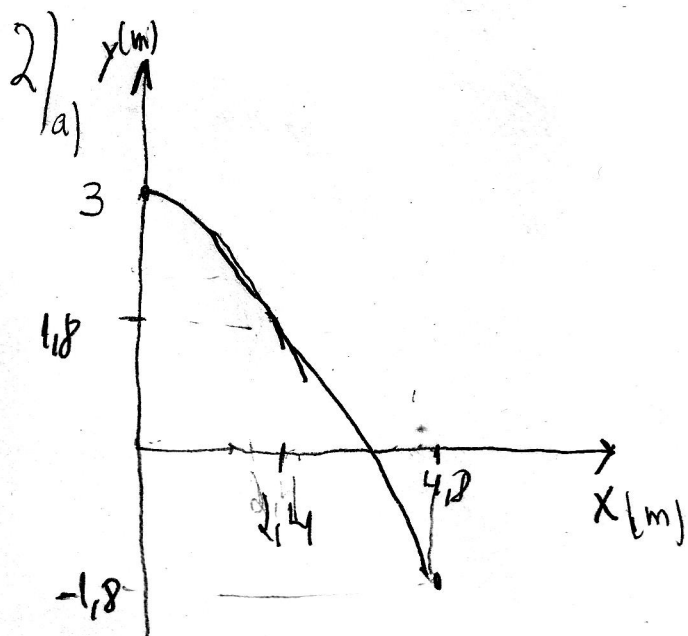
b) A bola estará no ponto mais alto em $t = 3 \text{ s} \Rightarrow V_y = 0$
Então:

$$V_y = V_{0y} - g t \Rightarrow V_y(3) = 0 = V_{0y} - 10 \cdot 3 \Rightarrow V_{0y} = 30 \text{ m/s}$$

$$\circ \circ \quad V^2 = V_{0x}^2 + V_{0y}^2 = 12,5^2 + 30^2 = 32,5 \text{ m/s}$$

$$\text{tg } \theta = \frac{V_{0y}}{V_{0x}} = \frac{30}{12,5} = 2,4 \Rightarrow \theta = \text{arctg}(2,4)$$

$$c) \quad y(3) = 30 \cdot 3 - \frac{40}{2} 3^2 = 45 \text{ m} //$$



$$x = 2.4t \quad ; \quad y = 3 - 1.2t^2$$

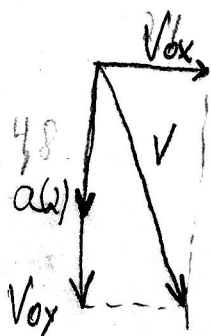
	x	y
t=0	2,0	3
t=1	2,4	1,8
t=2	4,8	-1,8

$$b) \quad v = \frac{dx}{dt} \hat{i} + \frac{dy}{dt} \hat{j} = 2,4 \hat{i} - 2,4t \hat{j}$$

$$a = \frac{d^2x}{dt^2} \hat{i} + \frac{d^2y}{dt^2} \hat{j} = -2,4 \hat{j}$$

$$c) \quad t = 2 \text{ s} \Rightarrow \quad v(2) = \overbrace{2,4}^{v_{0x}} \hat{i} - \overbrace{4,8}^{v_{0y}} \hat{j}$$

$$a(2) = -2,4 \hat{j}$$



A velocidade está aumentando, pois a aceleração está no mesmo sentido e direção, que uma das componentes da velocidade.