

Gabarito Oficina E2

Prof. Elvis Soares

Exercícios similares aos presentes no livro-texto Young & Freedman, vol.1:

3.4*, 3.7, 3.8*, 3.16*, 3.46*, 3.53*, 3.59 e 3.60*.

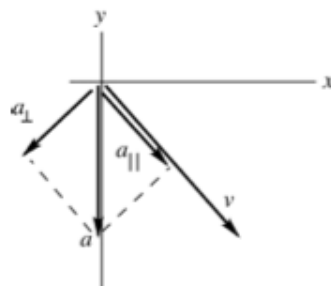
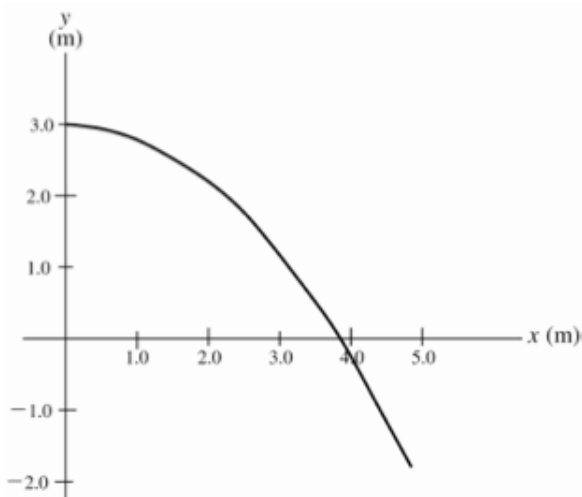
1) $\vec{v} = 2bt\hat{x} + 3ct^2\hat{y}$. E $v_x = v_y$ dá $t = 2b/3c$.

2) (a) Figura esquerda.

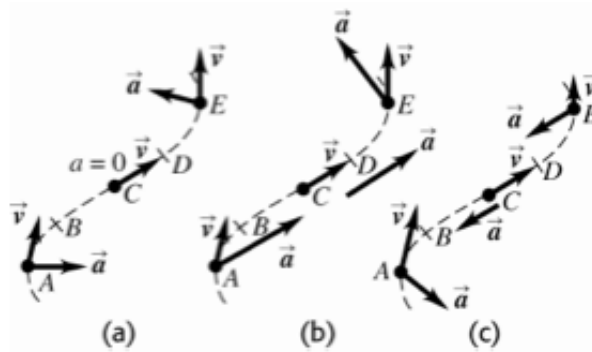
(b) $\vec{v} = \alpha\hat{x} - 2\beta t\hat{y}$ e $\vec{a} = -2\beta\hat{y}$

(c) $v = 5,4 \text{ m/s}$ e $\theta = \arctan(-2) = 297^\circ$
 $a = 2,4 \text{ m/s}$ e $\theta = \arctan(-\infty) = 270^\circ$.

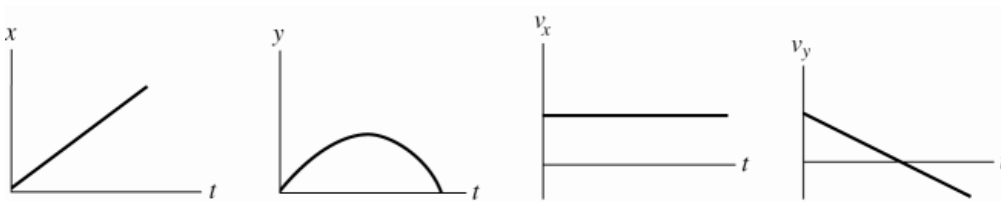
(d) Figura direita. A velocidade do pássaro aumenta e ele está fazendo uma curva em direção ao eixo $-y$.



3) Figura abaixo.



- 4) (a) $t_{\text{subida}} = v_{0y}/g$.
 (b) $y = v_{0y}^2/2g$.
 (c) $t_{\text{total}} = 2t_{\text{subida}} = 2v_{0y}/g$.
 (d) $x - x_0 = v_{0x}t_{\text{total}} = 2v_{0x}v_{0y}/g$.
 (e) Figura abaixo.



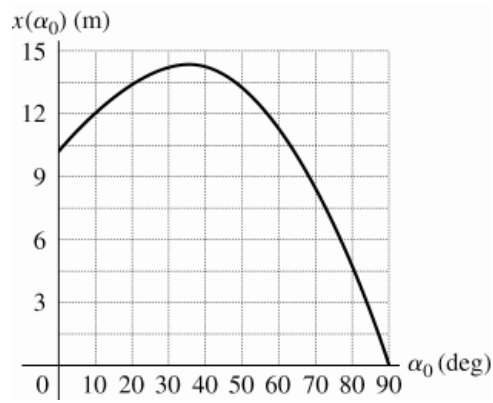
- 5) (a) $\vec{r} = (\alpha t - \beta t^3/3)\hat{x} + (\gamma t^2/2)\hat{y}$ e $\vec{a} = (-2\beta t)\hat{x} + \gamma\hat{y}$.
 (b) $y = \frac{3\alpha\gamma}{2\beta}$.

6) $x - x_0 = V\sqrt{\frac{2h}{g}}$

7) (a) $x = x_0 + \frac{v_0 \cos \alpha}{g} \left(v_0 \sin \alpha + \sqrt{v_0^2 \sin^2 \alpha + 2gy_0} \right)$. Quando $h = 0$, temos $x = R$.

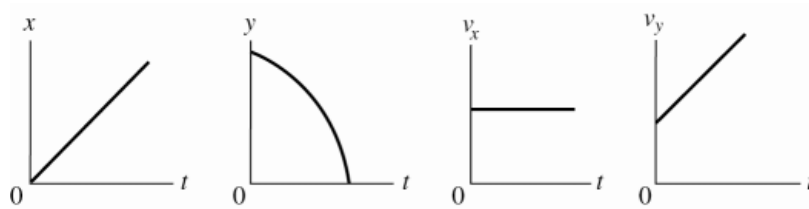
(b) Quando $\alpha = 90^\circ$ não há movimento horizontal, e quando $\alpha = 0^\circ$ o lançamento é horizontal a uma altura h do solo. Figura a seguir.

(c) O máximo é para um ângulo menor que 45°



8) (a) $x - x_0 = 6,91 \text{ m}$.

(b) Figura abaixo.



(c) A bola de neve passa a $7,9 \text{ m}$ do solo na posição x do homem e portanto não o acerta.