

Aula 21/03/2022 - Aplicações - Movimento 2D - Obliquo

1. Na figura um avião de velocidade $v_0 = 55 \text{ m/s}$ voa a uma altura constante de 500 m , rumo a um ponto diretamente acima da retinca de um naufrágio, para deixar uma bomba.

a) Qual deve ser o ângulo θ da linha de visão do piloto para a retinca no instante que a bomba começa a cair?

$$\tan \theta = \frac{x}{h} \Rightarrow \tan^{-1} \left(\frac{x}{500 \text{ m}} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{555,58}{500} \right)$$

$$x - x_0 = v_0 \cos \theta \cdot t$$

$$x = v_0 \cos \theta \cdot t$$

$$x = v_0 \cdot t$$

$$x = 55 \cdot t$$

$$y - y_0 = v_0 \sin \theta \cdot t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$h = v_0 \sin \theta \cdot t - \frac{1}{2} g t^2 \Rightarrow h = -\frac{1}{2} g t^2$$

$$-500 - g t^2 = 0 \Rightarrow \frac{2 \cdot 500}{g} = t^2 \Rightarrow t = \sqrt{\frac{1000}{9,8}}$$

$$x = 55 \cdot \sqrt{\frac{1000}{9,8}}$$

$$x = 555,58 = \tan \theta = 48,01^\circ$$