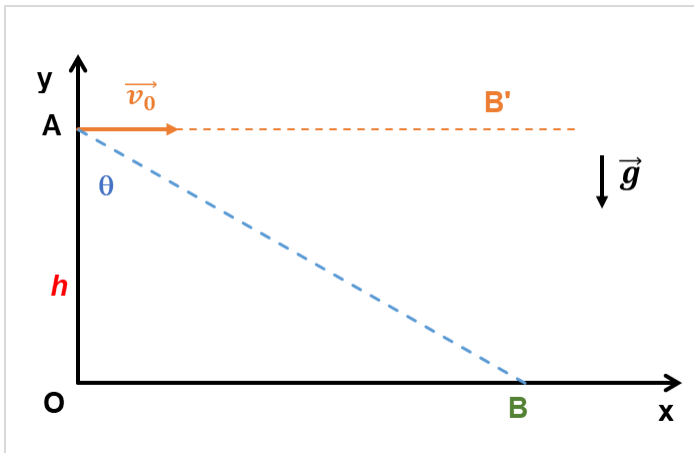


CINEMATICA

Esercizio 17

Un aereo vola ad una **quota di 5.0 Km** con velocità orizzontale costante di **500 Km/h** verso un punto posto sopra al bersaglio. A quale angolo di mira θ deve essere sganciato un pacco di viveri per raggiungere il bersaglio?



$$tg\theta = \frac{x_B}{h}$$

Moto parabolico

Equazioni orarie:

$$\begin{cases} x(t) = v_0 t \\ y(t) = h - \frac{1}{2} g t^2 \end{cases}$$

Il tempo di caduta del pacco t_{cad} : $y(t_{cad}) = h - \frac{1}{2} g t_{cad}^2 = 0$

$$t_{cad} = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

La posizione x del pacco dopo che è passato il tempo t_{cad} sarà:

$$x_B = x(t_{cad}) = v_0 t_{cad} = v_0 \sqrt{2h/g}$$

$$tg\theta = \frac{x_B}{h} = \frac{v_0 \sqrt{2h/g}}{h} = v_0 \sqrt{\frac{2}{gh}}$$

$$\theta = \arctg(tg\theta) = \arctg\left(v_0 \sqrt{\frac{2}{gh}}\right) = \arctg\left(\frac{500 \times 10^3}{3600} \sqrt{\frac{2}{9.8 \times 5.0 \times 10^3}}\right) = 41.6^\circ$$

$$\theta = 42^\circ$$

