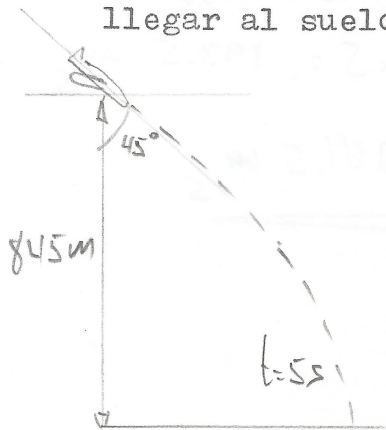


Un bombardero entra en picado formando un ángulo de 45° con la vertical y abandona una bomba a una altura de 845 m. Se observa que el proyectil llega al suelo 5 s después de ser soltada. a) ¿Cuál es la velocidad del bombardero, en km/h?. b) ¿Qué distancia horizontal recorrerá la bomba durante su vuelo?. c) ¿Cuáles son las componentes de la velocidad al llegar al suelo?.



Las ecuaciones de la velocidad:

$$V_x = V_{0x} = V_0 \cos \alpha$$

$$V_y = V_{0y} + g t = V_0 \sin \alpha + g t$$

Las ecuaciones de la posición:

$$x = V_0 \cos \alpha t$$

$$y = V_0 \sin \alpha t + \frac{1}{2} g t^2 \quad (*)$$

La velocidad la calculamos a partir de (*)

$$V_0 = \frac{y - \frac{1}{2} g t^2}{\sin \alpha t} = \frac{845 - 4.9 \times 5^2}{\sin 45 \times 5} = \underline{\underline{204.35 \text{ m/s}}}$$

b) La distancia horizontal :

$$x = v_0 \cos \alpha t = 204.35 \cos 45 \times 5 = \underline{\underline{722.5 \text{ m}}}$$

$$c) v_x = v_0 \cos \alpha = 204.35 \times \cos 45 = 144.5 \text{ m/s}$$

$$v_y = v_0 \sin \alpha + g t = 204.35 \sin 45 + 9.8 \times 5 = 193.5 \text{ m/s}$$

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{144.5^2 + 193.5^2} = \underline{\underline{241.5 \text{ m/s}}}$$