

## Actividad #2

1. Desde un edificio a 80 metros de altura se lanza horizontalmente un proyectil con una velocidad de 30 m/s. Encuentre.

- a) El tiempo que tarda el proyectil en llegar al suelo.
- b) A que distancia de la base del edificio cae el proyectil.

$$x = v_0 x \cdot t \quad T = \sqrt{\frac{2y}{g}}$$

$$T = \sqrt{\frac{2(80 \text{ m})}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$T = \sqrt{\frac{160 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$T = \sqrt{16.33 \text{ seg}^2}$$

$$T = \underline{4.04 \text{ seg}}$$

$$x = v_0 x \cdot t = x = 20 \text{ m/s} \cdot 4.04 \text{ seg}$$

$$x = \underline{80.8 \text{ metros}}$$



2. Se deja caer un botiquín desde un avión que vuela horizontalmente a una velocidad de 198 Km/h a una altura de 312 metros.

- a) Calcula el tiempo que tarda en caer el botiquín.
- b) Determina la distancia que recorre el avión desde el instante en que se deja caer el botiquín hasta que choca con el suelo.

$$T = \sqrt{\frac{2y}{g}}$$

$$x = v_{0x} \cdot t =$$

$$T = \sqrt{\frac{2(312 \text{ mt})}{9.8}}$$

$$x = 55 \text{ mts} / 1.8 \text{ seg} = T$$

$$x = 440 \text{ mts}$$

$$T = \sqrt{\frac{624 \text{ mt}}{9.8 \text{ mt/seg}^2}}$$

$$T = \sqrt{63.67 \text{ seg}^2}$$

$$T = 8. \text{ seg}$$



3. Carlos arroja un proyectil horizontalmente desde un acantilado de 100 metros de altura. Si chaca a 90 metros de distancia de la base del barranco, calcule la velocidad de lanzamiento.

$$v_{0x} = \frac{x}{t}$$

$$T = \sqrt{\frac{2y}{g}}$$

$$T = \sqrt{\frac{2 \cdot 100 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$v_{0x} = \frac{x}{t}$$

$$T = \sqrt{\frac{200 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$v_{0x} = \frac{90 \text{ m}}{4.525}$$

$$T = \sqrt{20.41 \text{ s}^2}$$

$$v_{0x} = 20 \text{ m/s}$$

$$T = 4.525$$





4. Un avión bombardero que vuela sobre una planicie con una velocidad horizontal de 520 pies/segundo deja caer una bomba que llega al piso después de 7 segundos. ¿A qué altitud vuela el avión? ¿cuáles su alcance horizontal?

$$y = g \cdot t^2$$

$$y = 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (7 \text{ s})^2$$

$$x = v_{ox} \cdot t$$

$$y = 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 49 = 480.2 \text{ m}$$

$$520 \text{ pies} \cdot \frac{0.305 \text{ m}}{1 \text{ pie}}$$

$$y = 480.2 \text{ m}$$

$$= 158.6 \text{ m/s}$$

$$x = 158.6 \text{ m/s} \cdot 7 \text{ s} =$$

$$x = 1110.2 \text{ m}$$



5. Se lanza un objeto horizontalmente con velocidad de  $12 \text{ m/s}$  desde el techo de un edificio de  $30 \text{ metros}$  de altura.

- a) Calcular el alcance horizontal.

$$x = v_{0x} \cdot t$$

$$T = \sqrt{\frac{2y}{g}}$$

$$T = \sqrt{\frac{2 \cdot 30 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$x = v_{0x} \cdot t$$

$$T = \sqrt{\frac{60 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$x = 12 \text{ m/s} \cdot 2.47$$

$$x = 29.64 \text{ metros}$$

$$T = \sqrt{6.12 \text{ m/s}^2}$$

$$T = 2.47 \text{ s.}$$



6. Una esfera es lanzada horizontalmente desde una altura de 28 metros con velocidad inicial de 90 m/s. Calcule:

- a) El tiempo que dura la esfera en el aire
- b) El alcance horizontal de la esfera
- c) La velocidad con que la esfera llega al suelo.

$$T = \sqrt{\frac{2y}{g}}$$

$$x = v_{0x} \cdot t$$

$$T = \sqrt{\frac{2 \cdot 28 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$v_x = \frac{x}{y}$$

$$x = v_{0x} \cdot t$$

$$T = \sqrt{\frac{56 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$x = 90 \text{ m/s} \cdot 2.395 =$$

$$x = 215.5$$

$$T = \sqrt{5.71 \text{ m/s}^2}$$

$$T = \sqrt{5.71 \text{ m/s}^2}$$

$$v_x = \frac{x}{y}$$

$$T = \sqrt{2.395}$$

$$v = 215.5 \cdot 1 \text{ m/s} = 215.5 \text{ m/s}$$

$$v = 7.7 \text{ m/s}$$



7. Una pelota rueda por una mesa horizontal y sale disparada por el borde a una altura de 1.20 metros sobre el piso. Si llega al piso a una distancia de 1.53 metros del borde de la mesa medidos horizontalmente. ¿Cuál era su velocidad en el momento en que salió disparada?

$$V_{0x} = \frac{x}{t}$$

$$T = \sqrt{\frac{2y}{g}}$$

$$V_{0x} = \frac{1.53 \text{ m}}{0.495}$$

$$T = \sqrt{\frac{2 * 1.20 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$\underline{V_{0x} = 3.12 \text{ m/s}}$$

$$T = \sqrt{\frac{2.4 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$T = \sqrt{0.24 \text{ s}^2}$$

$$\underline{T = 0.49 \text{ s}}$$



8. Desde un edificio a 20 metros de altura sobre el suelo, se lanza un proyectil horizontalmente que cae a 24 metros de la base del edificio. Determine la velocidad del lanzamiento.

$$v_{0x} = \frac{x}{t}$$

$$T = \sqrt{\frac{2y}{g}}$$

$$v_{0x} = \frac{24 \text{ mt}}{1.415}$$

$$T = \sqrt{\frac{2 \times 20 \text{ mt}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$v_{0x} = 17.02 \text{ m/s}$$

$$T = \sqrt{\frac{40 \text{ mt}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$T = \sqrt{4.02}$$

$$T = \sqrt{2.01 \text{ s}^2}$$

$$T = 1.415$$