

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 que del edificio. Determine la velocidad del lanzamiento.

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

$$t = \frac{V}{g} = \frac{24}{9}$$

$$V_{0x} = \frac{24 \text{ m}}{1.41 \text{ s}}$$

$$t = \frac{V}{g} = \frac{20 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}$$

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

$$t = \frac{V}{g} = \frac{40 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}$$

$$t = \frac{V}{g} = \frac{4.08}{9.8}$$

$$t = \frac{V}{g} = \frac{2.01 \text{ s}^2}{9.8}$$

$$t = 1.41 \text{ s}$$

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

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

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

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

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

✓

$$y = \underline{\underline{480.2 \text{ mts}}}$$

$$520 \text{ pies} \cdot \frac{0.305 \text{ m}}{1 \text{ pie}} = 158.6 \text{ m/s}$$

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

$$x = \underline{\underline{1110.2 \text{ mts}}}$$

Tarea:

1. Desde un edificio a 80 metros de altura se lanza horizontalmente un proyectil con una velocidad de 20 m/s. Encuentre:

a) El tiempo que tarda el proyectil en llegar al suelo.

b) A qué distancia de la base del edificio cae el proyectil.

$$X = V_0 \times t =$$

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

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

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

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

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

$$X = V_0 \times t = X = 20 \text{ m/s} \times 4.04 \text{ seg}$$

$$X = 80.8 \text{ metros}$$

7. Una pelota rueda por una mesa horizontal y sale desparada por el borde a una altura de 1.20 m 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 desparada?

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

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

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

$$t = \sqrt{\frac{2 \times 1.20 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

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

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

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

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

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

a) El tiempo que dura la esfera en el aire.

b) El alcance horizontal de la esfera.

c) La velocidad con que la ~~esfera~~ esfera llega al suelo.

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

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

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

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

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

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

$$x = 215.1$$

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

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

$$T = 2.39 \text{ s}$$

$$x = \frac{215.1 \text{ m/s}}{28 \text{ m/s}}$$

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

VIVO

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.

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

$$X = V_0 \cdot t =$$

$$X = 55 \text{ m/s} \cdot 8.5 \text{ seg} =$$

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

$$X = 440 \text{ mts.}$$

$$T = \sqrt{\frac{6.24 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$T = \sqrt{6.367 \text{ seg}^2}$$

$$T = 2.52 \text{ seg}$$

5. Se lanza un objeto horizontalmente con velocidad de 12 ms desde el techo de un edificio de 30 metros de altura.

a) Calcular el alcance horizontal

$$X = V_{0x} \cdot t$$

$$t = \sqrt{\frac{2y}{a}}$$

$$t = \sqrt{\frac{2 \times 30 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

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

$$X = 12 \text{ m/s} \times 2.47$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$V_{0x} = \frac{90 \text{ m}}{4.52 \text{ s}}$$

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

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

$$t = 4.52 \text{ s}$$