

Plataforma Semana 20

↑ 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 qué distancia de la base del edificio cae el proyectil.

$$X = V_0 \times t =$$

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

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

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

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

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

$$X = v_{0x} \cdot t = X = 20 \text{ m/s} = 4.04 \text{ seg}$$

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

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

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

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

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

$$T = \sqrt{0.6367 \text{ s}^2}$$

$$T = 0.8 \text{ s}$$

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

$$X = 55 \text{ m/s} \cdot 0.8 \text{ s}$$

$$X = 44 \text{ m}$$

2) Carlos lanza un proyectil horizontalmente desde un acantilado de 100 metros de altura. Si choca a 90 metros de distancia de la base del barranco, calcule la velocidad de lanzamiento.

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

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

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

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

$$T = 4.525 //$$

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

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

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

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

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? ¿Cuál es su alcance horizontal?

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

$$y = 98 \text{ m/s}^2 (7\text{s})^2$$

$$y = 98 \text{ m/s}^2 \cdot 49$$

$$y = 4802 \text{ m} //$$

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

$$520 \text{ pies} \times \frac{0.30 \text{ m}}{1 \text{ pie}}$$

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

$$X = 1110.2 \text{ m/s} //$$

5) Se lanza un objeto horizontalmente con velocidad de 12 m/s desde el techo de un edificio de 30 metros de altura.

a) calcular el alcance horizontal.

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

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

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

$$X = v_{0x} \cdot T$$

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

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

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

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

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

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

- el tiempo que dura la esfera en el aire.
- el alcance horizontal de la esfera.
- la velocidad con que la esfera llega al suelo.

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

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

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

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

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

$$V_x = \frac{x}{t}$$

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

$$x = 90 \text{ m/s} \cdot 2.39 \text{ s}$$

$$x = 215.1$$

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

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

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

1) una pelota rueda por una mesa horizontal y se dispara 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?

$$V_{OX} = \frac{x}{T}$$

$$V_{OX} = \frac{1.53 \text{ m}}{6.495}$$

$$V_{OX} = 312 \text{ m/s}$$

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

$$T = \sqrt{\frac{2 \times 6.20 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

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

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

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

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.

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

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

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

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

$$V_{OX} = 17.02 \text{ m/s}$$

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

$$T = \sqrt{4.08}$$

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

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