

Actividad # 2.

Plataforma.

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.

$$X = V_0 \cdot t \quad t = T = \sqrt{\frac{2y}{g}}$$

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

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

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

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

$$X = v_0 X_0 + = \quad X = 20 \text{ m/s} = 4.04 \text{ seg}$$

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

2. Se deja caer un botiquín desde un avión que vuela horizontalmente a una velocidad de 798 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.

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

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

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

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

$$X = 55 \text{ mts} / 8 \text{ seg}$$

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

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

3. Carlos arroja 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 del lanzamiento.

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

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

$$T = \sqrt{\frac{2 \cdot 100 \text{ mt}}{9.8 \text{ mts}^2}}$$

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

$$T = \sqrt{\frac{200 \text{ mts}}{9.8 \text{ mts}^2}}$$

$$V_{0X} = \frac{90 \text{ mt}}{4.525}$$

$$T = \sqrt{20.4175}$$

$$V_{0X} = 20 \text{ mt/s.}$$

$$T = 4.525$$

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

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

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

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

$$V = V_0 \cdot t$$

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

$$520 \text{ pies} \times \frac{0.30 \text{ m/s}}{1 \text{ pie}} = \underline{\underline{158.6 \text{ m/s}}}$$

$$X = 158.6 \text{ m/s} \cdot 7.5 =$$

$$X = 1,170.2 \text{ mts.}$$

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,

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

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

$$T = \frac{\sqrt{12 \times 30 \text{ m}}}{9.8 \text{ m/s}^2}$$

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

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

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

$$\underline{V = 29.64 \text{ metros}}$$

$$T = \sqrt{612 \text{ m/s}^2}$$

$$\underline{T = 247 \text{ s}}$$

6. Una esfera 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.

$$X = V_0 \cdot t$$

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

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

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

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

$$X = 215.1$$

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

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

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

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

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

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

7. Una pelota rueda por una mesa horizontalmente ~~con~~ velocidad 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 ¿cual era su velocidad en el momento que salió disparada?

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

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

$$V_{0x} = \frac{1.53 \text{ m}}{6.495}$$

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

$$V_{0x} = \underline{3.72 \text{ m/s}}$$

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

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

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

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.

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

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

$$V_{0x} = \frac{24 \text{ mt}}{1.47 \text{ s}}$$

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

$$V_{0x} = \underline{17.002 \text{ m/s}}$$

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

$$T = \sqrt{4.08}$$

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

$$T = \underline{1.47 \text{ s}}$$