

Actividad #2

Yonick detalles 4:50

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 qué distancia de la base del edificio cae el proyectil.

Datos: $V_{0x} = 30 \text{ m/s}$ $y = 80 \text{ mts.}$ $g = 9.8 \text{ m/s}^2$

$$t = ? \quad x = ?$$

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

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

$$t = \sqrt{\frac{2 \times 80 \text{ mts}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$x = 30 \text{ m/s} \times 4.04 \text{ seg}$$

$$x = 121.2 \text{ mts}$$

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

$$t = \sqrt{16.32 \text{ seg}^2}$$

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

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 que se deja caer el botiquín hasta que choca con el suelo.

Datos:

$$V_{0x} = 198 \text{ km/h}$$

$$y = 312 \text{ mts}$$

$$g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

Formula:

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

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

$$t = \sqrt{\frac{2 \times 312 \text{ mts}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$t = 7.98 \text{ seg}$$

$$t = \sqrt{\frac{624 \text{ mts}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

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

$$x = 30 \text{ m/s} \times 7.98 \text{ seg}$$

$$x = 239.4 \text{ mts}$$

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 de lanzamiento

$$\text{Datos: } y = 100 \text{ mts}$$

$$x = 90 \text{ metros}$$

$$g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

$$v_{0x} = 0$$

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

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

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

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

$$v_{0x} = 19.91 \text{ mts/seg}$$

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

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

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

4. Un avión bombardeiro 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 altura vuela el avión? ¿Cuál es su alcance horizontal? Datos: $v_{0x} = 520 \text{ pies/seg}$ $g = 32.2 \text{ pies/seg}^2$ $t = 7 \text{ seg}$.

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

$$y = \frac{g \cdot t^2}{2}$$

$$x = 520 \text{ pies/seg} \times 7 \text{ seg}$$

$$y = \frac{32.2 \text{ pies/seg}^2 \times (7 \text{ seg})^2}{2}$$

$$x = 3640 \text{ pies}$$

$$y = 32.2 \text{ pies/seg}^2 \times 49 \text{ seg}^2$$

$$y = 788.9 \text{ pies}$$

5. Se lanza un objeto horizontalmente con velocidad de 12 mts/seg desde el techo de un edificio de 30 mts de altura.

a) calcular el alcance horizontal.

Datos:

$$V_{0x} = 12 \text{ mts/seg} \quad Y = 30 \text{ mts} \quad g = 9.8 \text{ mts/seg}^2$$

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

$$t = \sqrt{\frac{2 \cdot Y}{g}}$$

$$X = 12 \text{ mts/seg} \times 2.47 \text{ seg}$$

$$t = \sqrt{\frac{2 \times 30 \text{ mts}}{9.8 \text{ mts/seg}^2}}$$

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

$$t = \sqrt{\frac{60 \text{ mts}}{9.8 \text{ mts/seg}^2}}$$

$$t = \sqrt{6.12 \text{ seg}^2}$$

$$t = 2.47 \text{ seg}$$

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 que la esfera llega al suelo.

Datos:

$$Y = 28 \text{ mts} \quad V_{0x} = 90 \text{ m/s} \quad g = 9.8 \text{ mts/seg}^2$$

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

$$a) t = \sqrt{\frac{2Y}{g}}$$

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

$$X = 215.1 \text{ mts}$$

$$t = \sqrt{\frac{2 \times 28 \text{ mts}}{9.8 \text{ mts/seg}^2}}$$

$$t = \sqrt{\frac{56 \text{ mts}}{9.8 \text{ mts/seg}^2}}$$

$$c) V_y = g \cdot t$$

$$V_y = 9.8 \text{ mts/seg}^2 \times 2.39 \text{ seg}$$

$$t = \sqrt{5.71 \text{ seg}^2}$$

$$t = 2.39 \text{ seg}$$

$$V_y = 23.42 \text{ mts/seg}$$

4. 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 que salió disparada.

Datos: $y = 1.20 \text{ mts}$ $x = 1.53 \text{ mts}$ $g = 9.8 \text{ mts/seg}^2$

Formúla:

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

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

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

$$V_{0x} = 1.03 \text{ mts/seg}$$

$$t = \sqrt{\frac{2.40 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$t = 0.24 \text{ seg}$$

$$t = 0.49 \text{ seg}$$

6. 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.

Datos: $y = 20 \text{ mts}$ $x = 24 \text{ mts}$ $g = 9.8 \text{ mts/seg}^2$

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

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

$$V_{0x} = 24 \text{ mts}$$

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

$$V_{0x} = 11.88 \text{ mts/seg}$$

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

$$t = 2.02 \text{ seg}$$

$$t = 2.02 \text{ seg}$$