

A person with long hair, wearing a blue jacket and dark pants, stands with their back to the camera and arms outstretched, embracing a vast mountain landscape. The scene is filled with green and brown vegetation, and a small waterfall is visible on the right. The text is overlaid on this image.

El Éxito
es la SUMA de
pequeños esfuerzos
REPETIDOS
día tras día



Actividad #4

1- Lanzamos un objeto con un ángulo hacia arriba de 40° con la horizontal, a una velocidad de 9 m/s , desde el techo de un edificio de 30 metros de altura. ¿A qué distancia de la base del edificio caerá el objeto?

$$X = v_0 \cos \theta \cdot t$$

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

$$T_c = \sqrt{\frac{2 \times 30 \text{ mts}}{9.8 \text{ m/s}^2}} = \sqrt{\frac{60 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$T_c = \sqrt{6.12} = T_c = 2.47 \text{ s}$$

$$X = v_0 \cos \theta \cdot t = X = 9 \text{ m/s} \cdot 2.47 \text{ s} =$$

$$X = 22.23 \text{ mts}$$

2.- Se pateo una pelota de fútbol con un ángulo de 37° con una velocidad de 20 m/s .
Calcula:

- a) La altura máxima
- b) El tiempo que permanece en el aire
- c) La distancia a la que llega.

A)

$$H_m = \frac{V^2 y - V_0^2 y}{2g} = \frac{H_m = 0^2 - (20 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}$$

$$H_m = \frac{0 - 400 \text{ m}^2/\text{s}^2}{-19.6 \text{ m/s}^2} = H_m = \underline{\underline{20.41 \text{ m}}}$$

B)

$$t = \sqrt{\frac{2y}{g}} = t = \sqrt{\frac{2(20.41 \text{ m})}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$t = \sqrt{\frac{40.82 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}} = t = \sqrt{4.17 \text{ seg}^2}$$

$$t = \underline{\underline{2.04 \text{ seg.}}}$$

c) $X = V_{0X} \cdot t = V_{0X} \pm V_0 \cos \theta$

$$V_{0X} = 20 \text{ m/s} \cos 37^\circ = 15.97 \text{ m/s}$$

$$X = 15.97 \text{ m/s} \cdot 2.04 \text{ seg} =$$

$$\underline{\underline{X = 32.58 \text{ metros}}}$$

3- Luis lanza una pelota de béisbol con una velocidad de 20 m/s a un ángulo de 50° con la horizontal. Calcule

- a El tiempo total de vuelo
- b La altura máxima que alcanza la pelota
- c El alcance de la pelota.

$$H_{\text{max}} = v_0^2 - v^2 = H_{\text{max}} = \frac{0^2 - (20 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}$$

$$H_{\text{max}} = \frac{0^2 - 400 \text{ m}^2/\text{s}^2}{-19.6 \text{ m/s}^2} \quad H_{\text{max}} = \frac{-400 \text{ m}^2/\text{s}^2}{-19.6 \text{ m/s}^2}$$

$$H_{\text{max}} = 20.41 \text{ metros}$$

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

$$T = \frac{\sqrt{2 \cdot (20.41 \text{ m})}}{9.8 \text{ m/s}^2}$$

$$t = \frac{\sqrt{40.82 \text{ m}}}{9.8 \text{ m/s}^2}$$

$$t = \sqrt{4.17 \text{ s}^2}$$

$$T = 2.04 \text{ seg}$$

$V_0 X = V_0 \cos \theta$

$V_0 X = 20 \text{ m/s} \cdot \cos 50^\circ$

$V_0 X = 12.86 \text{ m/s}$

$X = 12.86 \text{ m/s} * 2.04 \text{ seg} = \underline{\underline{26.23 \text{ m}}}$

4 Un proyectil se lanza con una velocidad de 20 m/s con un ángulo de 50° con la horizontal. Calcule:

a El tiempo que el proyectil  permanece en el aire

b La altura máxima que alcanza el proyectil

c El alcance horizontal

d El alcance horizontal si el proyectil se lanza con la misma velocidad a 40° con la horizontal

$$B. H_{max} = \frac{V_0^2 - V_c^2}{2g} \quad H_{max} = \frac{6^2 - (20 \text{ m/s})^2}{2 - (9.8)}$$

$$H_{max} = \frac{6^2 - 400 \text{ m/s}^2}{-19.6 \text{ m/s}^2} \quad H_{max} = \frac{400 \text{ m}^2/\text{s}^2}{-19.6 \text{ m/s}^2}$$

$$H_{max} = 20.41 \text{ metros}$$

$$A. t = \sqrt{\frac{2y}{g}} \quad t = \sqrt{\frac{2(20.41 \text{ m})}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$t = \sqrt{\frac{40.82 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}} \quad t = \sqrt{4.17 \text{ s}^2}$$

$$t = 2.04 \text{ seg}$$

c. $V_0 X = V_0 \cos \theta = V_0 X = 20 \text{ m/s} \cos 50^\circ =$
 $V_0 X = 12.86 \text{ m/s} \quad X = 12.86 \text{ m/s} * 2.04 \text{ seg}$

$X = 26.23 \text{ metros}$

d. $V_0 X = V_0 \cos 40^\circ \quad V_0 X = 20 \text{ m/s} \cos 40^\circ =$
 $V_0 X = 15.32 \quad X = 15.32 * 2.04 \text{ seg}$

$X = 31.25 \text{ metros}$

5 Se dispara un proyectil con una velocidad de 30 m/s con un ángulo de 40 con la horizontal. Determine.

a El tiempo total de vuelo del proyectil

b El tiempo que tarda el proyectil en alcanzar su altura máxima

c La altura máxima que alcanza el proyectil

d El alcance horizontal

b

$$t = \frac{v_{0y}}{g} \quad t_y = \frac{30 \text{ m/s}}{9.8} = t = 3.06 \text{ s}$$

$$t_c = \sqrt{\frac{2y}{g}} \quad t_c = \sqrt{\frac{2(45.92)}{9.8 - 1.92}} \quad t_c = \sqrt{9.37}$$

$$t_c = 3.06 \text{ seg}$$

$$c \quad H_{\max} = \frac{v_0^2 - v_y^2}{2g} = H_{\max} = \frac{0^2 - (30 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}$$

$$H_{\max} = \frac{900 \text{ m/s}}{19.6 \text{ m/s}^2} = H_{\max} = \underline{\underline{45.92 \text{ metros}}}$$

A.

$$t_{v_0} = 3.06 \text{ s} \quad t = 3.06 \text{ s} = \underline{\underline{6.12 \text{ seg}}}$$

D.

$$X = v_{0x} t_y$$

$$v_{0x} = v_0 \cos \theta$$

$$X = (22.98)(6.12)$$

$$v_{0x} = 30 \text{ m/s} \cos 46$$

$$v_{0x} = 22.98 \text{ m/s}$$

$$X = \underline{\underline{140.64 \text{ m}}}$$

6. Se lanza una pelota de golf con una velocidad de 40 m/s con un ángulo de 45°

Determine

- a El tiempo que la pelota permanece en el aire
- b La altura máxima que alcanza la pelota
- c Su alcance horizontal

b- $H_{max} = \frac{V_0^2 - V_{0y}^2}{2g}$ $H_{max} = \frac{0^2 - (40 \text{ m/s})^2}{2 \cdot -9.8 \text{ m/s}^2}$

$H_{max} = \frac{1600 \text{ m}^2/\text{s}^2}{19.6 \text{ m/s}^2}$ $H_{max} = 81.63 \text{ m}$

A $t_0 = \frac{V_{0y}}{g}$ $t_1 = \frac{40 \text{ m/s}}{9.8 \text{ m/s}^2}$ $t = 4.08 \text{ s}$

$t = 2 \cdot t_1 = t_v = 2(4.08 \text{ seg}) =$

$t_v = 8.16 \text{ seg}$

C $X = V_{0x} \cdot t_v$ $V_{0x} = V_0 \cos \theta$

$X = (28.28)(8.16)$ $V_{0x} = 40 \cos 45$

$X = 230.76$ $V_{0x} = 28.28 \text{ metros}$

**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**



Stephany Paola
Garcia Escobar
de 4to bach en C
Y L

