

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 terrain is covered in dense green and brown vegetation, with steep, rocky cliffs visible in the background under a hazy sky.

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



Actividad #8

1- Desde un edificio a 80 metros de altura se lanza horizontalmente un proyectil con una velocidad de 30 m/s. Conteste las siguientes preguntas.

a) Calcule el tiempo que tarda el proyectil en llegar al suelo

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

c) Calcule la magnitud de la velocidad cuando el proyectil choca con el suelo

$$X = V_0 \cdot t +$$

$$T = \frac{\sqrt{2y}}{3}$$

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

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

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

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

$$X = V_0 \cdot t + 0 \text{ m}$$

$$X = 30 \text{ m} \times 4.04 \text{ s}$$

$$X = 120.9 \text{ m}$$



2- Se deja caer un botiquín desde un avión que vuela horizontalmente a una velocidad de 198 km/h y a una altura de 312 m . Conteste las siguientes preguntas.

a) Calcule el tiempo que tarda en caer el botiquín

b) Determine la distancia que recorre el avión desde el instante en que se deja caer el botiquín hasta que choca en el suelo

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

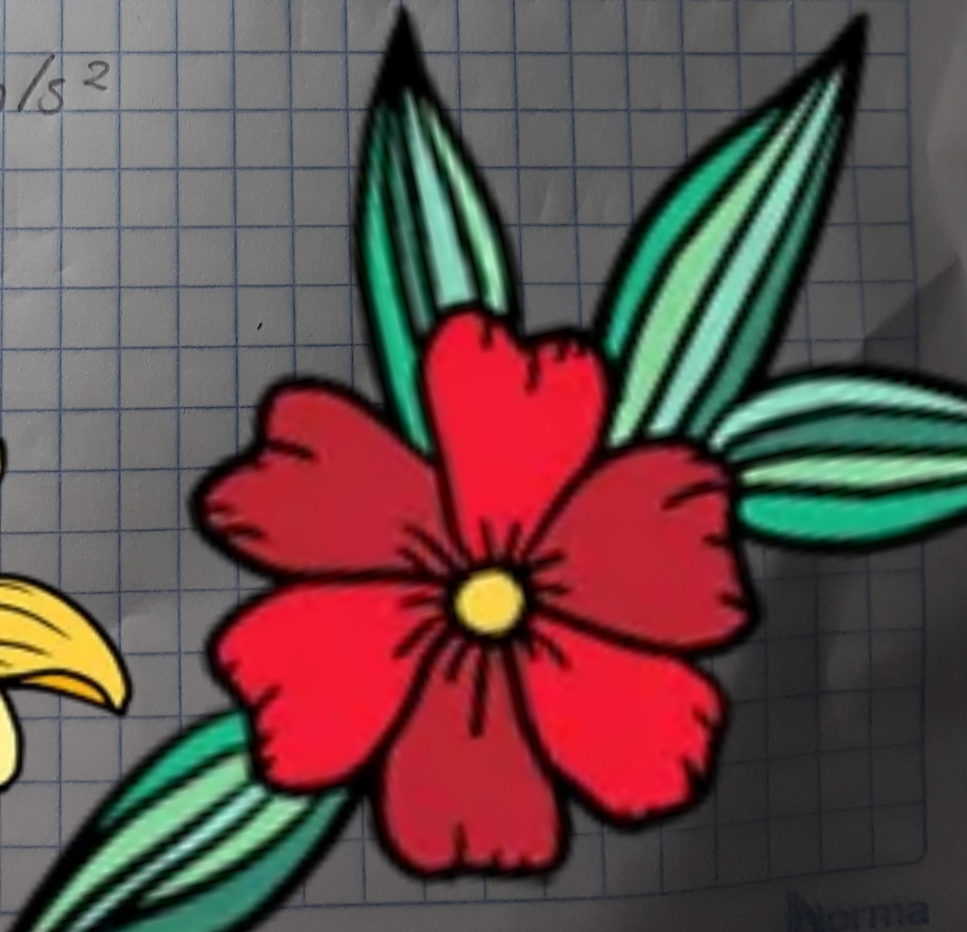
$$X = 190 \text{ km/h} \times 7.98 \text{ s} =$$

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

$$X = 1516.2 \text{ m/s}$$

$$t = \sqrt{63.67 \text{ m/s}^2}$$

$$t = 7.98 \text{ s} //$$



3- Un aeroplano de abastecimiento que vuela a 80 m/s . y desciende a 120 m de elevación, donde, en vuelo horizontal, libera un bulto de medicamentos para que caiga en una señal. Hallar:

a) El tiempo que tarda en llegar el bulto al suelo

b) A qué distancia del campamento el piloto debe soltar el bulto

$$t = \sqrt{\frac{2 \times 120 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$X = \frac{80 \text{ m}}{s} \times 4.95 \text{ s}$$

$$t = \sqrt{\frac{240 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$X = 396 \text{ m}$$

$$t = \sqrt{24.495^2}$$

$$t = 4.95 \text{ s}$$



4- Desde un avión que vuela horizontalmente a 1400m con una velocidad de 140 m/s se deja caer un bulto de alimentos. Hallar

a) El tiempo que tarda el bulto en llegar al suelo

b) El alcance del bulto

c) La magnitud de la velocidad con que llega el bulto al suelo

$$t = \sqrt{\frac{2 \times 1400 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

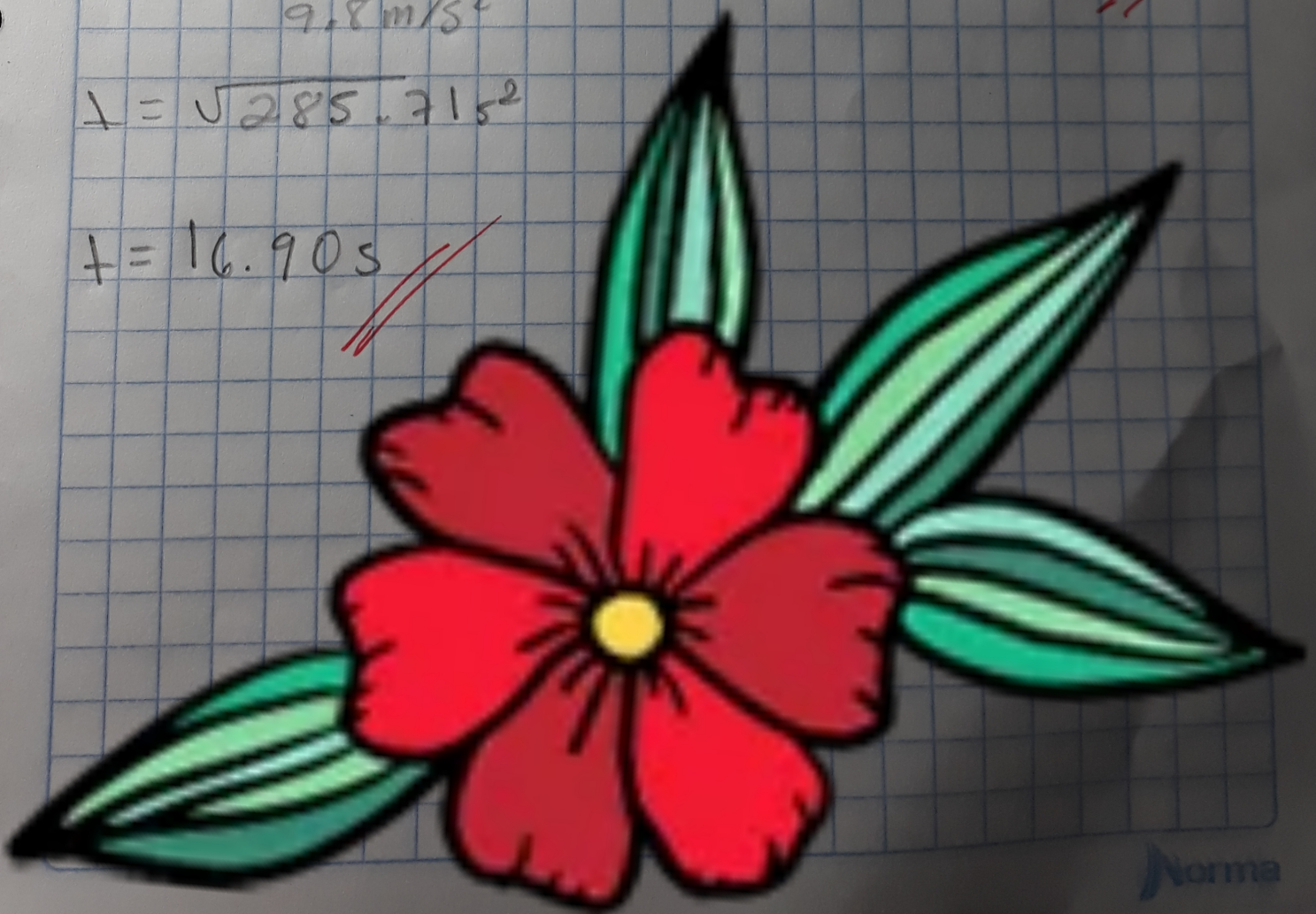
$$x = 140 \text{ m/s} \times 16.90 \text{ s}$$

$$t = \sqrt{\frac{2,800 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$x = 2,366 \text{ m} //$$

$$t = \sqrt{285.715^2}$$

$$t = 16.90 \text{ s} //$$



5- 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

$$V_{0x} = 20 \text{ m/s} \cos 50$$

$$+s = \frac{0 - 15.32 \text{ m/s}}{-9.8 \text{ m/s}^2}$$

$$V_{0y} = 15.32 \text{ m/s}$$

$$+s = \frac{-15.32 \text{ m/s}}{-9.8 \text{ m/s}^2}$$

$$V_{0y} = 20 \sin 50$$

$$V_{0y} = 15.32 \text{ m/s}$$

$$T = 1.56 \text{ s} //$$

$$T_v = 2 \times 1.56 \text{ s}$$

$$T_v = 3.12 \text{ s}$$

$$H_{\max} = \frac{V_0^2 - V^2}{2g}$$

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

$$H_{\max} = \frac{20^2}{19.6 \text{ m/s}^2}$$

$$H_{\max} = 1.02 \text{ m/s}$$

$$H_{\max} = 1.56 = x = 31.2 \text{ m} //$$

6- 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 tarda el proyectil
- d) El alcance horizontal

$$c) H_{max} = \frac{V_0^2 - V^2}{2g} \quad H_{max} = \frac{0 - 30 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}$$

$$H_{max} = \frac{30 \text{ m/s}^2}{19.6 \text{ m/s}^2} = H_{max} = 1.53 \text{ m.}$$

$$a) T = \sqrt{2 \times 1.53 \text{ m}} \quad T = \sqrt{\frac{3.06 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

$$T = \sqrt{0.31} \quad t = 0.56 \text{ s}$$

$$d) V_0 \times \cos \theta$$

$$V_{0x} = 30 \text{ m/s} \times \cos 40 = 22.98 \text{ m/s}$$

$$X = 22.98 \text{ m/s} \times 0.56 \text{ s} = 12.87 \text{ m/s}$$

7 - Un auto se  desplaza con una rapidez constante de 10 m/s por una curva de 50 m de radio. Calcule su aceleración centrípeta

$$a_c = \frac{v^2}{r}$$

$$a_c = \frac{(10 \text{ m/s})^2}{50 \text{ m}}$$

$$a_c = \frac{100 \text{ m}^2/\text{s}^2}{50 \text{ m}} = 2 \text{ m/s}^2 //$$



8) Un auto se mueve con una velocidad constante de 30 m/s si el radio de cada una de sus llantas es de 0.40 m . Calcule la velocidad angular de cada llanta por rad/s .

$$w = \frac{\theta}{t} \quad \theta = 2\pi \quad w = \frac{2\pi \text{ rad}}{t}$$

$$w = \frac{144\pi}{75\text{s}}$$

$$w = \frac{2 \times 3.1416 \text{ rad}}{75\text{s}}$$

$$w = 1.92 \text{ rad/s}$$

$$w = 8.49 \text{ rad/s}$$

$$T = \frac{t}{n}$$

$$T = \frac{30 \text{ m/s}}{0.4 \text{ m}}$$

$$T = 75\text{s}$$



9- Determine la velocidad lineal de un punto situado en la periferia del disco

$$r = 10 \text{ cm}$$

$$T = 4.252 \text{ s}$$

$$v = \frac{2\pi r}{T}$$

$$v = \frac{2 \times 3.1416 \text{ m} \times 10 \text{ cm}}{4.252 \text{ s}}$$

$$T = \frac{4.25}{10}$$

$$v = 0.0145$$

$$T = 425.2 \text{ s}$$



10- En el problema 9 calcule el periodo del disco

$$T = \frac{t}{n}$$

$$n = 10 \text{ cm}$$

$$t = 4,252$$

$$T = \frac{4,252}{10}$$

$$T = 425.2 \text{ s}$$



MUCHAS GRACIAS



Stephany Paola Garcia Escobar de
4to bachillerato en ciencias y letras
con diplomado en medicina 🧑🏫 ➡️