

1 Desde un edificio de 80mts de altura se lanza horizontalmente un proyectil con una velocidad de 30 m/s

$$t_{\text{down}} = \sqrt{2h/g}$$

$$L = v_0 t_{\text{down}}$$

$$v_x = v_0$$

$$v_y = gt$$

$$h = h_0 - gt^2$$

$$v = \sqrt{v_0^2 + h_0} \quad h = 0$$

2 se deja caer un botiquín desde un avión que vuela horizontalmente a una velocidad de 198 Km/h con altura de 312 mts.

$$L = v_0 t_{\text{down}}$$

$$v_x = v_0$$

$$t_{\text{down}} = \sqrt{2h/g}$$

$$v_y = -gt$$

$$mgh = \frac{mv^2}{2}$$

$$h = h_0 - g t^2 \quad - \frac{mv^2}{2} + mgh_0 = \frac{mv^2}{2} + mgh$$

- 3 Carlos arroja un proyectil horizontalmente desde una acantilado de 100 metros de altura. Si cae a 90 metros de distancia de la base del barranco, calcule la velocidad de lanzamiento

$$L = v_0 t \text{ down } d = \frac{v^2}{2g}$$

$$x = v_0 \cos \alpha t$$

$$v_y = 0$$

$$v_x = 10$$

$$h = h_0 + v_0 t \sin \alpha - \frac{g t^2}{2}$$

$$v_y = v_0 \sin \alpha - g t$$

$$h = h_0 + v_0 t - \frac{g t^2}{2}$$

- 4 Un avión bombardeiro que vuela sobre una planicie con una velocidad horizontal de 520 per/s deja caer una bomba que llega al piso después de 7.5.

$$t \text{ down} = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

g

$$P = mv$$

$$m_1 v_1 + m_2 = (m_1 + m_2) v$$

$$S = vt$$

$$L = v_0 t \text{ down}$$

$$L = v_0^2 \sin^2 \alpha$$

$$m_1 v_1 = m_2 v^2 = (m_1 + m_2) v =$$

g

$$N = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

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

$$t_{\text{down}} = \sqrt{\frac{2h_0}{g}}$$

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

$$h = h_0 + v_0 \sin \theta - g \frac{t^2}{2}$$

$$L = v_0 t_{\text{down}}$$

$$v_x = v_0$$

$$v_y = -gt \quad h=0$$

$$h = h_0 + v_0 \sin \theta - g \frac{t^2}{2}$$

$$\frac{m v_0^2}{2} + m g h_0 = \frac{m v^2}{2} + m g h$$

6 Una esfera es lanzada horizontalmente desde una altura de 20 m con velocidad inicial de 90 m/s

$$t_{\text{down}} = \sqrt{\frac{2h_0}{g}} \quad v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

$$v_x = v_0$$

$$h = h_0 + v_0 \sin \theta - g \frac{t^2}{2}$$

$$L = v_0 t_{\text{down}}$$

$$v_y = -gt$$

$$h=0$$

$$t = \frac{2v_0 \sin \theta}{g}$$

$$L = \frac{v_0^2 \sin 2\theta}{g}$$

$$v_x = v_0 \cos \theta$$

7 Una pelota rueda por una mesa horizontal y sale disparada por el borde a una altura de 1.20 m sobre el piso. Si llega al piso a una distancia de 1.53 m. del borde de la mesa medidos horizontalmente ¿Cuál será su velocidad en el momento en que salió disparada?

$$t_{\text{down}} = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

$$x = v_0 \cos \alpha t$$

$$v_x = v_0$$

$$L = v_0 t_{\text{down}}$$

$$P_C = m g$$

$$s = vt$$

$$E_x = \frac{mv^2}{2} = \frac{mv_0^2}{2}$$

$$p = mv$$

$$h = h_0 + v_0 t + \frac{a t^2}{2} = \frac{g t^2}{2}$$

8 Desde un edificio a 20 m de altura sobre el suelo se lanza un proyectil horizontalmente que cae a 24 m de la base del edificio. Determine la velocidad de lanzamiento.

$$t_{\text{down}} = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

$$v = \sqrt{v_0^2 + v_y^2}$$

$$x = v_0 \cos \alpha t$$

$$L = v_0 t_{\text{down}}$$

$$d = v^2 - 2gh$$

$$h = h_0 - \frac{g t^2}{2}$$

$$\frac{mv^2}{2} = mgh_0$$

$$= \frac{mv^2}{2} + mgh$$

$$v_x = v_0$$

$$v_y = -gt$$