

1. Los dos sacos se ajustan a la misma aceleración y al mismo cambio de velocidad, ya q en caída libre la masa no afecta la aceleración.

a. Al mismo tiempo con la misma rapidez.

$$2. \quad V^2 = V_0^2 - 2g(y-h)$$

$$V^2 = (30 \text{ m/s})^2 + 2gh = (30 \text{ m/s})^2 + 2gh$$

$$V^2 = (30 \text{ m/s})^2 + 2gh$$

$$y = h - V_0 t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$y = h - 30t - 4,9 t^2 = 0 \Rightarrow 4,9 t^2 + 30t - h = 0$$

$$T = \frac{1}{2} (-30 \pm \sqrt{30^2 + 4 \cdot 4,9 \cdot h})$$

$$V = V_0 + V_0 t - \frac{1}{2} g t^2 = 0 \Rightarrow 4,9 t^2 - 30t - h = 0$$

$$t = \frac{1}{2} \left[30^2 + 4 \cdot 4,9 \cdot h \right]$$

a. Las dos esferas llegan al piso con iguales velocidades.

$$3. \quad V_1 = 20 \text{ km/h}$$

$$t = 1 \text{ h}$$

$$V_2 = 10 \text{ km/h}$$

$$t = 2 \text{ h}$$

$$X_1 = V_1 \cdot t \rightarrow X_1 = 20 \text{ km/h} \cdot 1 \text{ h} \rightarrow X_1 = 20 \text{ km}$$

$$X_2 = V_2 \cdot t \rightarrow X_2 = 10 \text{ km/h} \cdot 2 \text{ h} \rightarrow X_2 = 20 \text{ km}$$

La D = II y III

MARFIL

$$4 \quad h = (g \cdot t^2) / 2$$
$$h = (g \cdot (v/g)^2) / 2$$
$$h = (v^2) / 2$$

$$H = (g \cdot T^2) / 2$$
$$H = (g \cdot (4v/g)^2) / 2$$
$$H = 8v^2$$

$$(v^2/2) / (8v^2) = 1/16$$

d. - 16 veces la altura inicial.

$$5. \quad \frac{F}{M} = a = \frac{90 \text{ N}}{10 \text{ kg}} = \frac{90 \text{ kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{10 \text{ kg}} = 90 \text{ m/s}^2$$