

EXAMEN FISICA.

1. Ambos llegan al mismo tiempo ya que no existe ningun tipo de rozamiento

(mientras no haya fuerza de roce debido al aire, la masa no afecta y ambos se ajustan a la misma aceleración)

$$2. \quad v_2 = v_0^2 - 2g(y-h)$$

$$1. \text{ (abajo)} = v_0 = 30 \text{ m/s}$$

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

$$2. \text{ (hacia arriba)} \quad v_0 = 30 \text{ m/s}$$

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

Posicion.

$$y = h - v_0 t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$y = h - 30t - 4,9t^2 \rightarrow \text{abajo}$$

$$y = 0; 0,9t^2 + 30t - h = 0$$

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

$$y = h + v_0 t - \frac{1}{2} g t^2 = 0; 4,9t^2 - 30t - h = 0$$

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

$$3. \quad v_1 = 20 \text{ km/h}$$

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

$$v_2 = 10 \text{ km/h}$$

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

$$v = \frac{d}{t} \quad x_1 = v_1 \cdot t \rightarrow x_1 = \frac{20 \text{ km}}{h = 1 \text{ h}} \rightarrow x_1 = 20 \text{ km}$$

$$x_2 = v_2 \cdot t \rightarrow x_2 = \frac{10 \text{ km}}{h = 2 \text{ h}} \rightarrow x_2 = 20 \text{ km}$$

4.

$$T_1 = \frac{v_1}{g} \quad \text{y} \quad T_2 = \frac{4v_1}{g}$$

$$h = \frac{(g \cdot t^2)}{2}$$

$$h = \frac{(g \cdot \left(\frac{v_1}{g}\right)^2)}{2}$$

$$h = \frac{(v_1^2)}{2}$$

$$H = \frac{(g \cdot T^2)}{2}$$

$$H = \frac{(g \cdot \left(\frac{4v_1}{g}\right)^2)}{2}$$

$$H = 8v_1^2$$

$$\frac{(v_1^2/2)}{(8v_1)^2} = \frac{1}{16}$$

5.

$$a = \frac{F}{m} = a = \frac{90 \text{ N}}{10 \text{ kg}}$$

$$= \frac{90 \cancel{\text{kg}} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{10 \cancel{\text{kg}}} = 9 \text{ ms}^{-2}$$