

# Examen Física IV periodo

1 En la caída libre mientras el aire no roce a los sacos la masa no afecta el movimiento, los sacos se ajustan a la misma aceleración y por eso llegan a la vez.

Respuesta A

2 En este problema no importa el tiempo, entonces se usa esta fórmula:

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

a) Bola lanzada hacia abajo

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

b) Bola lanzada hacia arriba

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

Posición bola a

$$y = h = V_0 t - 1/2 g t^2$$

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

$$t = 1/2 (-30 + \sqrt{30^2 + 4 \cdot 4,9 h})$$

Posición bola b

$$y = h + V_0 t - 1/2 g t^2 = 0 \quad 4,9 t^2 - 30t - h = 0$$

$$t = 1/2 [30 + \sqrt{30^2 + 4 \cdot 49 \cdot h}]$$

Respuesta A

3 las correctas son II y III opción D

$$V_1 = 20 \text{ km/h}$$

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

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

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

Se debe calcular los desplazamientos

$$v = d/t$$

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

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

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

$$H = (g \cdot (4V_1/g)^2) / 2$$

$$H = 8V_1^2$$

$$h = (g \cdot (V_1/g)^2) / 2$$

$$h = (V_1^2) / 2$$

Relación

$$(V_1^2/2) (8V_1^2) = 1/16$$

Respuesta D 16 veces la altura inicial

$$5 \quad F_x \cos(35^\circ) = \frac{F_x}{90}$$

$$F_x = 90 \times \cos(35^\circ)$$

$$F_x = 73.72 \text{ N}$$

$$F_y \sin(35^\circ) = \frac{F_y}{90}$$

$$F_y = 90 \cdot \sin(35^\circ)$$

$$F_y = 51.62 \text{ N}$$

7.04 m/s<sup>2</sup> es la aceleración

$$F_x / F_y = FT = 1.42$$

$$F = m \cdot a$$

$$a = \frac{10}{1.42} = 7.04$$