

:::: SOLUCIÓN EJERCICIO 6 :::: FÍSICA I :::: 10 Enero 2008

:::: Profesor: Andrés Meza

POSICIÓN DE LA PELOTA A

$$y_A = h + v_A t - \frac{1}{2} g t^2$$

POSICIÓN DE LA PELOTA B

$$y_B = h - v_B (t - t_0) - \frac{1}{2} g (t - t_0)^2$$

CON $h = 100 \text{ m}$, $v_A = 5 \text{ m/s}$, $v_B = 20 \text{ m/s}$ y $t_0 = 2 \text{ s}$

LAS PELOTAS SE ENCUENTRAN EN EL AIRE CUANDO $y_A = y_B$
ENTONCES

$$h + v_A \tilde{t} - \frac{1}{2} g \tilde{t}^2 = h - v_B (\tilde{t} - t_0) - \frac{1}{2} g (\tilde{t} - t_0)^2$$

$$-v_A \tilde{t} + \frac{1}{2} g \tilde{t}^2 = v_B \tilde{t} - v_B t_0 + \frac{1}{2} g \tilde{t}^2 - g t_0 \tilde{t} + \frac{1}{2} g t_0^2$$

$$\tilde{t} = \frac{\frac{1}{2} g t_0^2 - v_B t_0}{g t_0 - v_A - v_B} \Rightarrow \tilde{t} = 4 \text{ s}$$

ALTURA SOBRE EL SUELO = 40 m

SOLUCIÓN INGENIOSA : LA PELOTA A ALCANZA SU ALTURA MÁXIMA 0,5 s DESPUÉS DE SER LANZADA. POR LO TANTO VUELVE A PASAR POR EL PUNTO DE LANZAMIENTO 1 s ANTES QUE SE SUELTE LA PELOTA B \Rightarrow SE ENCUENTRAN A 100 m DEL SUELO!