



# PHYSICS

**5th grade of  
secondary  
CHAPTER N°1--6**

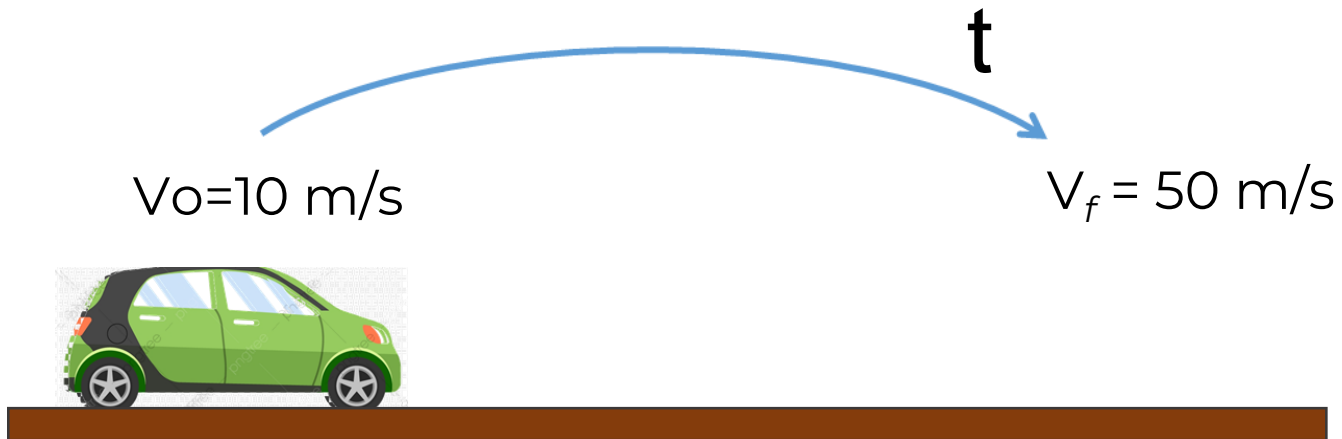
**RETROALIMENTACIÓN**



 **SACO OLIVEROS**

**1** Un auto realiza un MRUV acelerando  $2 \text{ m/s}^2$ . Si la rapidez del auto es  $10 \text{ m/s}$ , ¿luego de cuánto tiempo habrá quintuplicado su rapidez?

## RESOLUCIÓN



## Cálculo del tiempo $t$

$$v_f = v_o + at$$

## Reemplazando

$$50 \text{ m/s} = 10 \text{ m/s} + 2(\text{m/s}^2)t$$

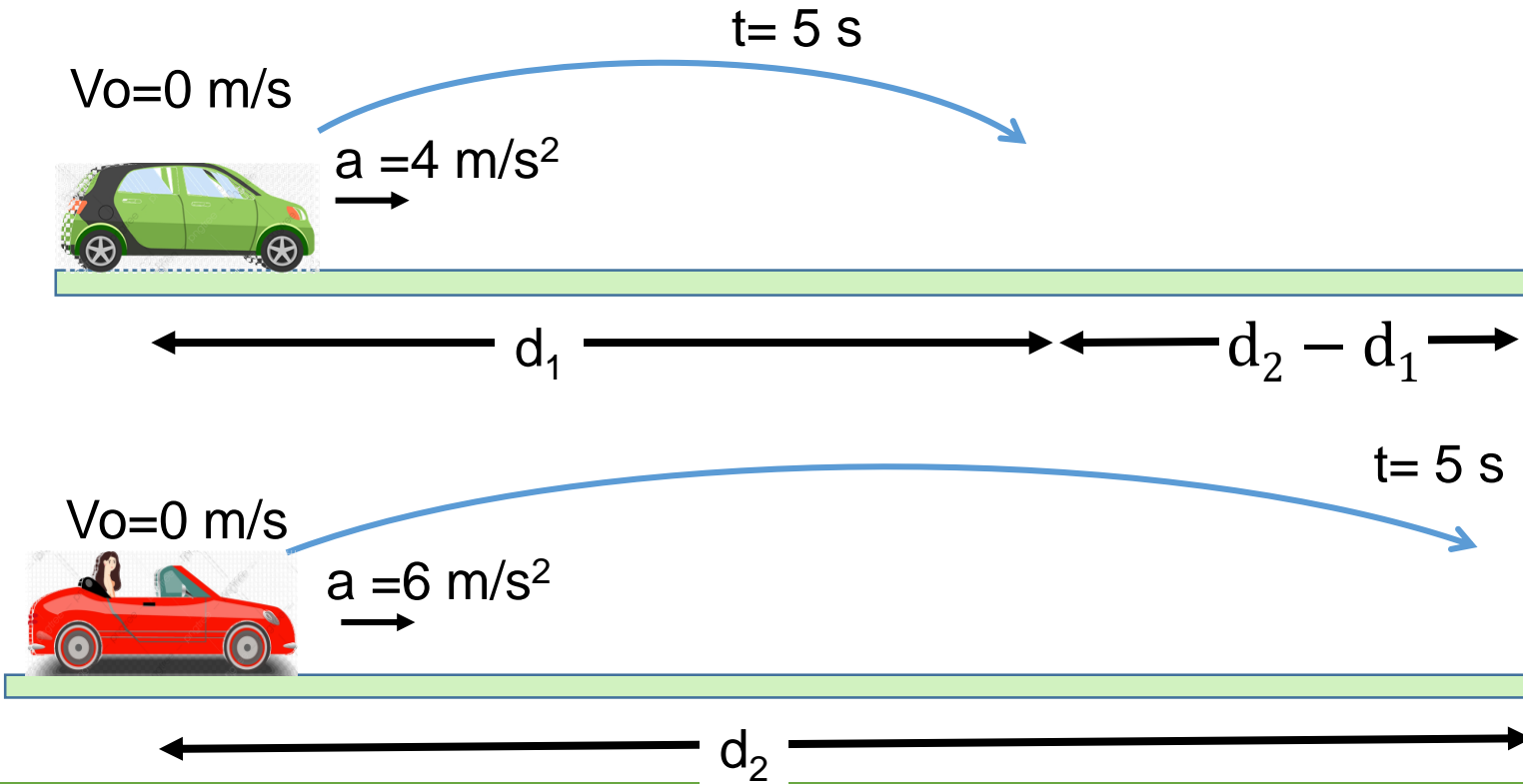
$$40 \text{ m/s} = 2(\text{m/s}^2)t$$

$$t = 20$$

s

3

En una competencia automovilística, dos autos inician MRUV desde el reposo, tal como se muestra en la figura, acelerando con  $4 \text{ m/s}^2$  y  $6 \text{ m/s}^2$ . Determine la distancia que los separará al transcurrir  $5 \text{ s}$ .



## RESOLUCIÓN

### Cálculo de la distancia de cada móvil

$$d = V_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

$$d_1 = \frac{1}{2} 4 \cdot t^2 = 1(\text{m/s}^2)(5\text{s})^2$$

$$d_1 = 50 \text{ m}$$

$$d_2 = \frac{1}{2} 6 \cdot t^2 = 3(\text{m/s}^2)(5\text{s})^2$$

$$d_2 = 75 \text{ m}$$

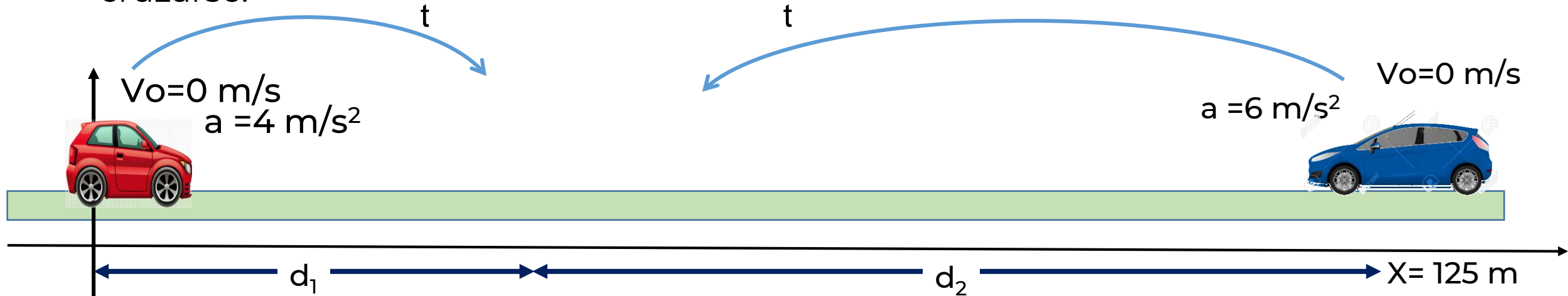
La diferencia :

$$d_2 - d_1 = 75 \text{ m} - 50 \text{ m}$$

$$d_2 - d_1 = 25 \text{ m}$$

3

La figura muestra el instante  $t = 0$  s en que dos móviles parten del reposo a largo del eje X con aceleraciones mostradas. Determine el tiempo que demoran en cruzarse.



## RESOLUCIÓN

$$d = V_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

$$d_1 = \frac{1}{2} 4 \cdot t^2 = (2 \text{ m/s}^2) t^2$$

$$d_2 = \frac{1}{2} 6 \cdot t^2 = (3 \text{ m/s}^2) t^2$$

$$d_1 + d_2 = 125 \text{ m}$$

$$(5 \text{ m/s}^2) t^2 = 125 \text{ m}$$

$$t^2 = 25 \text{ s}^2$$

$$t = 5 \text{ s}$$

$$t_e = \sqrt{\frac{2ds}{a_A + a_B}}$$

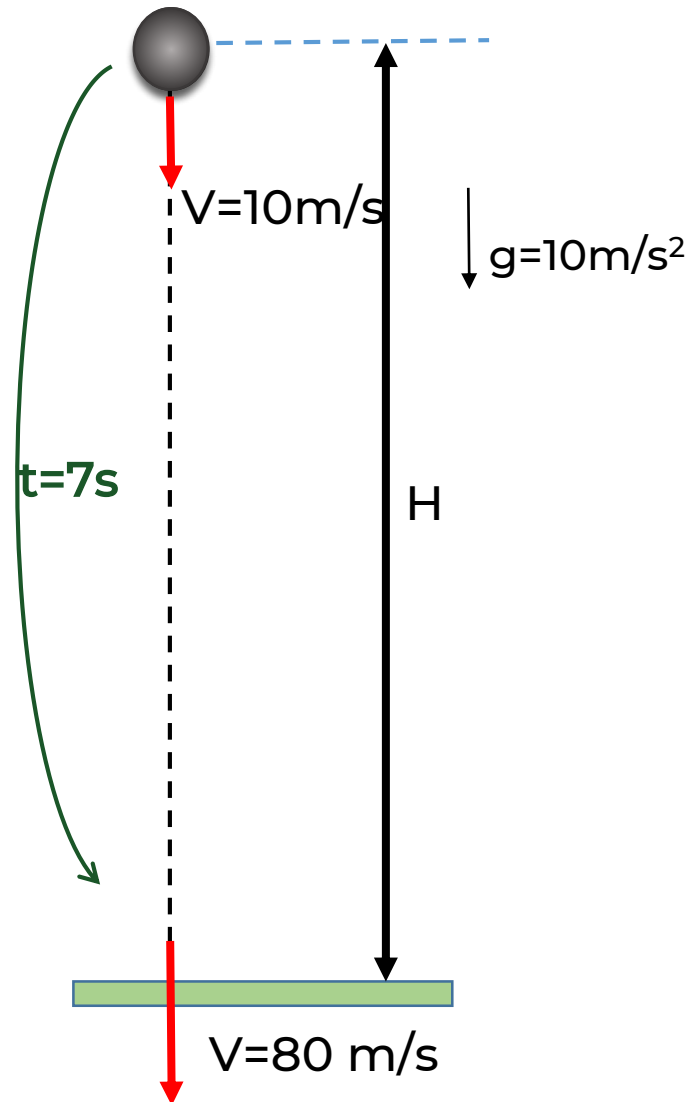
$$t_e = \sqrt{\frac{2(125)}{4+6}}$$

$$t_e = \sqrt{25} = 5 \text{ s}$$

4

Desde una altura  $H$  es lanzado un objeto verticalmente hacia abajo con una rapidez de  $10 \text{ m/s}$  llegando al piso con una rapidez de  $80 \text{ m/s}$ . Calcule el valor de  $H$ . ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

## RESOLUCIÓN

Cálculo de la altura  $H$ 

$$H = \left( \frac{v_o + v_f}{2} \right) t$$

$$H = \left( \frac{10 \text{ m/s} + 80 \text{ m/s}}{2} \right) 7\text{s}$$

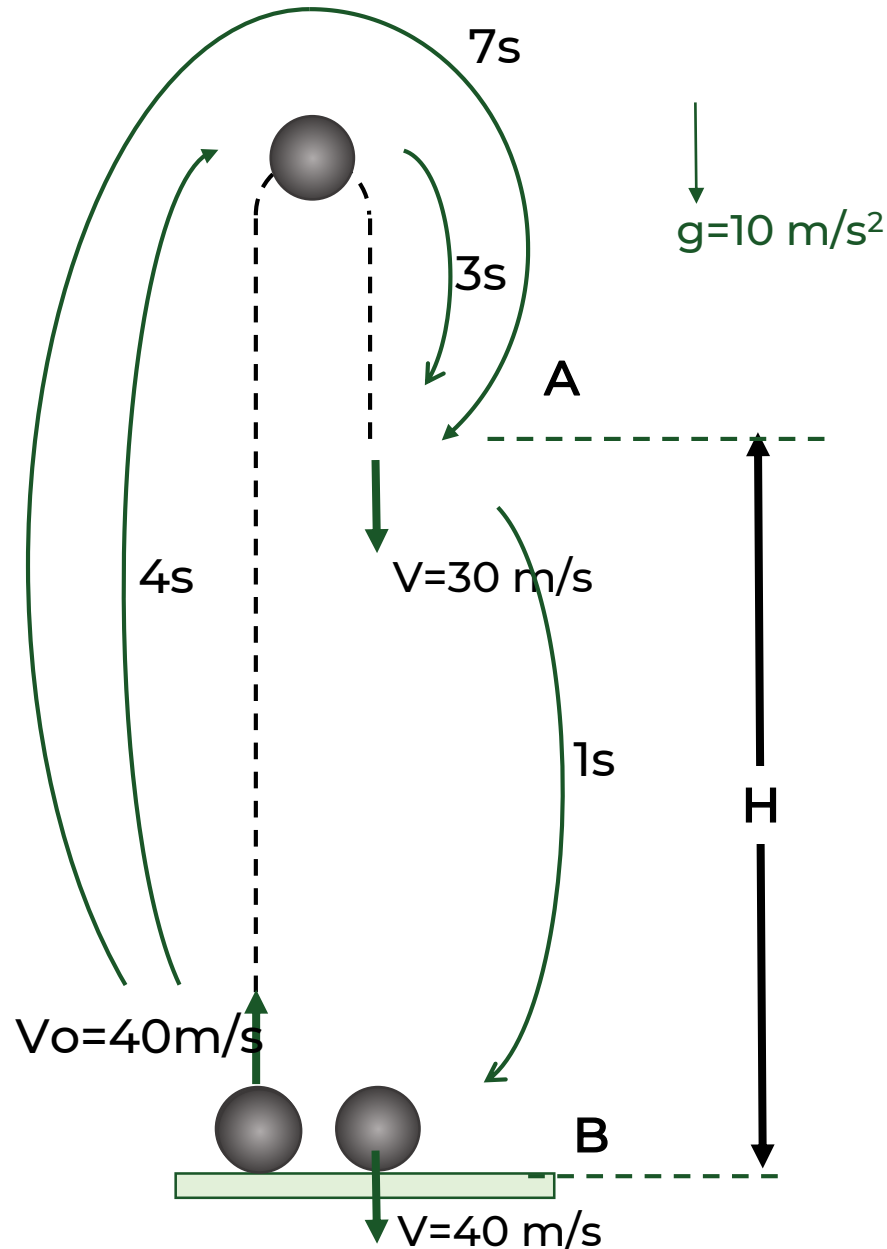
$$H = (45 \text{ m/s}) 7\text{s}$$

$$H = 315 \text{ m}$$

5

Una esfera es lanzada desde el piso verticalmente hacia arriba con 40 m/s. Determine a qué altura del piso estará la esfera luego de 7 s del lanzamiento. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

## RESOLUCIÓN



Para la partícula:

$$t_s = V_o / g = 3 \text{ s}$$

Entonces ya está bajando

En AB:

$$H = \left( \frac{V_o + V_f}{2} \right) t$$

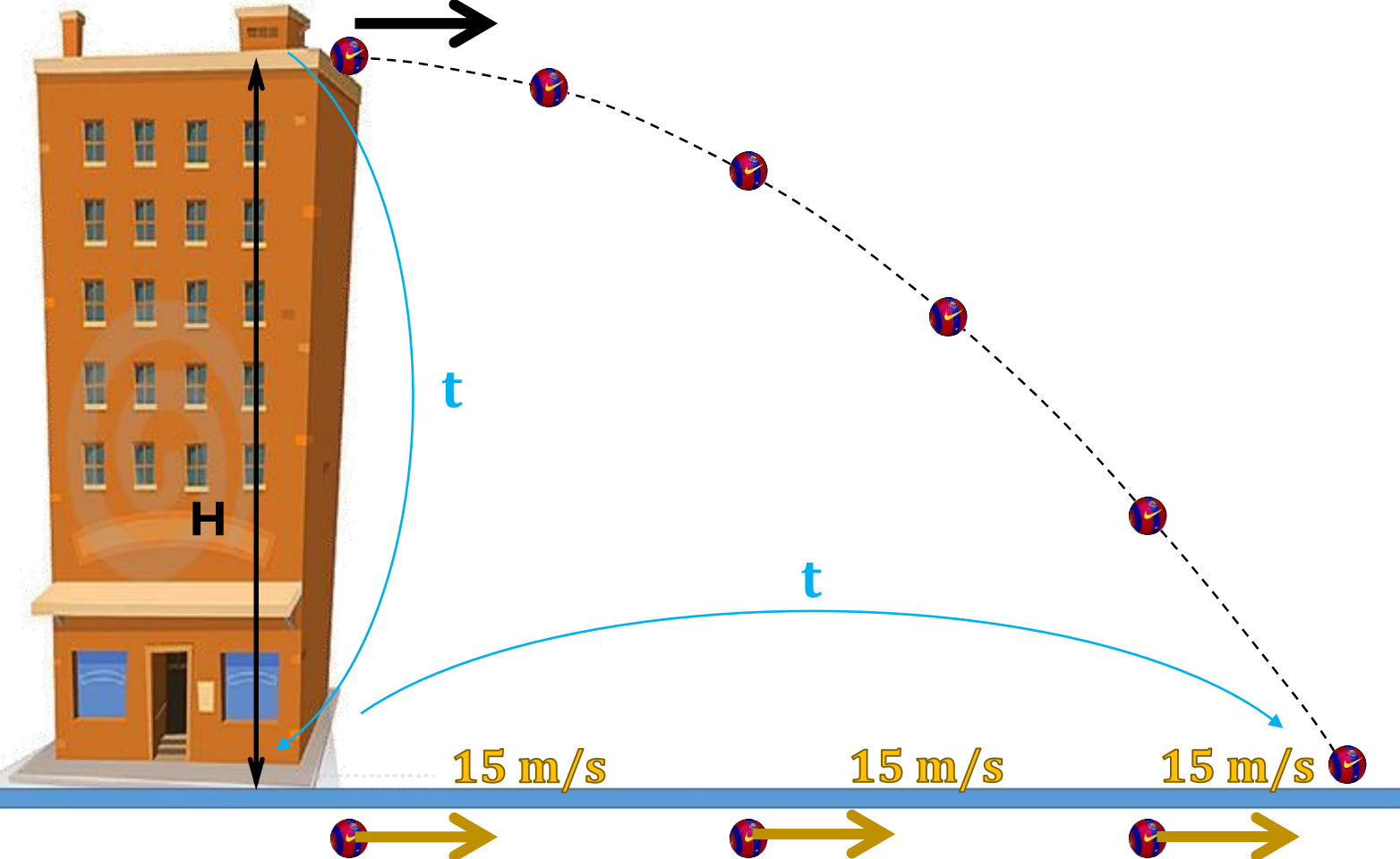
$$H = \left( \frac{30 \text{ m/s} + 40 \text{ m/s}}{2} \right) 1 \text{ s}$$

$$H = \left( \frac{70 \text{ m/s}}{2} \right) 1 \text{ s}$$

$$H = 35 \text{ m}$$

6

Si la pelota realiza un MPCL, determine desde qué altura  $H$  se lanzó. ( $g=10 \text{ m/s}^2$ )

 $V_i=0$  $V = 15 \text{ m/s}$ 

## RESOLUCIÓN

En el eje Y

$$H = 5t^2 \dots\dots(1)$$

En el eje x

$$d = V_x \cdot t$$

$$75 \text{ m} = (15 \text{ m/s})t$$

$$t = 5 \text{ s}$$

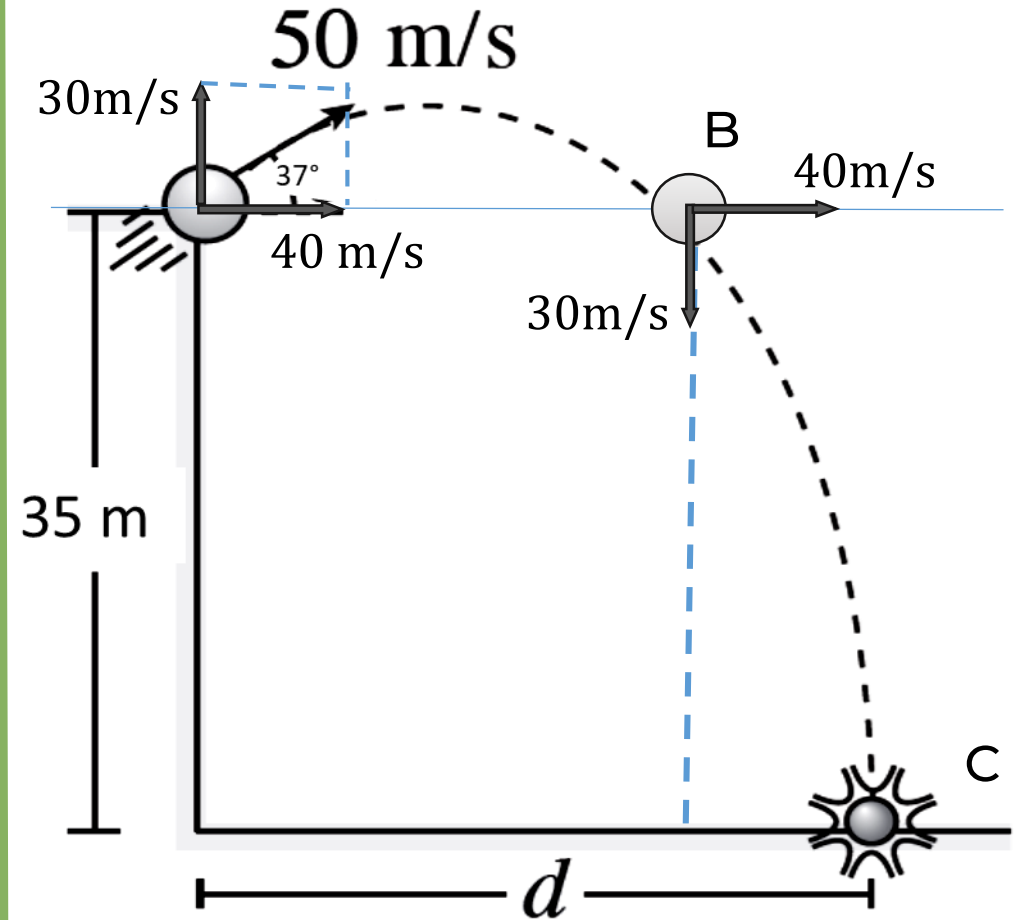
En (1):

$$H = 5(5)^2$$

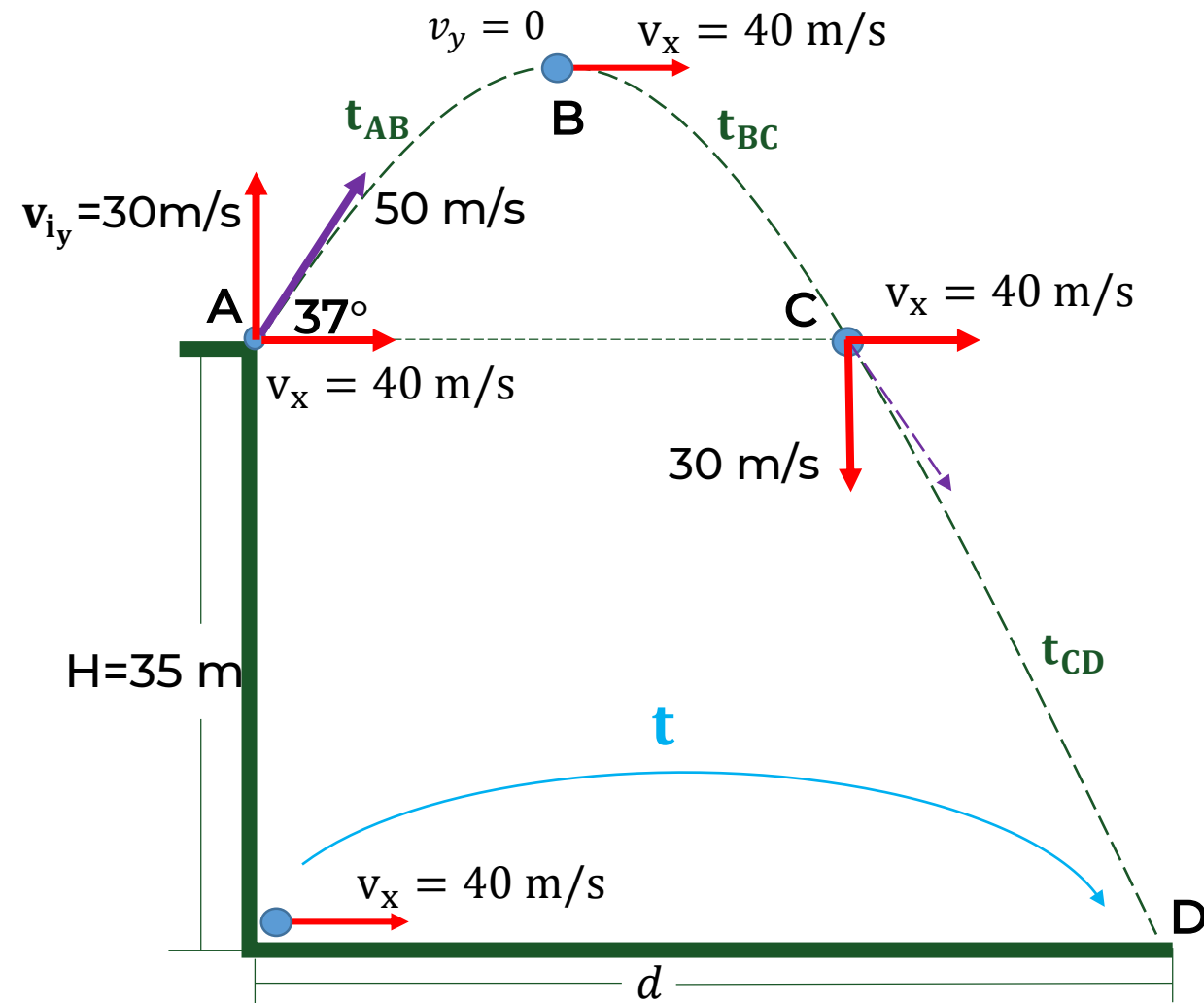
$$H = 5(25)$$

$$H = 125 \text{ m}$$

**7** Si la pelota realiza un MPCL. determine a qué distancia  $d$  choca en el piso. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )







## RESOLUCIÓN

En el eje x

$$d = V_x \cdot t$$

$$d = 40 \text{ m/s} \cdot t_v \quad \dots(1)$$

En AB:

$$t_s = V_o / g$$

$$t_{AB} = 3 \text{ s} \quad t_{BC} = 3 \text{ s}$$

$$t_{AC} = 6 \text{ s}$$

Tramo CD:

$$h = V_i t + \frac{1}{2} g t^2$$

$$35 = 30t + 5t^2$$

$$7 = 6t + t^2$$

$$t^2 + 6t - 7 = 0$$

$$\begin{array}{cc} t & -1 \\ t & +7 \end{array}$$

$$t_{CD} = 1 \text{ s}$$

$$t_{\text{vuelo}} = t_{AC} + t_{CD}$$

$$t_{\text{vuelo}} = 6 \text{ s} + 1 \text{ s} = 7 \text{ s}$$

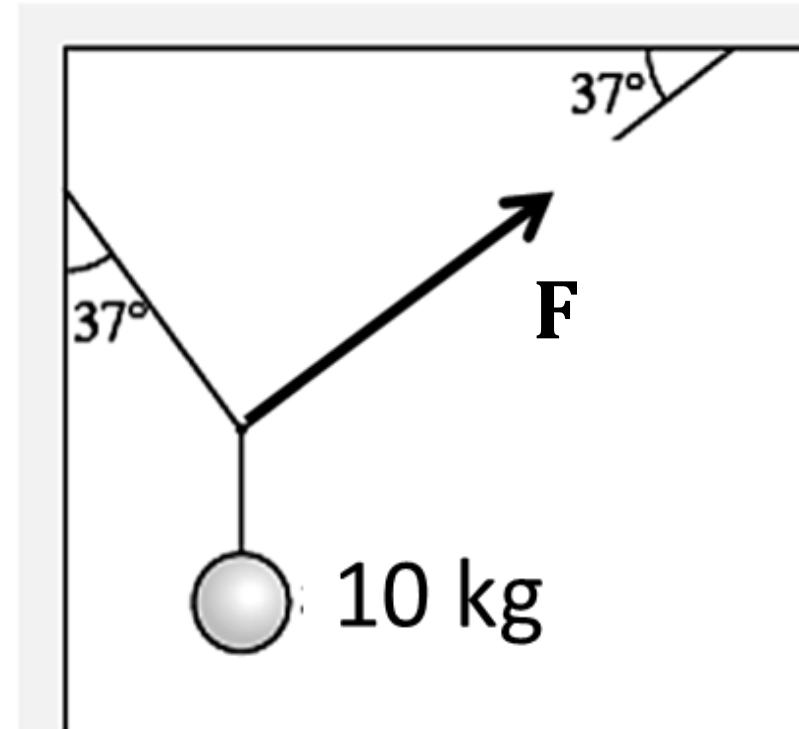
En (1):

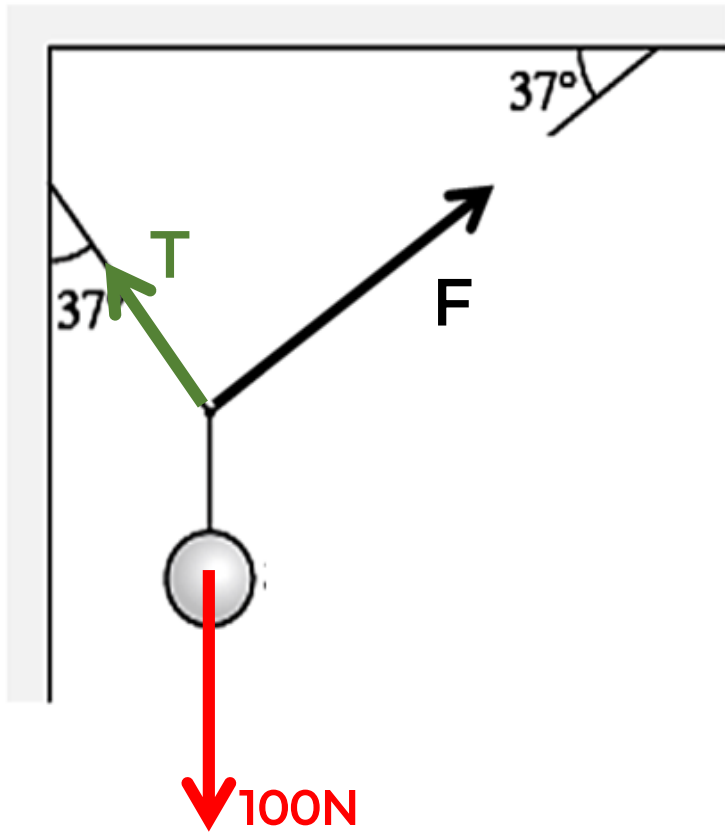
$$d = 40 \text{ m/s} \cdot 7 \text{ s}$$

$$d = 280 \text{ m}$$

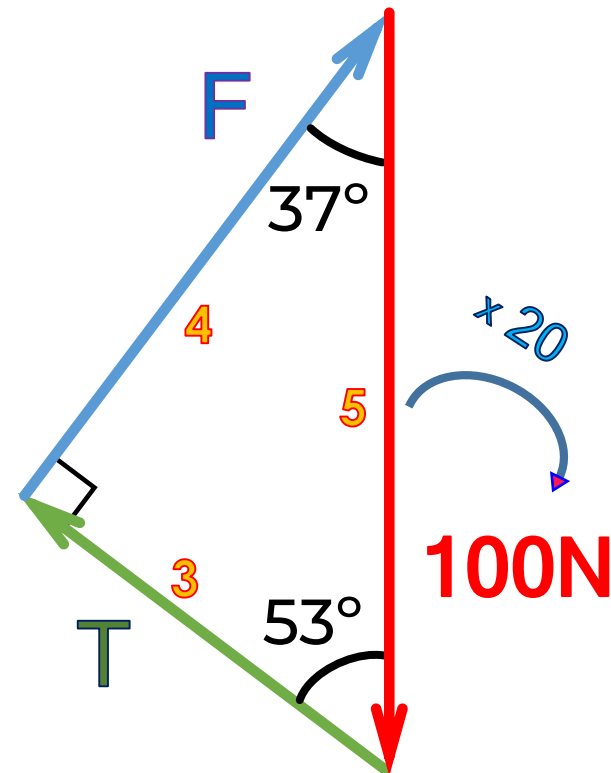
**8**

Se muestra una fuerza sosteniendo una esfera, la cuerda inclinada forma un ángulo de  $37^\circ$  como se muestra, determine el modulo de la fuerza  $F$  para que el sistema se encuentre en equilibrio mecánico,  $g=10\text{m/s}^2$ )





Las fuerzas como suman **cero**  
formarán “**triángulo**”.  
Entonces :

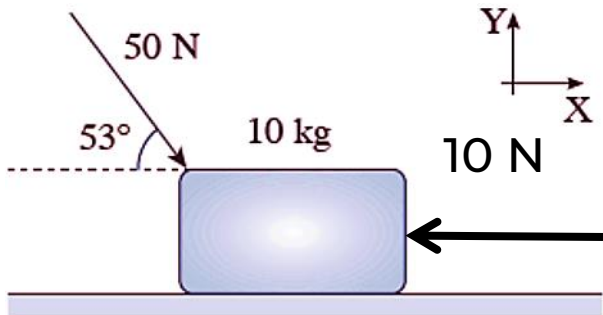


por   $37^\circ \times 20 :$

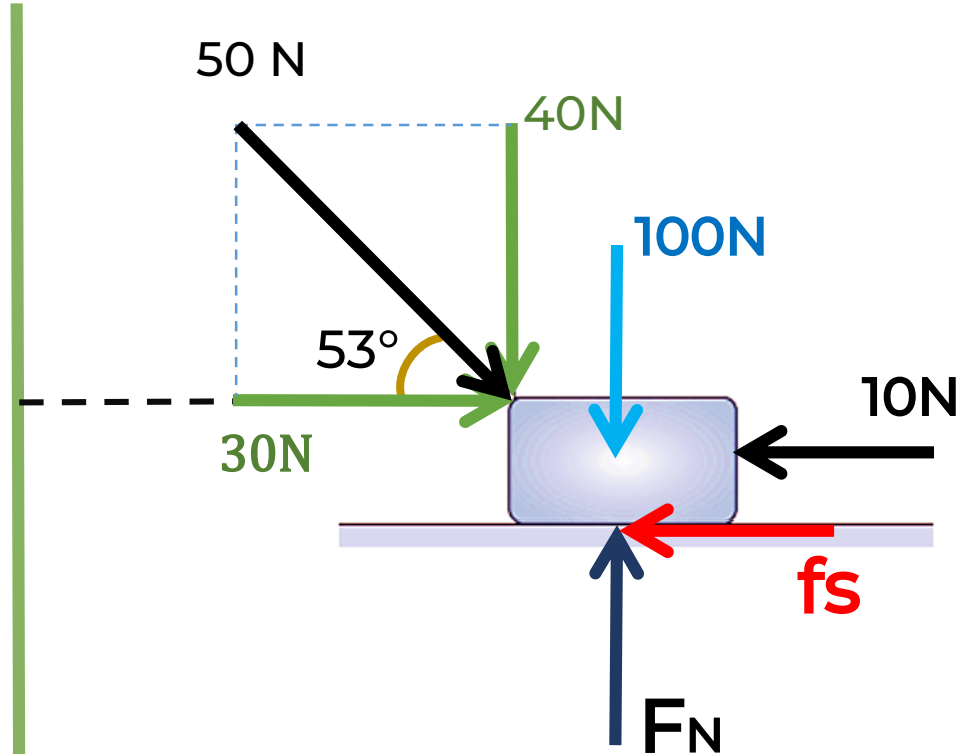
$$F = 4 \times 20$$

$$\underline{F = 80 \text{ N}}$$

**9** Si el bloque que se muestra se encuentra en reposo, determine el módulo de la fuerza de rozamiento. ( $g=10\text{m/s}^2$ )



## DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE SOBRE EL BLOQUE



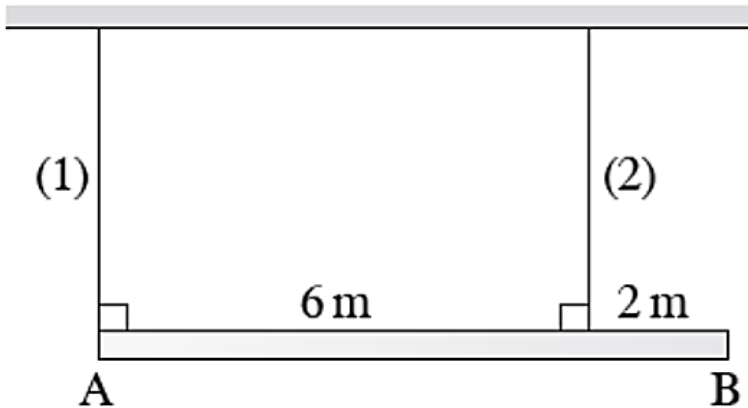
En el eje x :

$$\Sigma F(\rightarrow) = \Sigma F(\leftarrow)$$

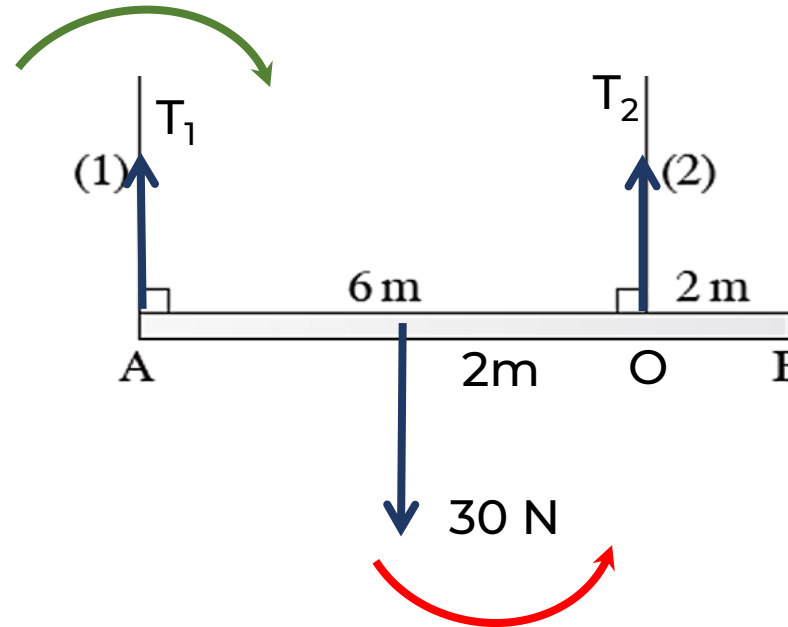
$$f_s + 10\text{N} = 30\text{N}$$

$$f_s = 20\text{ N}$$

Si la masa de la barra homogénea AB es de 3 kg, determine el módulo de la tensión en la cuerda 1 ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



### DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE SOBRE EL BLOQUE



### 2da CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

$$\sum M_O^F \curvearrowleft = \sum M_O^F \curvearrowright$$

### APLICANDO

$$M_O^{T1} = M_O^{F_g}$$

### REEMPLAZANDO

$$T_1(6\text{m}) = 30\text{N}(2\text{m})$$

$$T_1 = 10 \text{ N}$$

$$\therefore T_1 = 10\text{N}$$

Se agradece su colaboración y participación durante el tiempo de la clase.

MUCHAS  
*Gracias!*