



# PHYSICS

**3th**  
SECONDARY



**RETROALIMENTACIÓ**

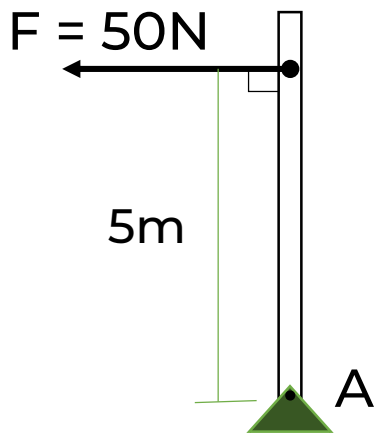
**N**

PHYSICS

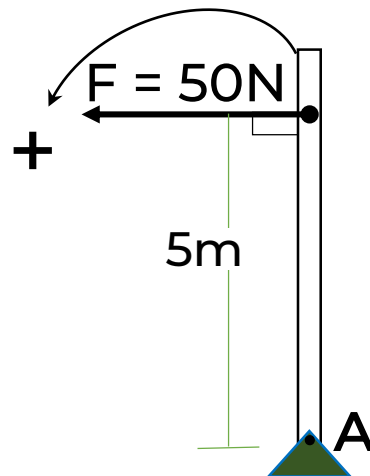
 **SACO OLIVEROS**

1

Determine el momento que genera la fuerza  $F = 50\text{N}$  respecto al punto A, en la barra mostrada.



## RESOLUCIÓN:



Tomando como punto de giro a A  
El sentido de rotación es anti horario, entonces el momento de F es positivo :

$$M_A^F = + F \cdot d$$

$$M_A^F = + 50\text{N} \cdot 5\text{m}$$

$$M_A^F = + 250 \text{ N.m}$$

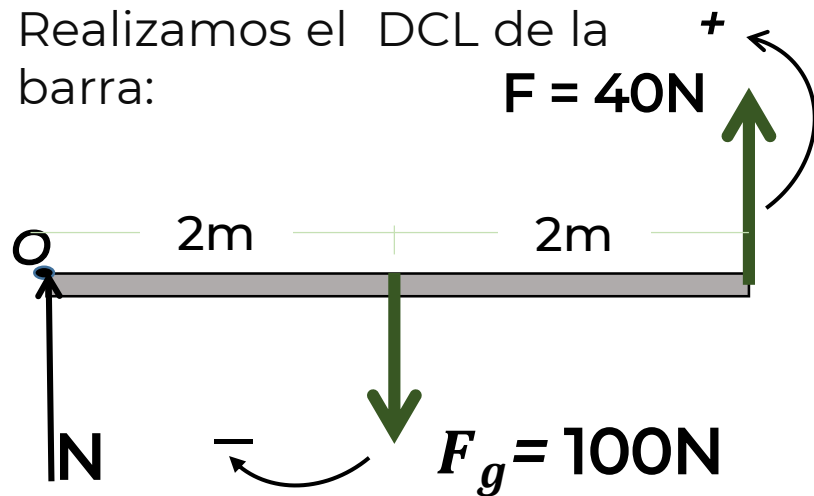
2

Determine el momento resultante sobre la barra homogénea de 4m de longitud y 10kg de masa, respecto al punto O.



## RESOLUCIÓN:

Realizamos el DCL de la barra:



Calculamos el momento resultante respecto de O :

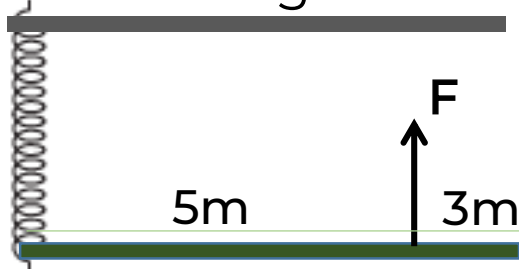
$$M_O^R = M_O^N + M_O^{F_g} + M_O^F$$

$$M_O^R = 0\text{N} - 100\text{N} \cdot 2\text{m} + 40\text{N} \cdot 4\text{m} = -40\text{Nm}$$

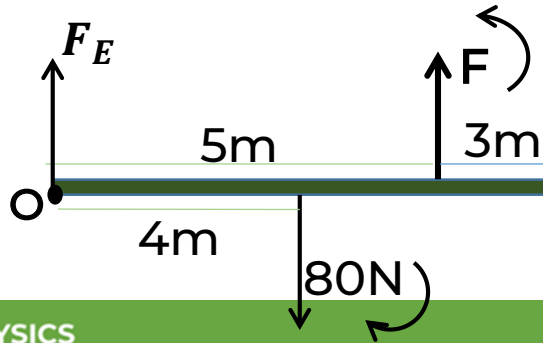
$$M_O^R = -40\text{Nm}$$

3

Determine el módulo de la fuerza  $F$  aplicada a la barra homogénea de  $8\text{kg}$  para que se mantenga horizontal.

**RESOLUCIÓN:**

Realizamos el DCL de la barra



Tomando momentos respecto al punto O y de la segunda condición de equilibrio mecánico:

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

$$M_O^{F_E} + M_O^{F_g} = M_O^F$$

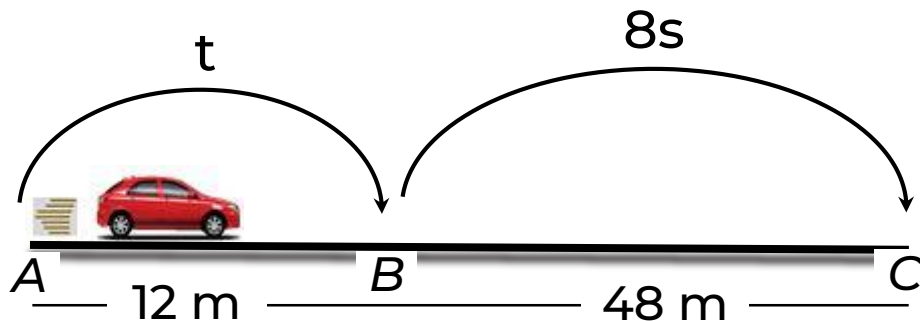
$$0 + 80\text{N} \cdot 4\text{m} = F \cdot 5\text{m}$$

$$F = 64\text{N}$$

$$\text{RPTA: } F = 64\text{N}$$

4

El auto realiza un MRU según el gráfico. Determine el tiempo  $t$ .



## RESOLUCIÓN:

Como es un MRU. Se cumple:

$$V_{AB} = V_{BC}$$

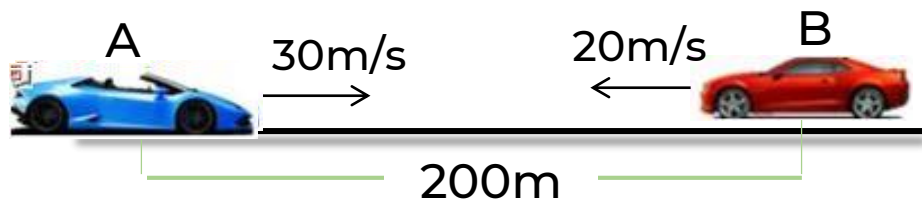
$$\frac{12m}{t} = \frac{48m}{8s}$$

$$t = 2s$$

**RPTA:  $t = 2s$**

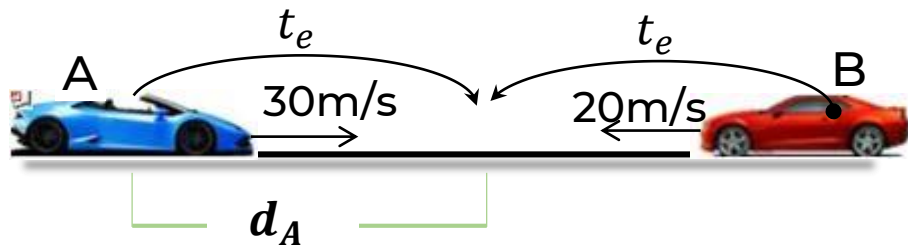
5

Determine la distancia que recorre A cuando se encuentra con B si ambos realizan MRU.



### RESOLUCIÓN:

Se trata de tiempo de encuentro



Primero hallamos el tiempo de encuentro:

$$t_e = \frac{200\text{ m}}{30\text{ m/s} + 20\text{ m/s}}$$

$$t_e = 4\text{ s}$$

La distancia que recorre A será :

$$d_A = v_A \times t_e$$

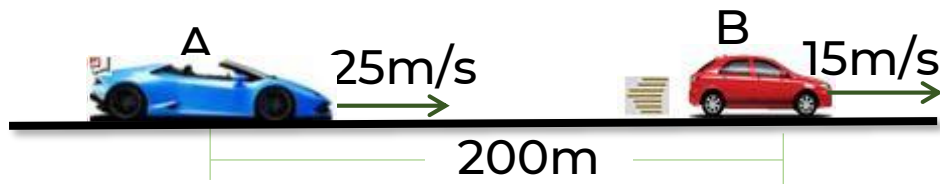
$$d_A = 30\text{ m/s} \times 4\text{ s}$$

$$d_A = 120\text{ m}$$

**RPTA: 120 m**

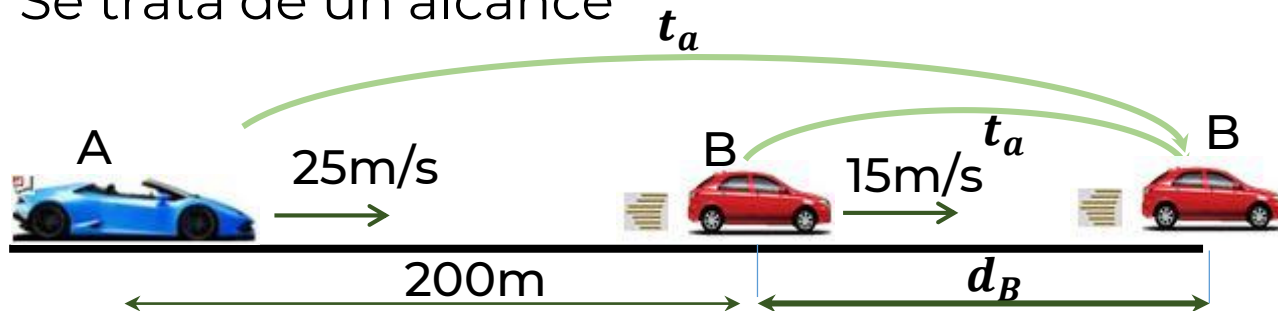
6

Se muestran dos autos con MRU; a partir del instante mostrado determine la distancia que recorre B cuando es alcanzado por A



### RESOLUCIÓN:

Se trata de un alcance



Hallamos el tiempo de alcance :  $t_a$

$$t_a = \frac{200m}{25m/s - 15m/s}$$

$$t_a = 20 \text{ s}$$

Finalmente :

$$d_B = v_B \cdot t_a$$

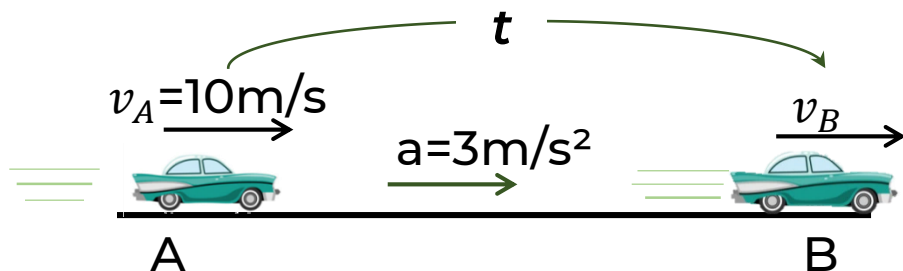
$$d_B = 15m/s \times 20s$$

$$d_B = 300m$$

**RPTA: 300 m**

7

El móvil que se muestra realiza un MRUV ; determine la rapidez que presenta en el punto B, si al desplazarse desde A hacia B transcurren 4s



### RESOLUCIÓN:

Como la  $\vec{v}$  y la  $\vec{a}$  tiene la misma dirección  
Se trata de un movimiento acelerado

$$v_f = v_o + a.t$$

$$v_B = v_A + a.t$$

$$v_B = 10 \text{ m/s} + 3 \text{ m/s}^2 \cdot 4 \text{ s}$$

$$v_B = 22 \text{ m/s}$$

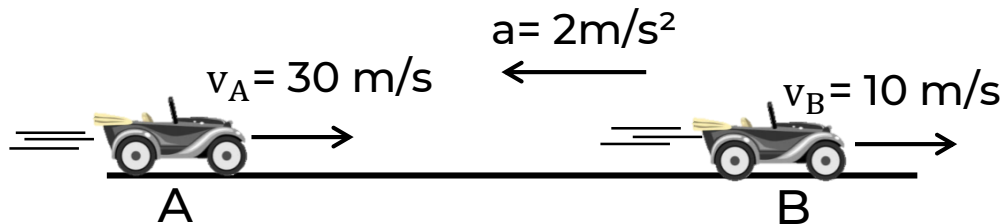
**RPTA: 22 m/s**



8

El móvil que se muestra experimenta un MRUV con una aceleración de  $-2\hat{m}/s^2$ .

Determine el intervalo de tiempo que tarda en ir de A hacia B



## RESOLUCIÓN:

Como la  $\vec{v}$  y la  $\vec{a}$  tienen direcciones opuestas, se trata de un movimiento desacelerado

$$\text{Entonces : } v_f = v_0 - a \cdot t$$

$$10 \text{ m/s} = 30 \text{ m/s} - 2 \text{ m/s}^2 \cdot t$$

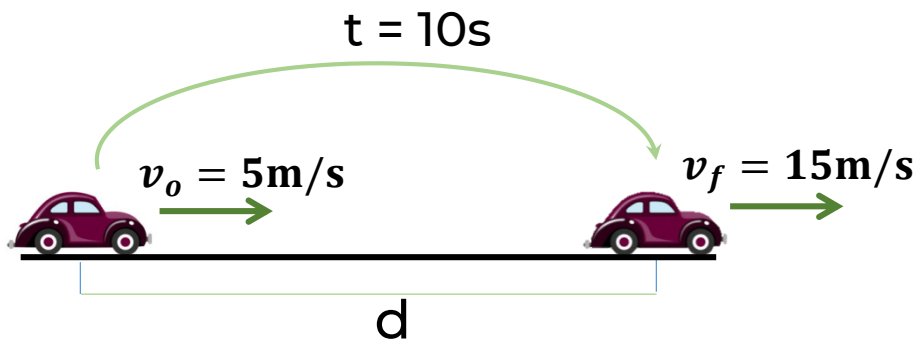
$$2 \text{ m/s}^2 \cdot t = 30 \text{ m/s} - 10 \text{ m/s}$$

$$2 \text{ m/s}^2 \cdot t = 20 \text{ m/s}$$

$$t = 10 \text{ s}$$

**RPTA: 10 s**

**9** Un móvil realiza un MRUV. En un instante presenta una rapidez de  $5\text{m/s}$  y luego de  $10\text{ s}$  su rapidez es  $15\text{ m/s}$ . Determine la distancia que recorre en dicho intervalo.



## RESOLUCIÓN:

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

$$d = \left( \frac{5\text{m/s} + 15\text{m/s}}{2} \right) \cdot 10\text{s}$$

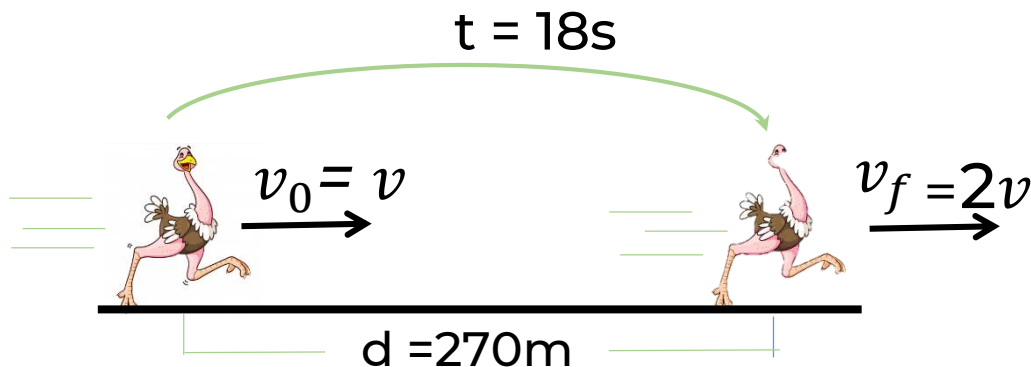
$$d = 100\text{ m}$$

**RPTA: 100 m**

10

Los avestruces son aves terrestre que gracias a sus poderosas patas adquieren gran rapidez.

Si en determinado momento, esta ave logra duplicar su rapidez en 18 s para recorrer 270 m, determine su rapidez inicial si este realiza un MRUV.

**RESOLUCIÓN:**

$$d = \left( \frac{v_0 + v_f}{2} \right) t$$

$$270 \text{ m} = \left( \frac{v + 2v}{2} \right) \cdot 18s$$

$$v = 10 \text{ m/s}$$

**RPTA: 10 m/s**