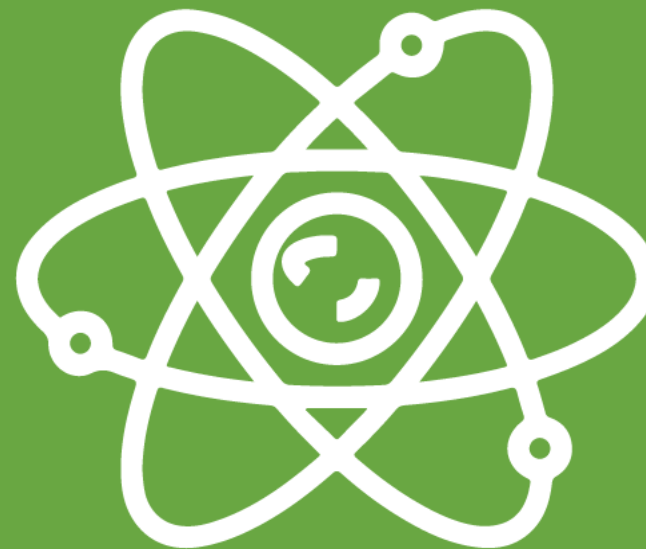




PHYSICS

3th
SECONDARY

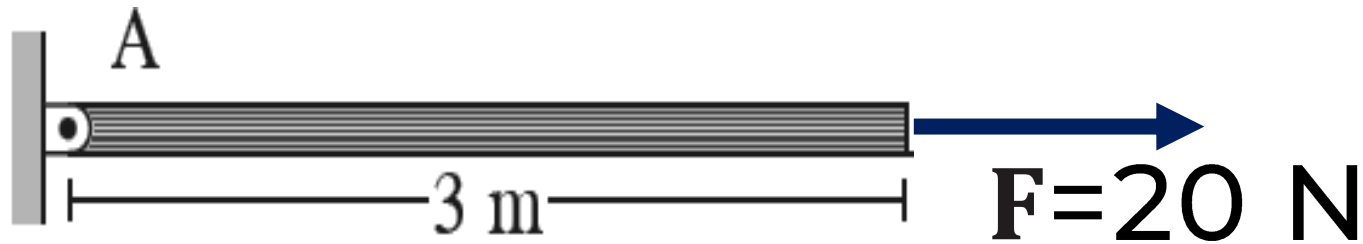
ASESORIA



 **SACO OLIVEROS**

Pregunta # 1

Determine el momento de la fuerza F , respecto al punto A, si la barra tiene una longitud de 3 m.



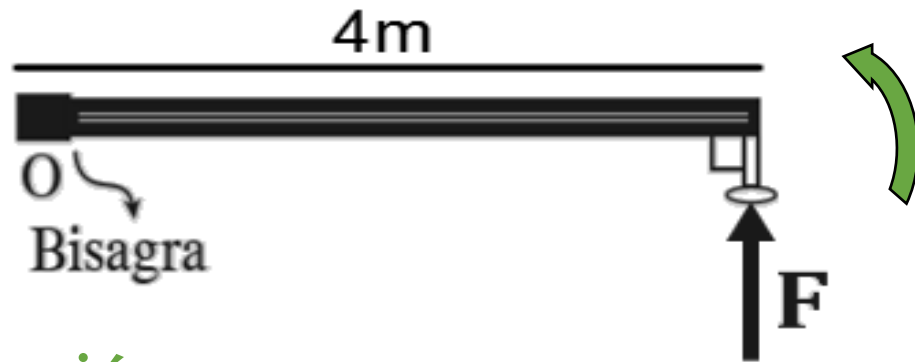
Resolución:

La línea de acción de la fuerza \vec{F} pasa por el centro de momentos; por lo cual no le transmite rotación.

$$M_A^{\vec{F}} = \vec{0}$$

Pregunta # 2

En el gráfico se muestra una vista superior de una puerta. Determine el momento de la fuerza $F=30\text{ N}$ respecto al punto O.



Resolución:

La fuerza \vec{F} , respecto al punto O, produciría un giro **antihorario** a la puerta.

$$M_O^{\vec{F}} = +F \cdot d$$

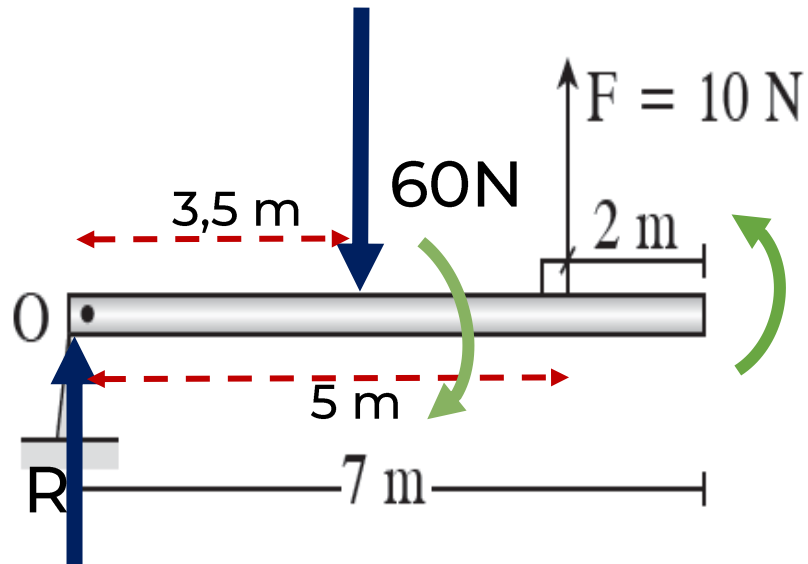
$$M_O^{\vec{F}} = +30\text{ N} \cdot 4\text{ m}$$

$$M_O^{\vec{F}} = +120\text{ Nm}$$

Pregunta # 3

Determine el momento resultante sobre la barra homogénea de 6 kg y de 7 m de longitud respecto al punto O. ($g=10 \text{ m/s}^2$)

Resolución:



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

$$M_B^R = 0 + (-60\text{N} \cdot 3,5\text{m}) + (+10\text{N} \cdot 5\text{m})$$

$$M_B^R = (-210\text{Nm} + 50\text{Nm})$$

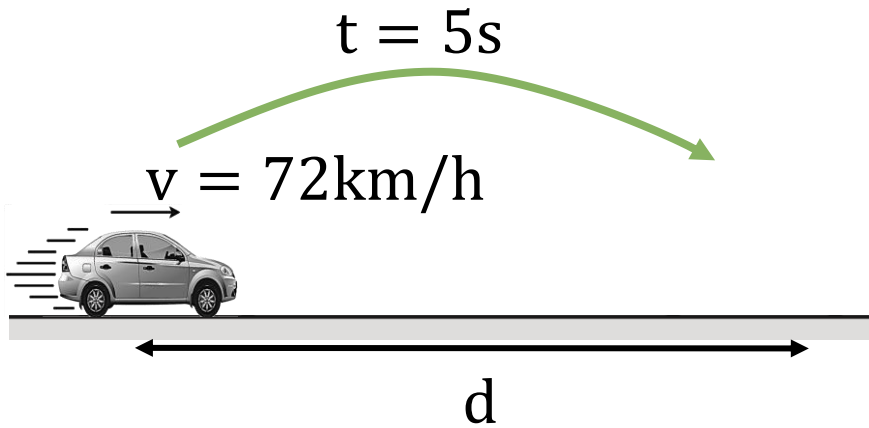
$$M_B^R = -160\text{N} \cdot \text{m}$$



Pregunta # 4

Un auto se mueve con una rapidez de 72 km/h durante 4s. Determine la distancia que recorre si realiza un MRU.

Resolución:



Convertimos a m/s :

$$v_{km/h} = v \cdot \left(\frac{5}{18} \right) m/s$$

$$72 \frac{km}{h} \cdot \left(\frac{5}{18} \right) = 20 m/s$$

Para el auto, en MRU:

$$d = v \cdot t$$

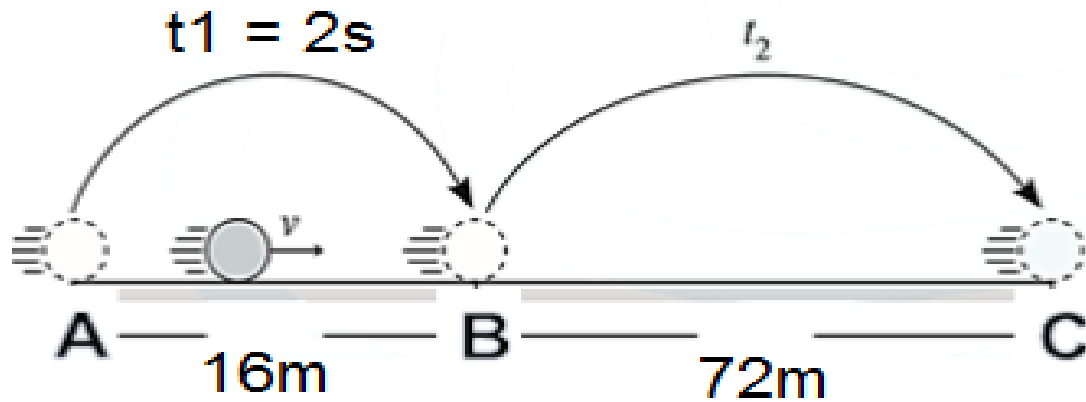
$$d = 20 \frac{m}{s} \cdot 5 s$$

$$\therefore d = 100 m$$

Pregunta # 5

El móvil que se muestra realiza un MRU. Determine el tiempo t_2 .

Resolución:



En el MRU:

**La rapidez es
constante**

Entonces:

$$v_{AB} = v_{BC}$$

Para el móvil: $v_{AB} = v_{BC}$

$$\rightarrow \frac{d_{AB}}{t_{AB}} = \frac{d_{BC}}{t_{BC}}$$

Reemplazando: $\frac{16m}{2s} = \frac{72m}{t_2}$

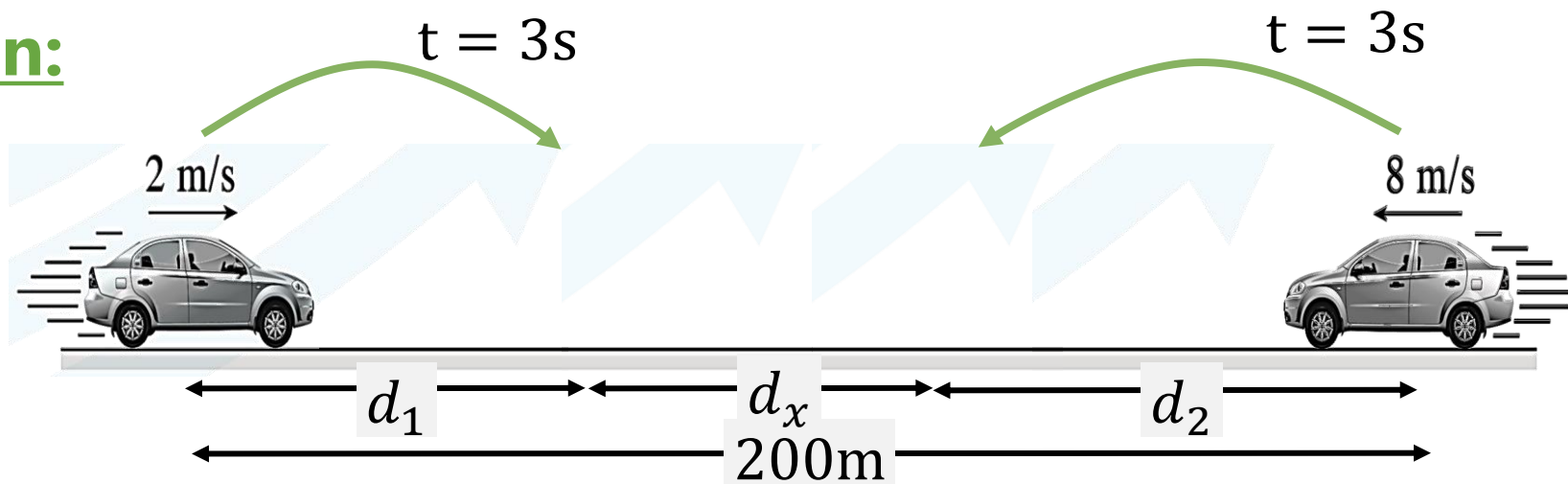
$$t_2 = \frac{(72m)(2s)}{16m}$$

$$\therefore t_2 = 9s$$

Pregunta # 6

¿Qué distancia estarán separados los móviles con MRU, luego de 3 s, a partir del instante mostrado?

Resolución:



Para el auto con 2 m/s:

$$d = v \cdot t$$

$$d_1 = \frac{2m}{s} \cdot 3s$$

$$d_1 = 6m$$

Para el auto con 8 m/s:

$$d = v \cdot t$$

$$d_2 = \frac{8m}{s} \cdot 3s$$

$$d_2 = 24m$$

Del gráfico se deduce que:

$$d_1 + d_x + d_2 = 200m$$

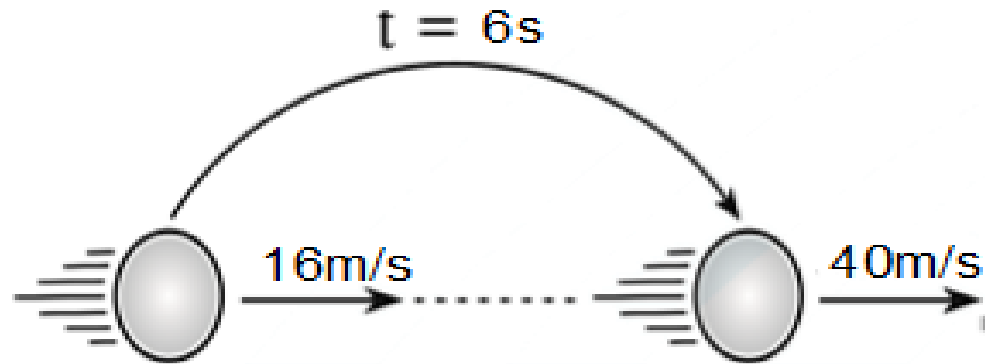
Reemplazando:

$$6m + d_x + 24m = 200m$$

$$\therefore d_x = 170m$$

Pregunta # 7

Se muestra una partícula con MRUV, determine el módulo de su aceleración.



Resolución:

La rapidez del móvil aumenta, entonces **el movimiento es acelerado**

De la figura;

$$v_f = v_o \pm at$$

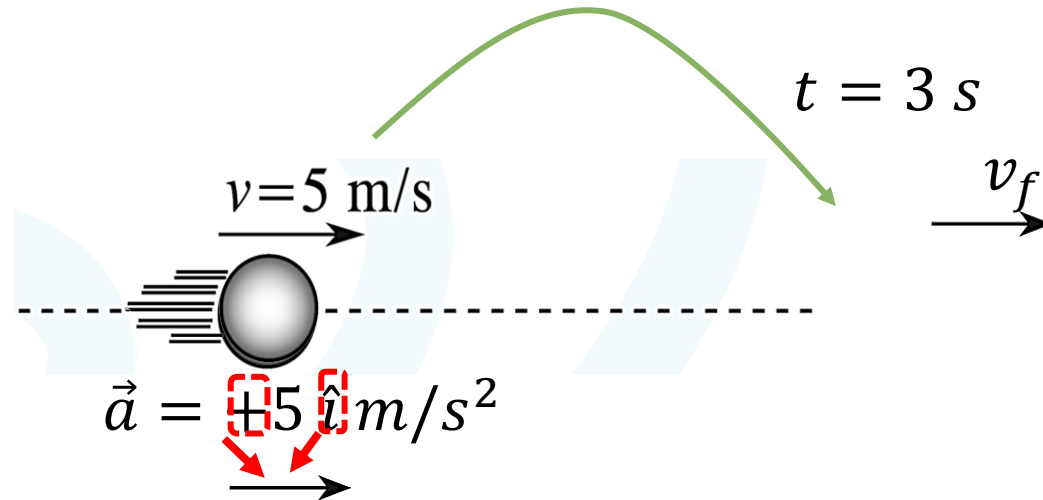
$$40 \frac{m}{s} = 16 \frac{m}{s} + a \cdot 6s$$

$$24 \frac{m}{s} = a \cdot 6s$$

$$\therefore a = 4 m/s^2$$

Pregunta # 8

Se muestra una esferita que realiza un MRUV con aceleración de $+5\hat{i} \text{ m/s}^2$, determine su rapidez luego de 3 s a partir del instante mostrado.



Para el móvil:

$$v_f = v_o \pm at$$

$$v_f = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}} + 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 3\text{s}$$

$$v_f = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}} + 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

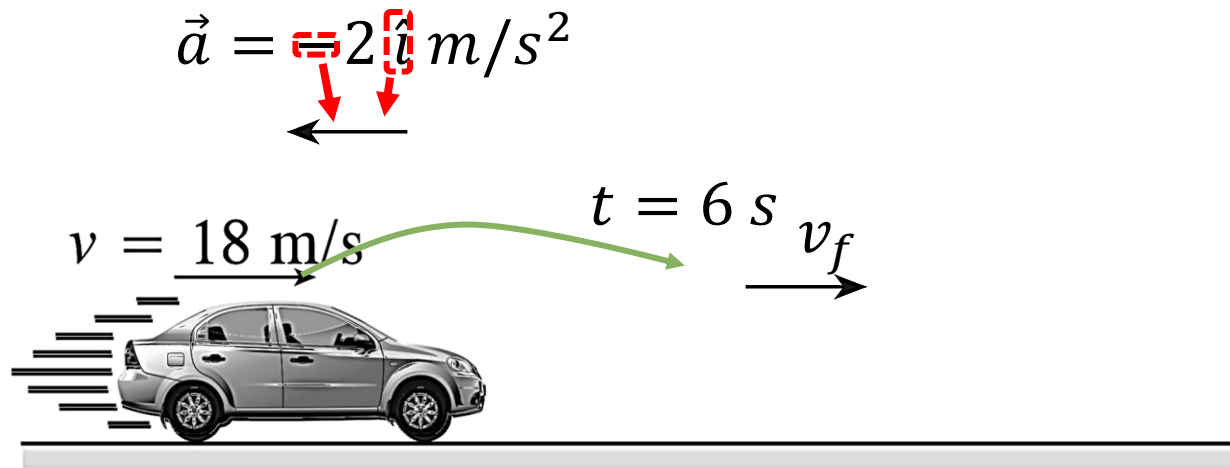
$$\therefore v_f = 20 \text{ m/s}$$

Resolución:

Como la \vec{v} y la \vec{a} tienen la mismo sentido y dirección; entonces el movimiento es acelerado

Pregunta # 9

Si el auto que se muestra experimenta un MRUV con aceleración de $-2\hat{i} \text{ m/s}^2$, determine el módulo de su velocidad luego de 6 s a partir del instante mostrado.



Resolución:

Como la \vec{v} y la \vec{a} tienen sentidos opuestos; entonces el movimiento es desacelerado

Para el auto:

$$v_f = v_0 \pm at$$

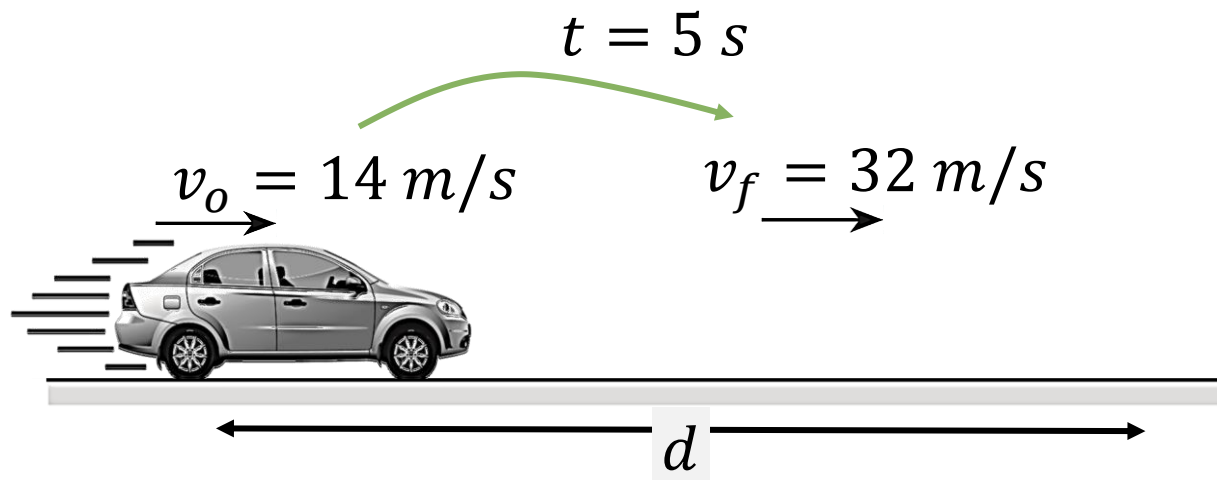
$$v_f = 18 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 6\text{s}$$

$$v_f = 18 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\therefore v_f = 6 \text{ m/s}$$

Pregunta # 10

Una partícula con MRUV en un instante presenta una rapidez de 14 m/s y luego de 5 s su rapidez es 32 m/s. Determine qué distancia recorre en dicho intervalo.



Resolución:

Como la rapidez aumenta;
entonces el **movimiento es
acelerado.**

Para el auto:

$$d = \left(\frac{v_o + v_f}{2} \right) t$$
$$d = \left(\frac{14 \text{ m/s} + 32 \text{ m/s}}{2} \right) \cdot 10 \text{ s}$$

$$d = (23 \text{ m/s}) \cdot 10 \text{ s}$$

$$\therefore d = 230 \text{ m}$$

