



# PHYSICS

ANUAL ESCOLAR 2022

RETROALIMENTACIÓN 3ER AÑO

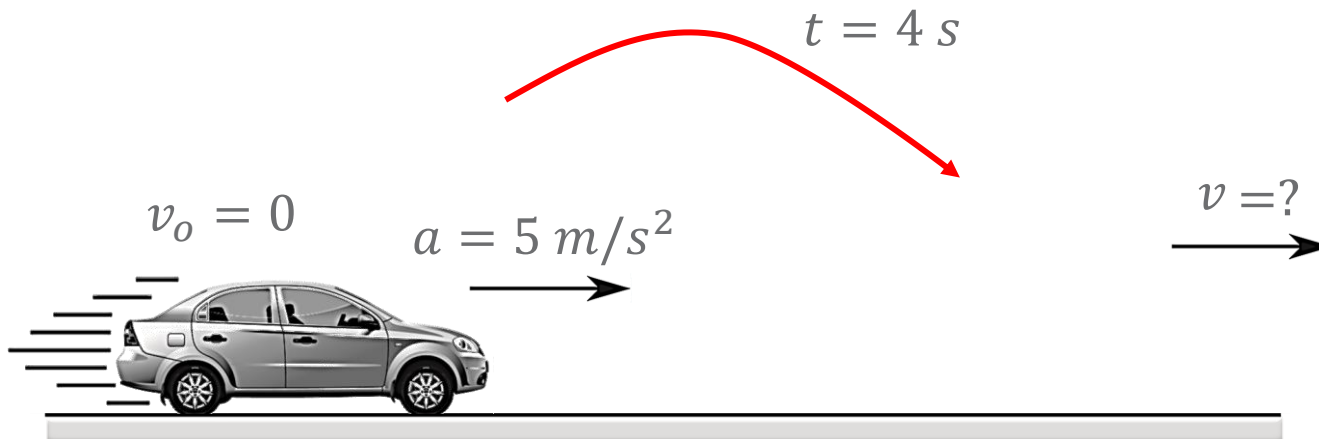


 **SACO OLIVEROS**

1

UN AUTO PARTE DEL REPOSO E INICIA UN M.R.U.V. CON UNA ACELERACIÓN DE  $5 \text{ m/s}^2$ . DETERMINE EL MÓDULO DE SU VELOCIDAD LUEGO DE 4S DE INICIADO SU MOVIMIENTO.

## RESOLUCIÓN



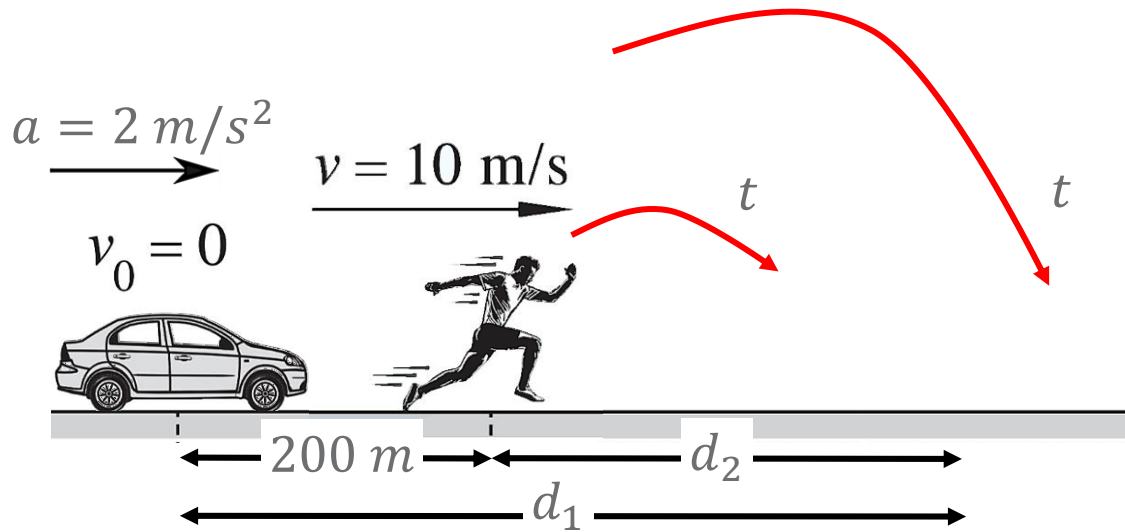
Para el móvil:

$$v_f = v_o \pm at$$
$$v_f = 0 \frac{\text{m}}{\text{s}} + 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 4\text{s}$$

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

2

EL AUTO EMPIEZA SU MOVIMIENTO DESDE EL REPOSO ACELERANDO A RAZÓN DE  $2 \text{ m/s}^2$ ; A PARTIR DEL INSTANTE MOSTRADO ¿QUÉ TIEMPO TRANSCURRE PARA QUE EL AUTO ALCANCE AL JOVEN?. EL JOVEN CORRE CON MRU.



### RESOLUCIÓN

- El auto realiza un MRUV
- El joven MRU

Para el auto:

$$d = v_0 \cdot t \pm \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

$$d_1 = (0) \cdot t + \frac{1}{2} (2) \cdot (t)^2$$

$$d_1 = t^2$$

Del gráfico:

$$200 \text{ m} + d_2 = d_1$$

$$200 + 10t = t^2$$

$$200 = t^2 - 10t$$

Para el infractor:

$$d = v \cdot t$$

$$d_2 = 10 \cdot t$$

$$200 = t(t - 10)$$

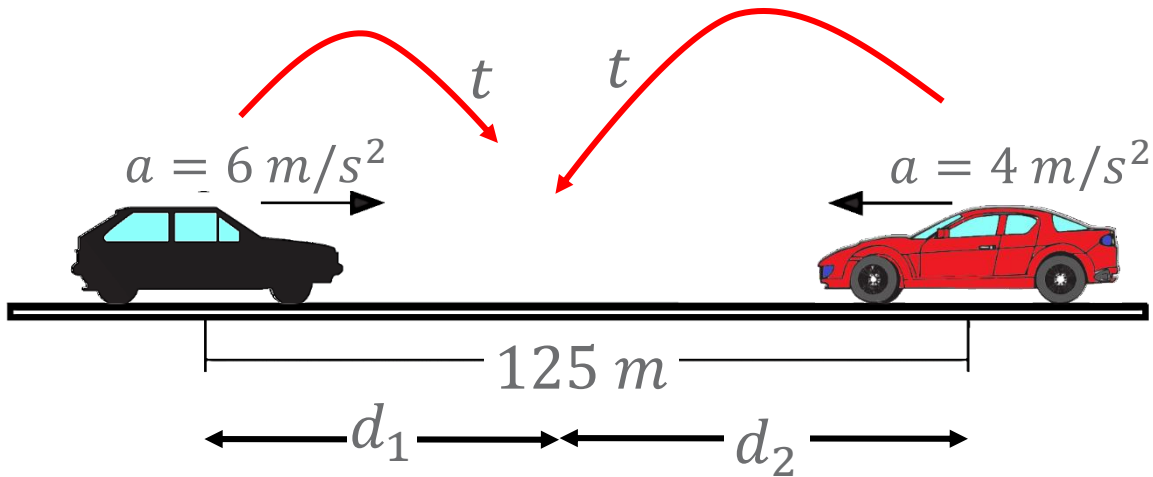
$$20(10) = t(t - 10)$$

$$20(20 - 10) = t(t - 10)$$

$$\therefore t = 20 \text{ s}$$

3

LOS AUTOS MOSTRADOS DESCRIBEN UN MRUV. DETERMINE EL TIEMPO DE ENCUENTRO SI PARTEN DEL REPOSO A PARTIR DEL INSTANTE MOSTRADO.



### RESOLUCIÓN

- Ambos auto realiza un MRUV desde el reposo.

Para el auto negro:

$$d = v_0 \cdot t \pm \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

$$d_1 = (0) \cdot t + \frac{1}{2} (6) \cdot (t)^2$$

$$d_1 = 3t^2$$

Para el auto rojo:

$$d = v_0 \cdot t \pm \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

$$d_2 = (0) \cdot t + \frac{1}{2} (4) \cdot (t)^2$$

$$d_2 = 2t^2$$

Del gráfico:

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

$$3t^2 + 2t^2 = 125$$

$$5t^2 = 125$$

$$t^2 = 25$$

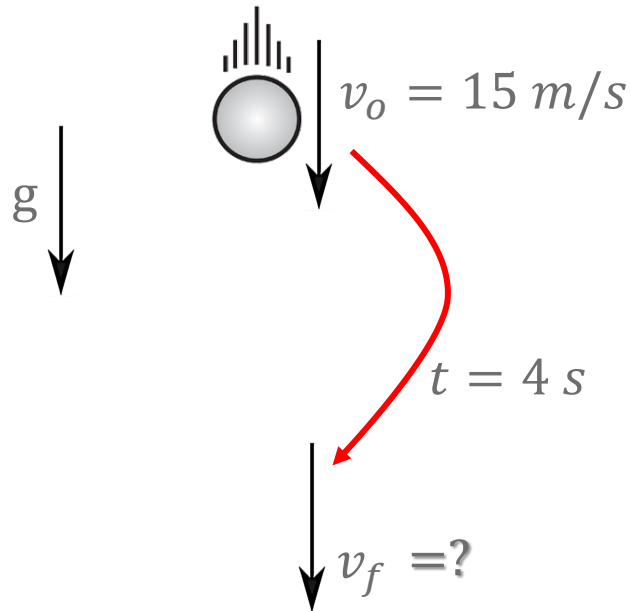
$$\therefore t = 5 \text{ s}$$



4

UN PROYECTIL SE LANZA VERTICALMENTE HACIA ABAJO CON UNA RAPIDEZ DE 15 m/s. DETERMINE SU RAPIDEZ LUEGO DE 4 s. DESPRECIE LA RESISTENCIA DEL AIRE. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ).

### RESOLUCIÓN



El cuerpo baja;  
entonces el  
movimiento es  
**acelerado**

Para el cuerpo:

$$v_f = v_o \pm g \cdot t$$

$$v_f = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}} + 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 4 \text{ s}$$

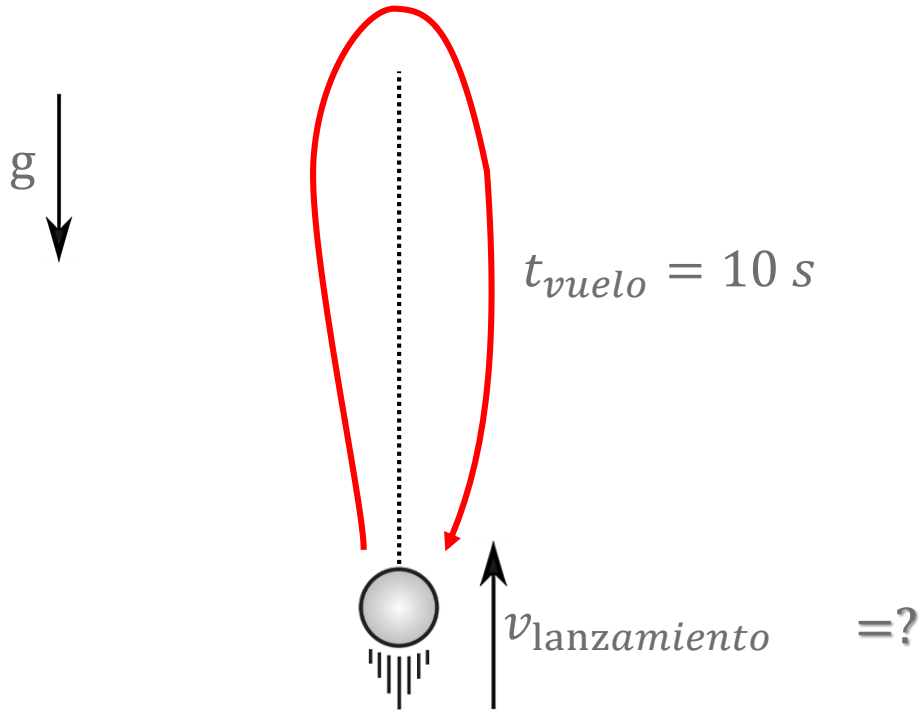
$$v_f = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}} + 40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\therefore v_f = 55 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

5

UNA CANICA ES LANZADA VERTICALMENTE HACIA ARRIBA, REGRESANDO A SU POSICIÓN INICIAL EN 10 s. DETERMINE SU RAPIDEZ DE LANZAMIENTO SI SE DESPRECIA LA RESISTENCIA DEL AIRE. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

## RESOLUCIÓN



Para la esfera:

$$t_{vuelo} = 2t_{sub}$$

$$10\text{s} = 2t_{sub}$$

$$t_{sub} = 5\text{s}$$

$$v_{lanzamiento} = v_{sub}$$

Por lo tanto:

$$t_{sub} = \frac{v_{sub}}{g}$$

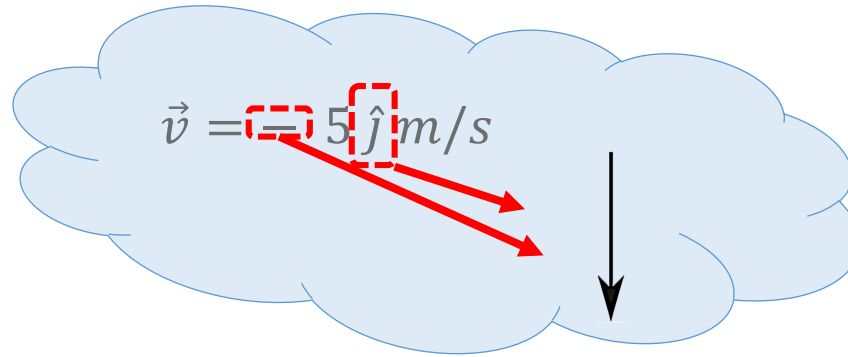
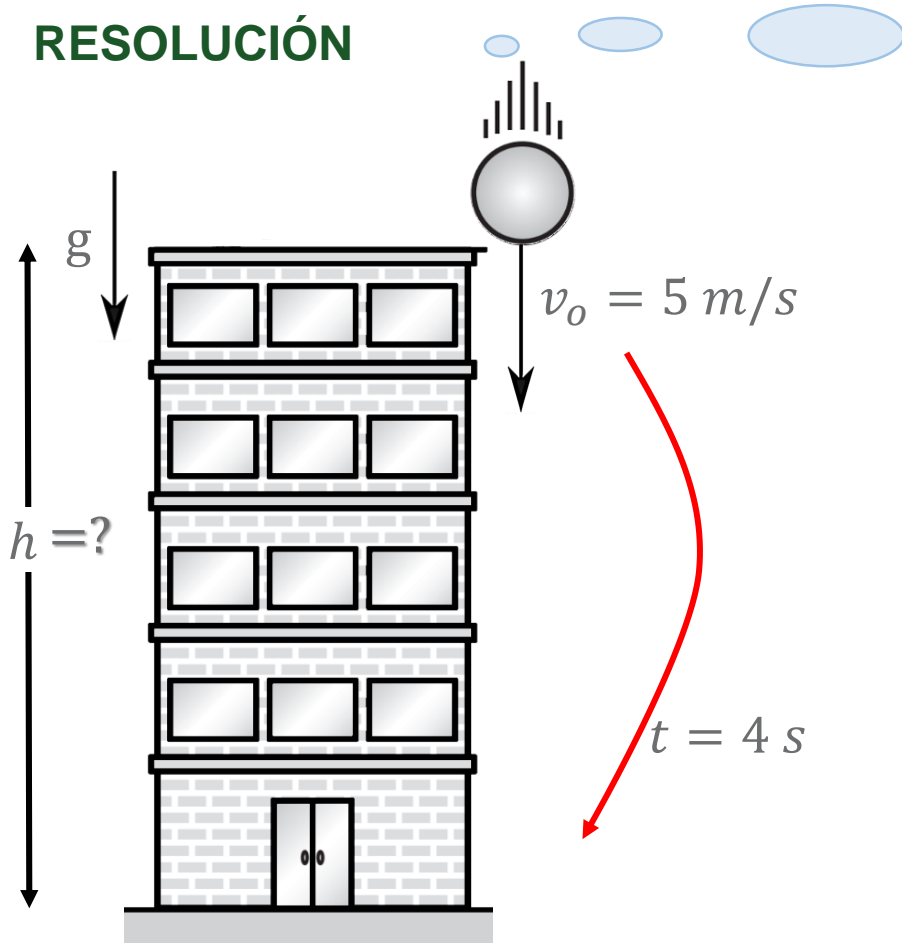
$$5\text{s} = \frac{v_{sub}}{10 \text{ m/s}^2}$$

$$\therefore v_{lanzamiento} = 50 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

6

UN CUERPO ES LANZADO CON UNA VELOCIDAD DE  $-5\hat{j} \text{ m/s}$  DESDE CIERTA ALTURA, LLEGANDO AL PISO LUEGO DE 4 s. DETERMINE LA ALTURA DE LA QUE FUE LANZADO. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ).

## RESOLUCIÓN



El cuerpo baja; entonces el movimiento es **acelerado**

Para el cuerpo:

$$h = v_o \cdot t \pm \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

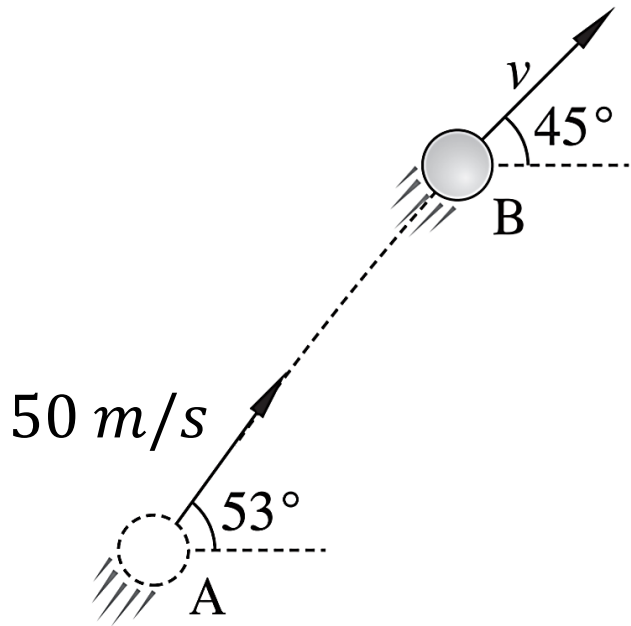
$$h = (5 \text{ m/s}) \cdot 4 \text{ s} + \frac{1}{2} (10 \text{ m/s}^2) \cdot (4 \text{ s})^2$$

$$h = 20 \text{ m} + 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot (16 \text{ s}^2)$$

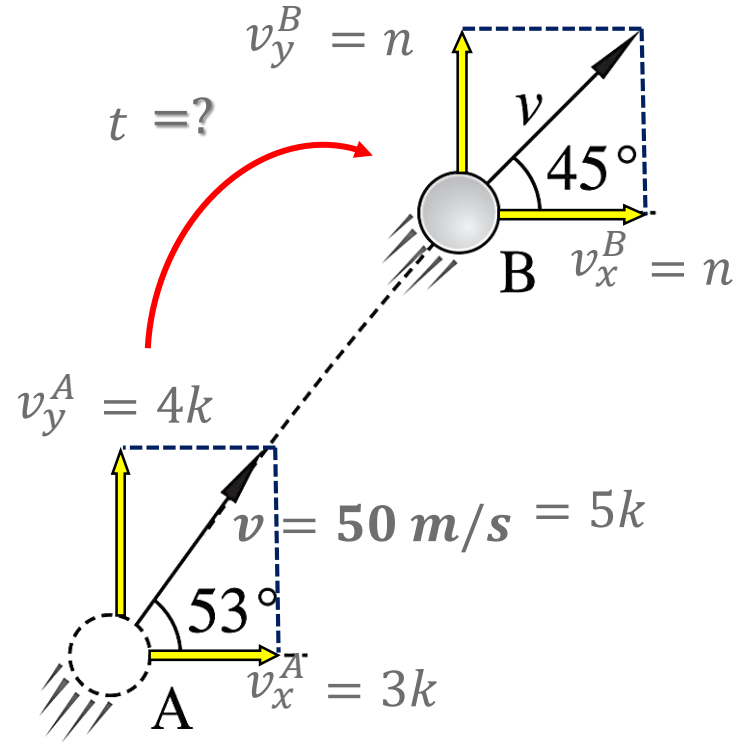
$$\therefore h = 100 \text{ m}$$

7

SE PATEA UN BALÓN COMO SE MUESTRA; EXPERIMENTA UN MPCL. DETERMINE EL TIEMPO QUE LE TOMA LLEGAR A "B". ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



## RESOLUCIÓN



En la horizontal

$$v_x = \text{constante}$$

$$v_x^A = v_x^B = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

En "A"; descomponer:

$\Delta$ Notable  $37^\circ$  y  $53^\circ$

$$5k = 50 \frac{\text{m}}{\text{s}} \rightarrow k = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v_x^A = 3k = 30 \text{ m/s}$$

$$v_y^A = 4k = 40 \text{ m/s}$$

En "B"; descomponer:

$\Delta$ Notable  $45^\circ$

$$n = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}} \rightarrow v_y^B = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

En la vertical (M.V.C.L.)

$$v_f = v_o \pm g \cdot t$$

$$v_y^B = v_y^A - g \cdot t$$

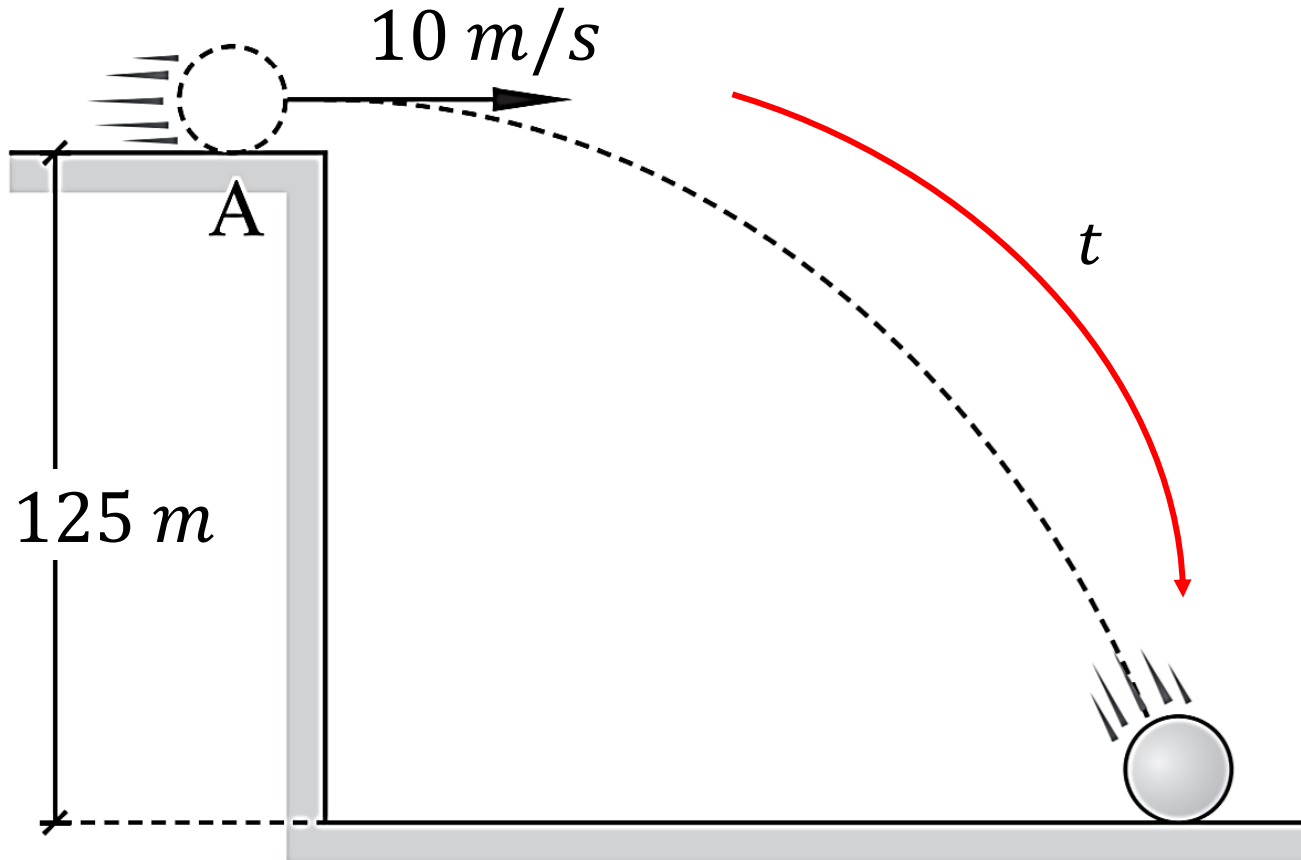
$$\therefore t = 1 \text{ s}$$

$$30 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 40 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot t$$



8

DETERMINAR EL TIEMPO QUE LE TOMA A LA ESFERA LLEGAR A LA SUPERFICIE. SI FUE LANZADO HORIZONTALMENTE CON UNA RAPIDEZ DE  $10 \text{ m/s}$ . SI ESTA A UNA ALTURA DE  $125 \text{ m}$ . ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



### RESOLUCIÓN

En la vertical

$v_y = 0 \text{ m/s}$  (Lanzado horizontalmente)

❖ Del M.V.C.L.

$$h = v_o \cdot t \pm \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

$$125 \text{ m} = 0 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot t + \frac{1}{2} \left( 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) \cdot t^2$$

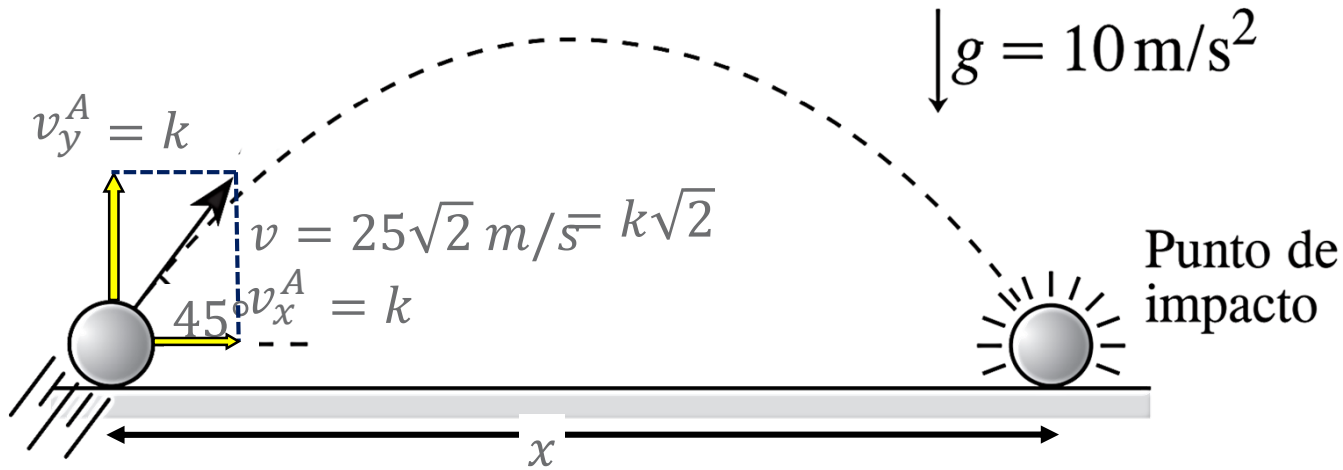
$$125 \text{ m} = \left( 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) \cdot t^2$$

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

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

9

UN PROYECTIL SE LANZA CON  $v = 25\sqrt{2} \text{ m/s}$ . DETERMINAR EL ALCANCE HORIZONTAL DE DICHO PROYECTIL ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ).



### RESOLUCIÓN

Al descomponer:  $\triangle$ Notable  $45^\circ$

$$k\sqrt{2} = 25\sqrt{2} \frac{\text{m}}{\text{s}} \rightarrow k = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v_x^A = k = 25 \text{ m/s}$$

$$v_y^A = k = 25 \text{ m/s}$$

En la horizontal

$$v_x = 25 \text{ m/s}$$

Si  $x \rightarrow$  alcance horizontal

❖ Del M.R.U.

$$d = v_x \cdot t$$

$$x = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot t$$

En la vertical:  
hallando "t"

$$t \rightarrow t_{\text{vuelo}}$$

$$t_{\text{sub}} = \frac{v_{\text{sub}}}{g}$$

$$t_{\text{sub}} = \frac{25 \text{ m/s}}{10 \text{ m/s}^2}$$

$$t_{\text{sub}} = 2,5 \text{ s}$$

$$t_{\text{vuelo}} = 2t_{\text{sub}}$$

$$t_{\text{vuelo}} = 2(2,5)$$

$$t_{\text{vuelo}} = 5 \text{ s}$$

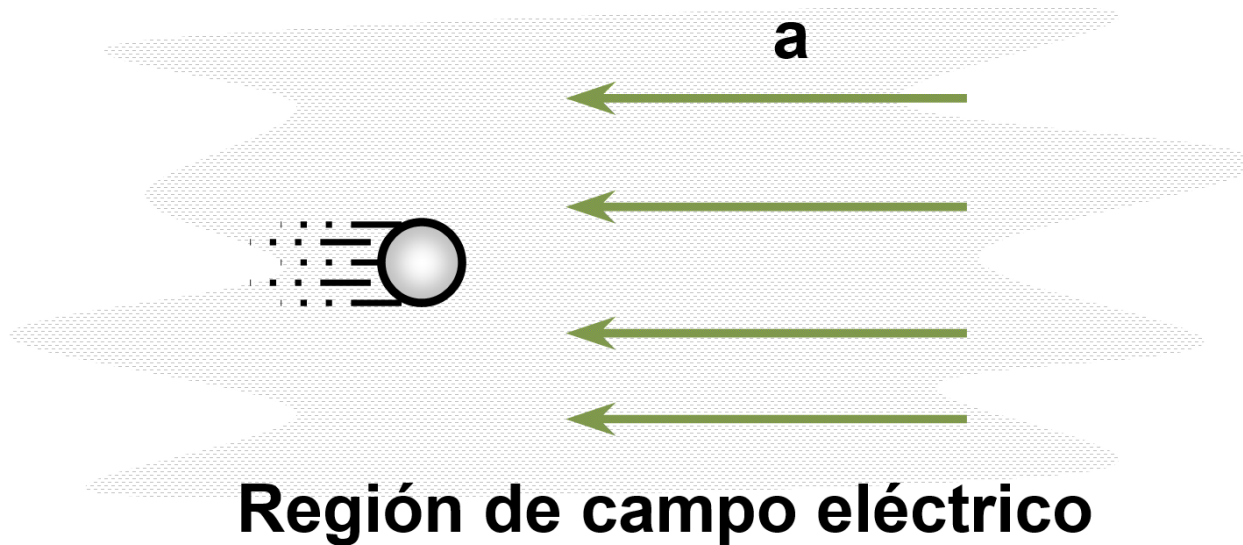
Reemplazando:

$$x = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot (5 \text{ s})$$

$$\therefore x = 125 \text{ m}$$

1  
0

UN MESÓN ES DISPARADO CON  $v = 5 \times 10^6 \text{ m/s}$  A UNA REGIÓN DONDE EL CAMPO ELÉCTRICO DA AL MESÓN UNA ACCELERACIÓN DE  $2 \times 10^4 \text{ m/s}^2$  DE SENTIDO CONTRARIO A LA RAPIDEZ. ¿CUÁL ES LA RAPIDEZ QUE ADQUIERE AL CABO DE 100 s?



Para el auto:

$$v_f = v_o \pm at$$

$$v_f = 5 \times 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 2 \times 10^4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 10^2 \text{s}$$

$$v_f = 5 \times 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 2 \times 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\therefore v_f = 3 \times 10^6 \text{ m/s}$$

## RESOLUCIÓN

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

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

MUCHAS  
*Gracias!*