

academiacesarvallejo.edu.pe

Ciclo

**INTENSIVO
UNI**



ACADEMIA
**CÉSAR
VALLEJO**

ACADEMIA
**CÉSAR
VALLEJO**

ACADEMIA
**CÉSAR
VALLEJO**

ACADEMIA
**CÉSAR
VALLEJO**

academiacesarvallejo.edu.pe

Ciclo

**INTENSIVO
UNI**



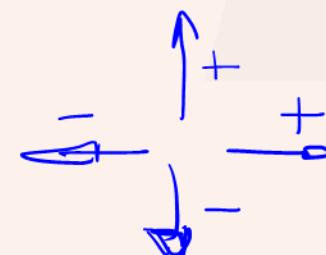
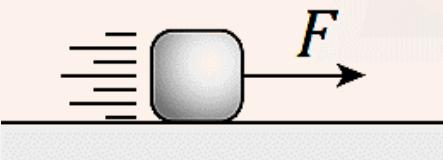
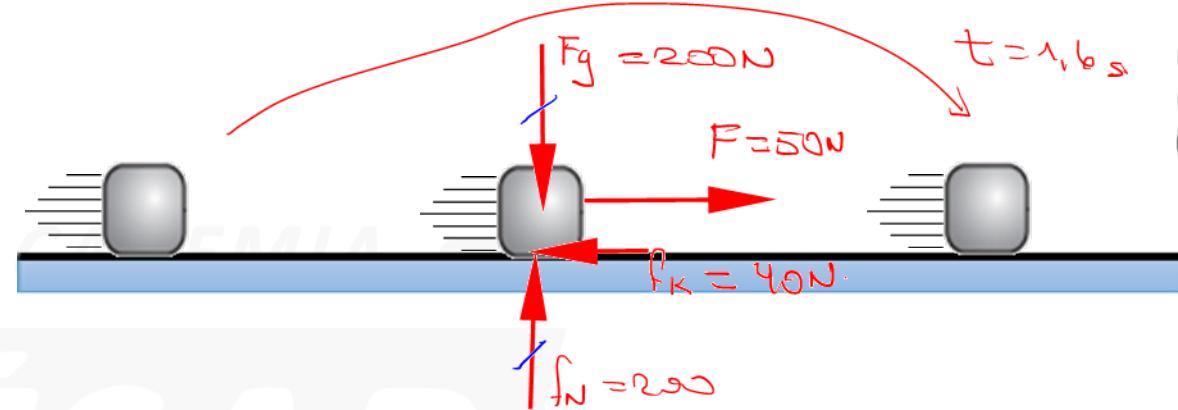
FÍSICA

Tema:
IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO
Docente: Plana de Física



APLICACIÓN 01

Una caja de 200 N de peso se desplaza sobre un piso horizontal rugoso debido a la acción de una fuerza $F = 50 \text{ N} \hat{i}$. Si el coeficiente de rozamiento cinético entre el bloque y el piso es de 0,2; calcule el impulso resultante sobre la caja en un intervalo de 1,6 s.

RESOLUCIÓN: Piden ' \bar{I}_R '

$$\begin{aligned} f_K &= \mu f_N \\ &= (0,2)(200) \\ f_K &= 40 \text{ N} \end{aligned}$$

$$\bar{I}_R = \bar{I}^F_R$$

$$= \bar{F}_R \Delta t$$

$$= (50 - 40)(1,6) \hat{i}$$

$$\bar{I}^F_R = 10(1,6)$$

$$\boxed{\bar{I}_R = 16 \hat{i} \text{ N.s}}$$

$$\underline{\text{obs}} \quad \bar{I}_R = \bar{I}^F + \bar{I}^{f_N} + \bar{I}^{f_K}$$

$$\begin{aligned} &= -200 \cancel{(1,6) \hat{j}} + 200 \cancel{(1,6) \hat{j}} + 50(1,6) \hat{i} \\ &\quad - 40(1,6) \hat{i} \end{aligned}$$

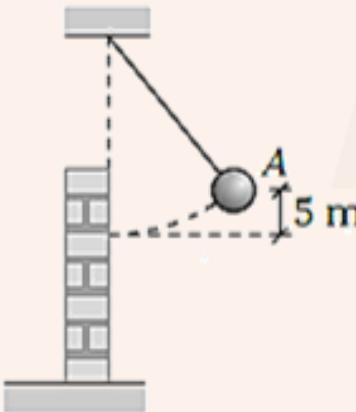
$$\bar{I}_R = (80 - 64) \hat{i}$$

$$\boxed{\bar{I}_R = 16 \text{ i N.s}}$$

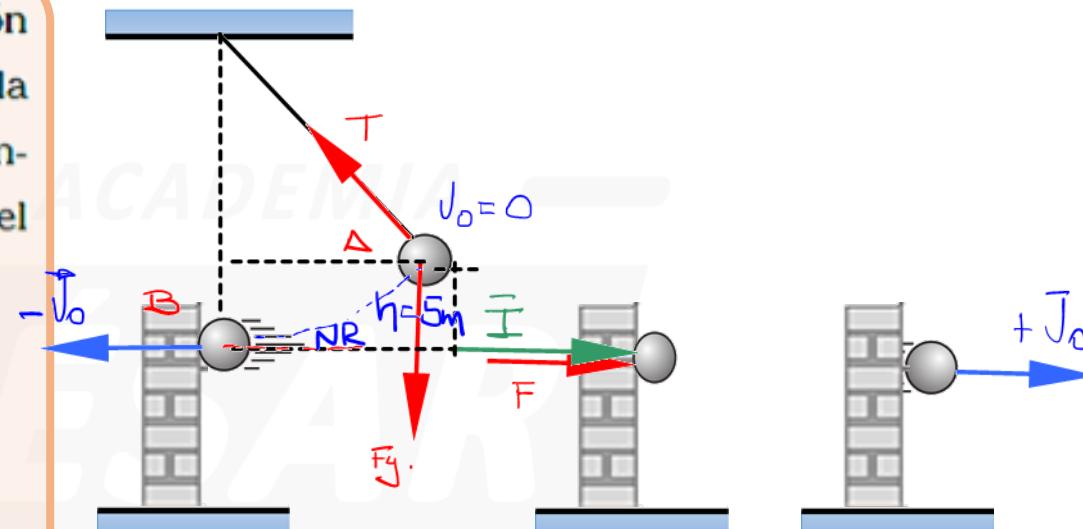


APLICACIÓN 02

La esfera de 3 kg se suelta desde la posición A y luego de chocar con el muro retorna a la misma posición A. Calcule el módulo del impulso que ejerce la pared a la esfera durante el choque. ($g=10 \text{ m/s}^2$).



RESOLUCIÓN: Piden



$$\bar{I} = \Delta \bar{P} = \bar{P}_f - \bar{P}_0$$

$$I = m(+v) - m(-v)$$

$$I = 2mv$$

$$I = 2(3)v \quad \dots(1)$$

$$E_{M_A} = E_{M_B}$$

$$E_{P_{A0}} = E_{P_B}$$

$$mgh_0 = \frac{1}{2}mv_B^2$$

$$v_B = \sqrt{2gh_0}$$

$$= \sqrt{2(10)(5)}$$

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

en(1)

$$I = 6(10)$$

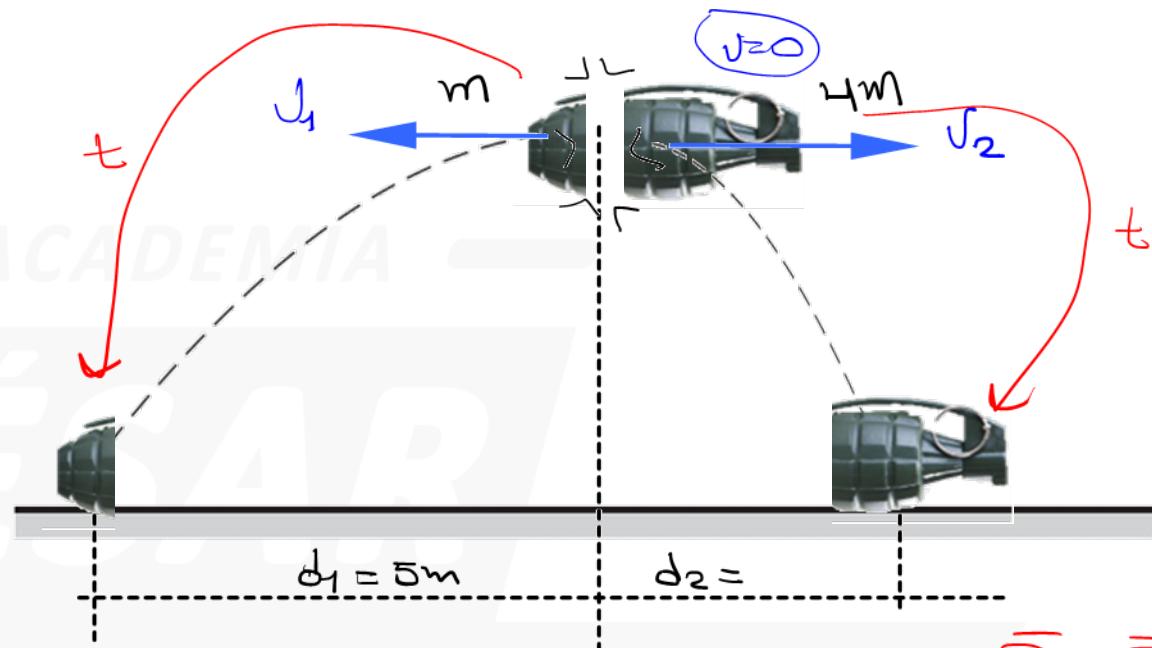
$$I = 60 \text{ N.s}$$



APLICACIÓN 03

Una granada es lanzada verticalmente hacia arriba, de tal forma que explota, cuando alcanza su altura máxima, en dos fragmentos de masas m y $4m$ con velocidades horizontales. Si hasta llegar al piso el fragmento de menor masa avanza 5 m horizontalmente, ¿cuánto avanza horizontalmente el otro fragmento?

RESOLUCIÓN: Piden



Horizontalmente MRU
 $d = vt$

Para (1)
 $5 = v_1 t$

$$t = \frac{5}{v_1} \dots (\alpha)$$

Para (2)
 $d = v_2 t$
 $t = \frac{d}{v_2} \dots (\beta)$

Igualando (1) y (2)
 $\frac{5}{v_1} = \frac{d}{v_2} \dots (\alpha)$

$$\frac{5}{4v_2} = \frac{d}{v_2} \rightarrow d = 1,25m$$



APLICACIÓN 04

Dos cuerpos de masas m_1 y m_2 se mueven con velocidades constantes en una misma línea recta. La rapidez del cuerpo de masa m_1 es v y se mueve a la izquierda; el cuerpo de masa m_2 y el centro de masa se mueven a la derecha. Si la rapidez del centro de masas es u , determine la rapidez del cuerpo de masa m_2 .

A) $\left(\frac{m_2}{m_1} + 1\right)u + \frac{m_2}{m_1}v$



B) $\left(\frac{m_1}{m_2} + 1\right)u - \frac{m_1}{m_2}v$

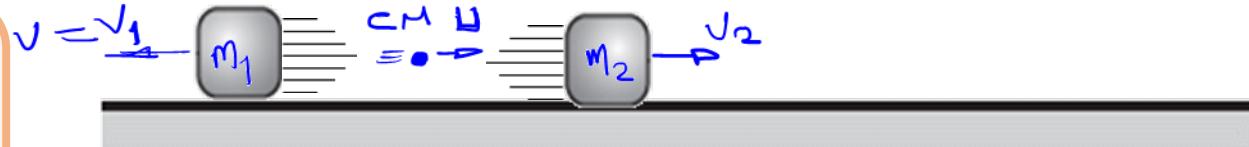
C) $\left(\frac{m_1}{m_2} - 1\right)u + \frac{m_1}{m_2}v$

D) $\left(\frac{m_1}{m_2} + 1\right)u + \frac{m_1}{m_2}v$

E) $\left(\frac{m_1}{m_2} + 2\right)u + \frac{m_1}{m_2}v$

UNI 2018-II

RESOLUCIÓN: Piden



$$\bar{J}_{CM} = \frac{m_1 \bar{J}_1 + m_2 \bar{J}_2}{m_1 + m_2}$$

$$\bar{J} = \frac{m_1(-v_1) + m_2(v_2)}{m_1 + m_2}$$

$$(m_1 + m_2) \bar{J} = m_2 v_2 - m_1 v_1$$

$$m_2 v_2 = (m_1 + m_2) \bar{J} + m_1 v_1$$

$$v_2 = \left(\frac{m_1 + m_2}{m_2}\right) \bar{J} + \frac{m_1 v_1}{m_2}$$

$$v_2 = \left(\frac{m_1}{m_2} + 1\right) \bar{J} + \frac{m_1 v_1}{m_2}$$

$$v_2 = \left(\frac{m_1}{m_2} + 1\right) \bar{J} + \frac{m_1 v_1}{m_2}$$



EVALUACIÓN EN LÍNEA

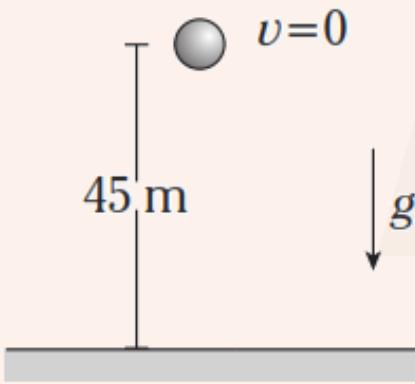
SÍGUENOS:   

academiacesarvallejo.edu.pe



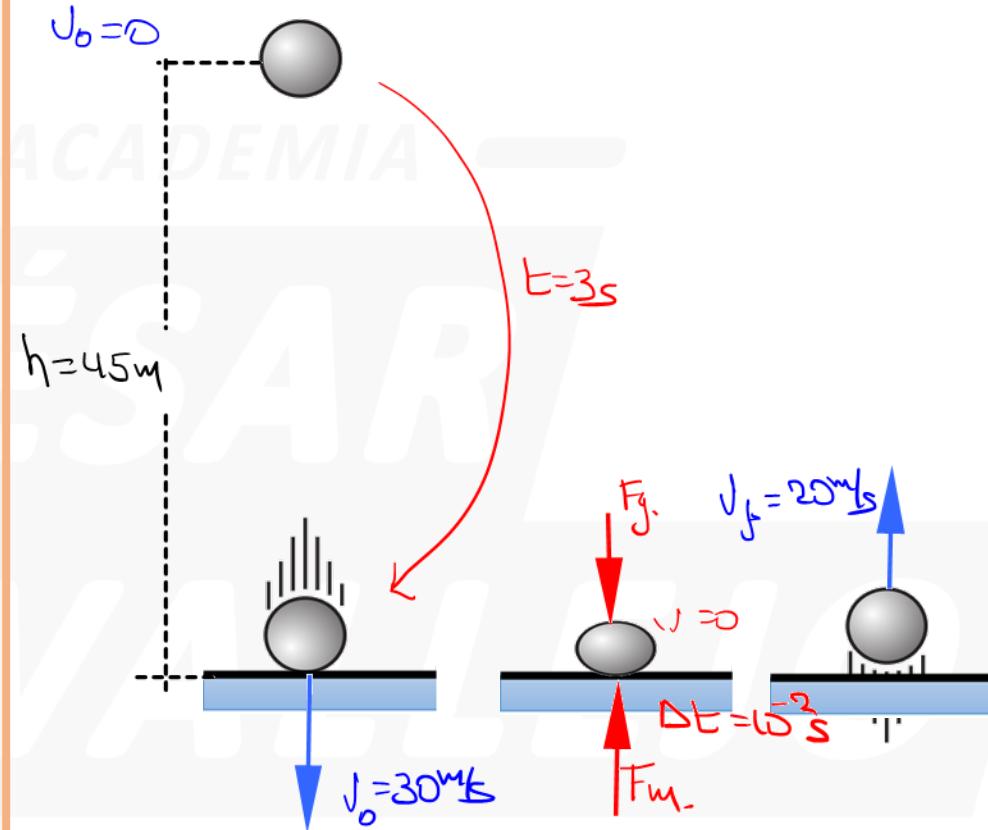
EVALUACIÓN 01

Luego de soltar la esfera de 2 kg, esta rebota con 20 m/s. Calcule el módulo de la fuerza resultante media sobre la esfera si el choque duró 0,01 s. ($g = 10 \text{ m/s}^2$).



- A) 10^3 N
- B) 10^4 N
- C) 10^5 N
- D) 10^6 N
- E) 100 N

RESOLUCIÓN: Piden



$$\bar{I}_{\text{Res}} = \bar{F}_{Rm} \Delta t$$

$$\bar{P}_f - \bar{P}_0 = \bar{F}_{Rm} \Delta t$$

$$m \bar{v}_f - m \bar{v}_0 = \bar{F}_{Rm} \Delta t$$

$$2(+20) - 2(-30) = \bar{F}_{Rm} 10^{-2}$$

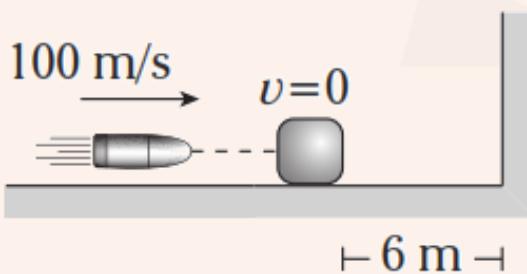
$$100 = \bar{F}_{Rm} 10^{-2}$$

$$\bar{F}_{Rm} = 10^4 \text{ N}$$



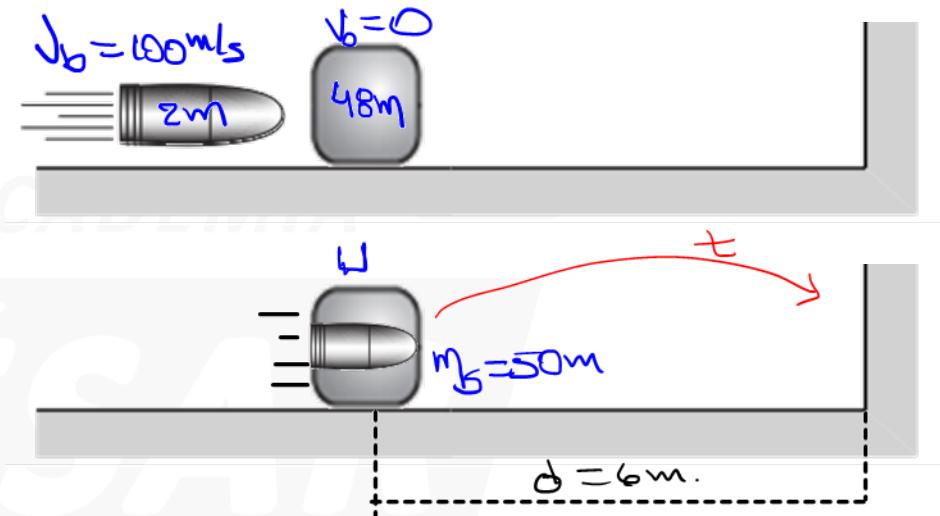
EVALUACIÓN 02

Un proyectil de masa 2m ha sido disparado horizontalmente, de modo que impacta contra un bloque de masa 48m , inicialmente en reposo. Si el proyectil se incrusta y queda en el interior del bloque, calcule luego de cuántos segundos, luego del impacto, el bloque llega a la pared. Considere que el piso es liso.



- A) 1,5 s B) 0,5 s C) 2,5 s
D) 2,0 s E) 1,2 s

RESOLUCIÓN: Piden



Del M.R.U

$$d = vt$$

$$6 = vt \quad \text{(1)}$$

en (1)

$$6 = 4t$$

$$\bar{P}_0 = \bar{P}_f$$

$$\bar{P}_b + \cancel{\bar{P}_p} = \bar{P}_s$$

$$t = 1,5 \text{ s.}$$

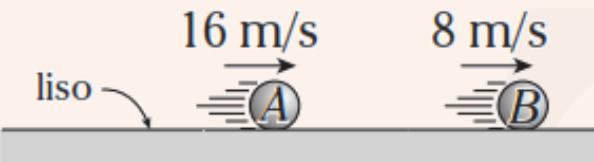
$$(2\text{m})(\cancel{100}) = (50\text{m})v$$

$$v = 4 \text{ m/s}$$



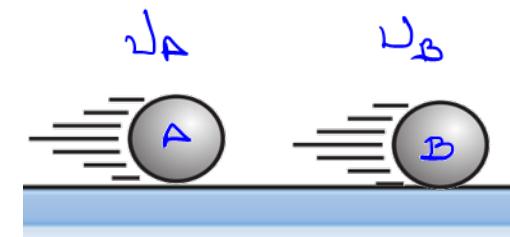
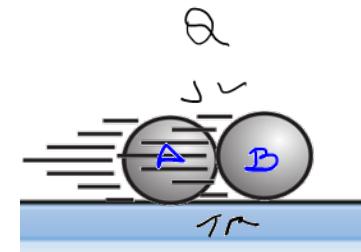
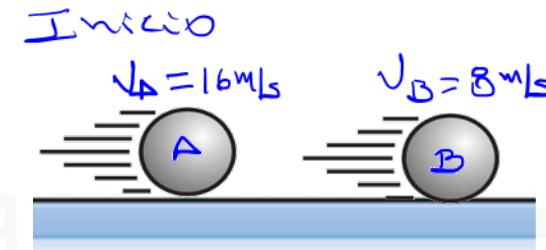
EVALUACIÓN 03

El coeficiente de restitución del choque de las esferas es $7/8$. Calcule el calor que se disipa ($m_A = 1 \text{ kg}$; $m_B = 4 \text{ kg}$).



- A) 6 J B) 5 J C) 2 J
D) 4 J E) 1 J

RESOLUCIÓN: Piden



$$\Delta E_{M_0} \\ Q = E_{M_0} - E_{M_f}$$

$$= \left(\frac{1}{2} m_A v_A^2 + \frac{1}{2} m_B v_B^2 \right) - \left(\frac{1}{2} m_A v_A'^2 + \frac{1}{2} m_B v_B'^2 \right) \quad (\times)$$

$$* \bar{P}_{A\text{CH}} = \bar{P}_{B\text{CH}}$$

$$(1)(16) + (4)(8) = (1)v_A' + 4v_B'$$

$$48 = v_A' + 4v_B' \dots (1)$$

$$* e = \frac{\sqrt{v_{B\text{CH}}^2}}{\sqrt{v_{A\text{CH}}^2}}$$

$$\frac{7}{8} = \frac{v_B' - v_A'}{16 - 8}$$

$$Q$$

$$E_{M_f}$$

$$v_B' - v_A' = 7 \Rightarrow 28 = 4v_B' - 4v_A'$$

$$48 = v_A' + 4v_B' \uparrow$$

$$28 = 5v_A'$$

$$v_A' = 4 \text{ m/s}$$

$$v_B' = 11 \text{ m/s}$$

end

$$Q = \frac{1}{2}(1)v_A'^2 + \frac{1}{2}(4)v_B'^2 - \frac{1}{2}(1)4 - \frac{1}{2}(4)11^2$$

$$Q = 6 \text{ J}$$



DIRIGIDAS

SÍGUENOS:   

academiacesarvallejo.edu.pe

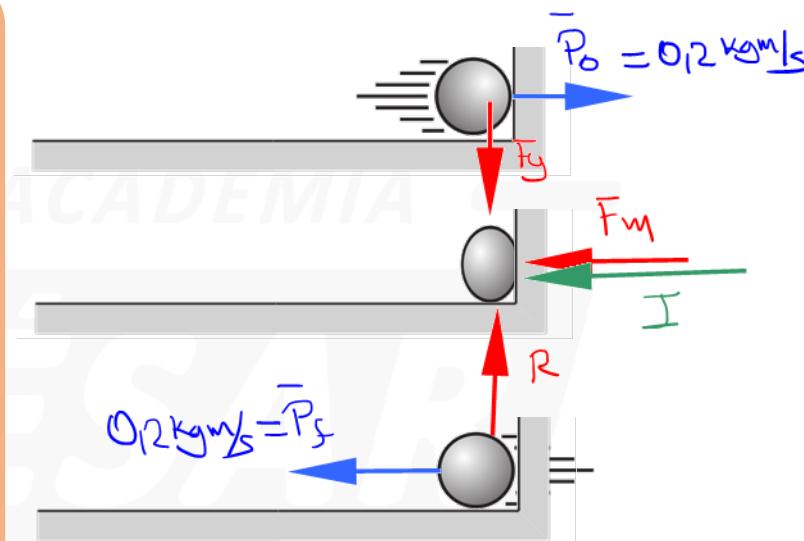


PROBLEMA 01

Una bola se mueve horizontalmente hacia una pared con una cantidad de movimiento con módulo de $0,2 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$; al chocar, se invierte la dirección de su cantidad de movimiento. Calcule el tiempo de interacción de la bola con la pared, si el módulo de la fuerza media ejercida sobre la pared fue de 10 N.

- A) 0,01 s
- B) 0,02 s
- C) 0,03 s
- D) 0,04 s**
- E) 0,05 s

RESOLUCIÓN: Piden



$$\bar{I}^{\text{Res}} = \bar{P}_f - \bar{P}_0$$

$$- \bar{I}_{F_m} = (-0,2) - (+0,2)$$

$$\bar{I}_{F_m} = 0,4$$

$$F_m \Delta t = 0,4$$

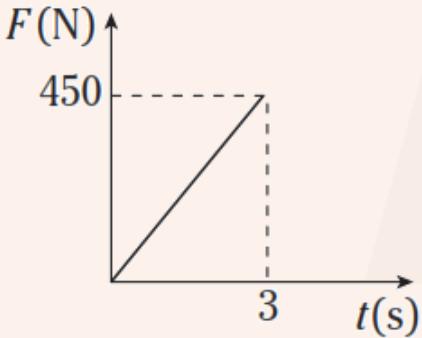
$$10 \Delta t = 0,4$$

$$\Delta t = 0,04 \text{ s.}$$



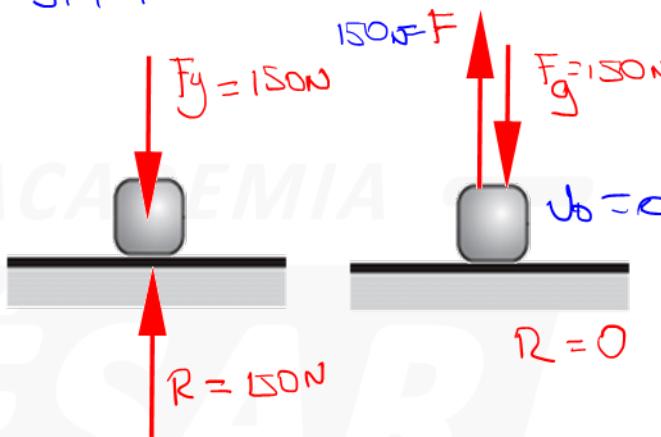
PROBLEMA 03

A un bloque de 15 kg de masa, que se encuentra apoyado sobre una superficie horizontal, se le aplica una fuerza vertical. Determine el instante en que la velocidad del bloque es $45\hat{j}$ m/s. ($\vec{g} = -10\hat{j}$ m/s 2).



- A) 1 s
- B) 2 s
- C) 4 s
- D) 6,3 s
- E) 4,1 s

RESOLUCIÓN: Piden

 $\sin^* F'$ 

Del gráfico

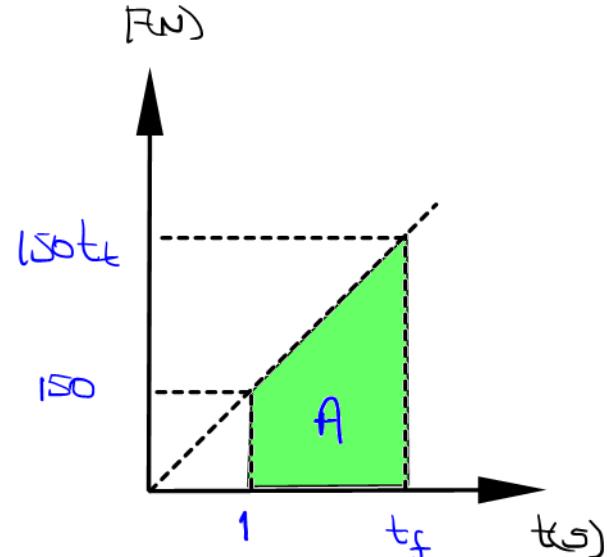
$$\bar{I}_{R1 \rightarrow 3}^F = A$$

$$\bar{I}_R = \bar{P}_f - \bar{P}_o$$

$$I_{13}^F + I_{13}^{F_y} = \bar{P}_f$$

$$\frac{(150 + 150t_f)}{2}(t_f - 1) + (-150)(t_f - 1) = (15)(45)$$

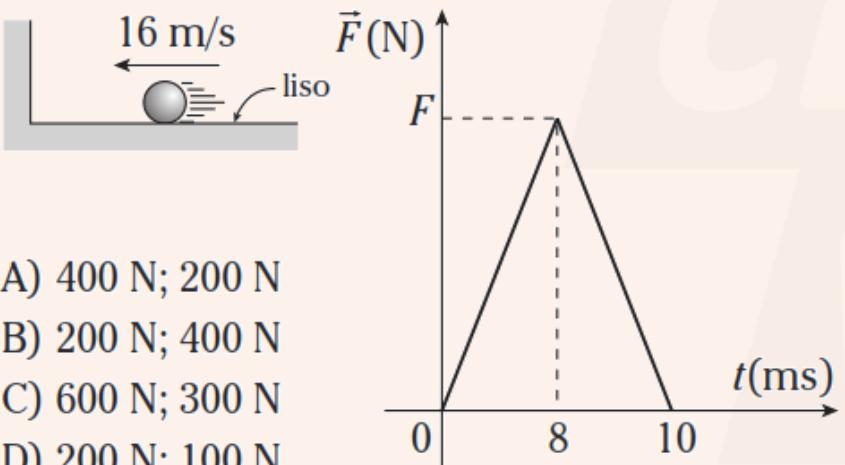
$$t = 4 \text{ s.}$$





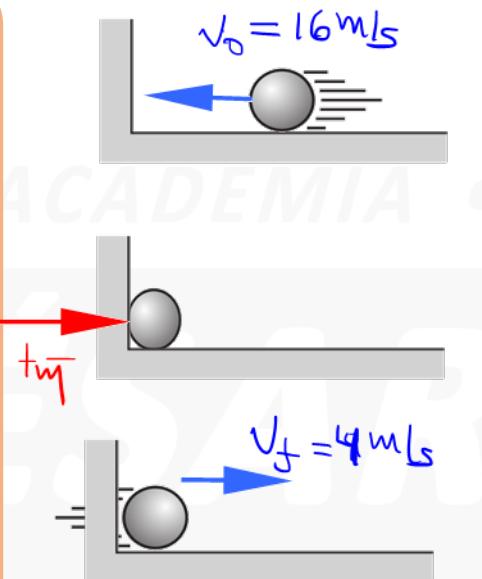
PROBLEMA 05

En la figura mostrada, la esfera de 100 g, luego del impacto con la pared, se aleja de esta con una rapidez de 4 m/s. Si la gráfica muestra cómo varía la fuerza que ejerce la pared a la esfera respecto del tiempo, determine el módulo de la fuerza máxima y de la fuerza media que ejerce la pared a la esfera.



- A) 400 N; 200 N
- B) 200 N; 400 N
- C) 600 N; 300 N
- D) 200 N; 100 N
- E) 400 N; 400 N

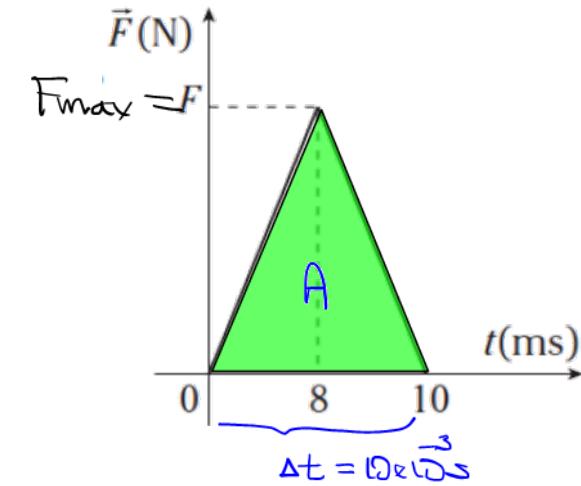
RESOLUCIÓN: Piden "F_{max} y F_{m̄}"



$$\bar{F}_m \Delta t = \bar{P}_f - \bar{P}_i$$

$$\bar{F}_m (10 \times 10^{-3} \text{ s}) = (0,1)(+4) - (0,1)(-16)$$

$$\bar{F}_m = 200 \text{ N}$$



$$\bar{F} = A$$

$$\bar{F}_m \Delta t = \frac{(10 \times 10^{-3})(F_{\max})}{2}$$

$$200 (10 \times 10^{-3}) = \frac{10 \times 10^{-3} (F_{\max})}{2}$$

$$F_{\max} = 400 \text{ N}$$

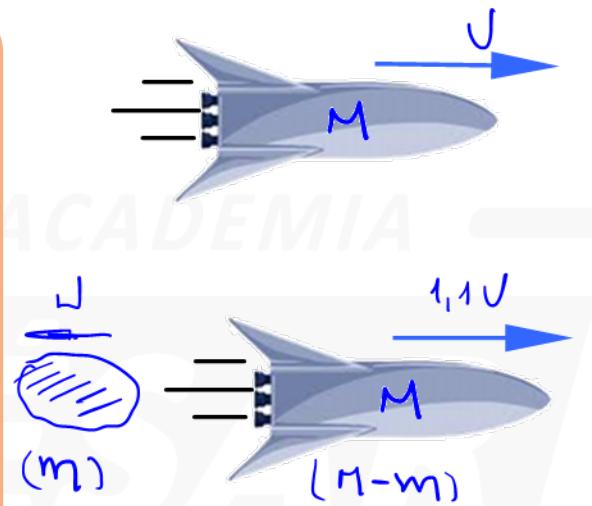


PROBLEMA 07

¿Qué masa de combustible es necesario arrojar con velocidad de módulo $3V$ respecto al cohete de masa M para que la rapidez de este aumente de V a $1,1 V$?

- A) $M/20$ B) $M/25$ C) $M/30$
 D) $M/50$ E) $M/100$

RESOLUCIÓN: Piden masa que se arroja



Por conservación de la cantidad de movimiento.

$$\bar{P}_0 = \bar{P}_f$$

$$M\bar{V} = (M-m)(1,1V) - m\bar{V} \quad (1)$$

De la condición

$$\bar{J}_{m/c} = -3V$$

$$\bar{J}_m - \bar{J}_c = -3V$$

$$+V + 1,1V = +3V$$

$$V = 1,9V$$

en (1)

$$M\bar{V} = (M-m)(1,1V) - m(-1,9V)$$

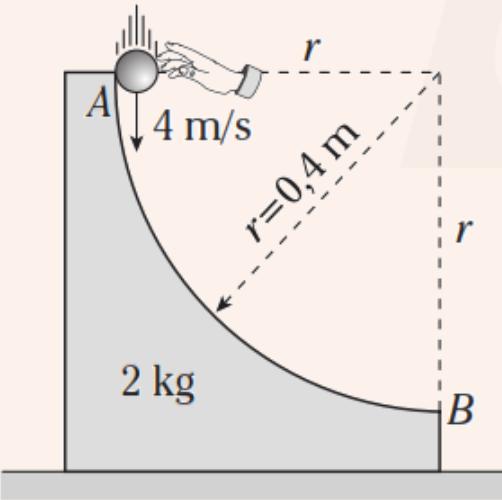
$$M = 1,1M - 1,1m + 1,9m$$

$$m = \frac{M}{30}$$



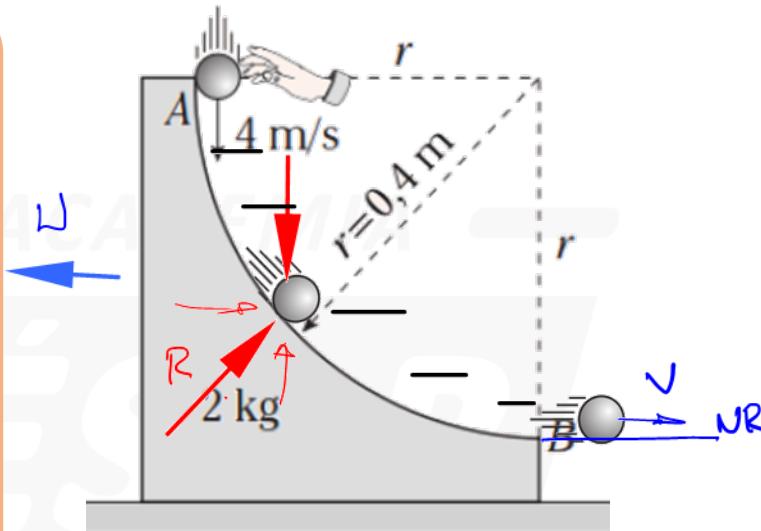
PROBLEMA 09

Una esfera de 1 kg es lanzada verticalmente hacia abajo, ingresando a la rampa lisa en reposo por la posición A y sale horizontalmente por B. Determine el impulso resultante transmitido en ($N \cdot s$) a la esfera desde A hasta B. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- A) $12\hat{i} - 2\hat{j}$ B) $4\hat{i} + 4\hat{j}$ C) $-2\hat{i} - 4\hat{j}$
 D) $6\hat{i} + 3\hat{j}$ E) $-4\hat{i} - 4\hat{j}$

RESOLUCIÓN: Piden



Para esfera
 $\bar{I}_R = \bar{\Delta P} = \bar{P}_f - \bar{P}_0$
 $= m\bar{V}_f - m\bar{V}_0$
 $\bar{I}_R = (1)(V_i) - 1(-4j)$
 $\bar{I}_R = V_i + 4j \dots (1)$

En la horizontal

Para el sistema

$$\bar{P}_0 = \bar{P}_f$$

$$0 = m_{\text{rampa}}(-\omega) + m V$$

$$(2) \omega = 1 V \rightarrow V = 2 \omega$$

Por conservación de energía

$$E_{M_0} = E_{M_f}$$

$$mgh + \frac{1}{2}mV_0^2 = \frac{1}{2}mV^2 + \frac{1}{2}M_e V^2$$

$$(1)(2)(0.4) + \frac{1}{2}(9.8)(4)^2 = \frac{1}{2}(1)V^2 + \frac{1}{2}(2)V^2$$

$$V = 2 \text{ m/s}$$

$$V = 4 \text{ m/s}$$

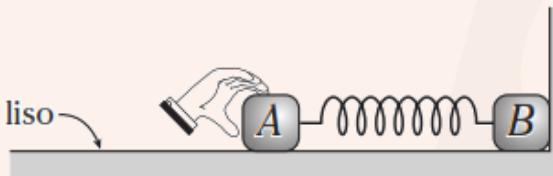
en (1)

$$\bar{I}_R = 4i + 4j$$



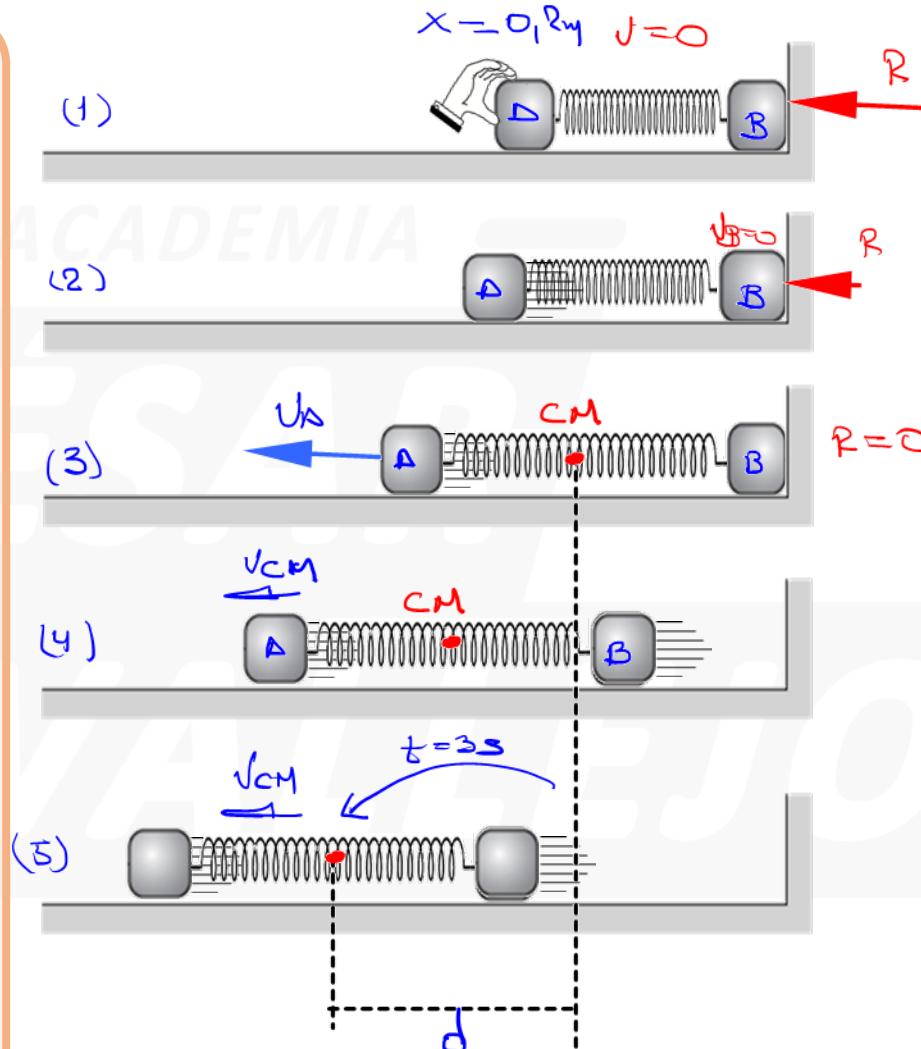
PROBLEMA 11

El sistema mostrado es dejado en libertad en la posición mostrada, estando el resorte comprimido 20 cm. Calcule cuánto recorre el centro de masa del sistema 3 s después que el bloque (B) pierda contacto con la pared. ($m_A = 1 \text{ kg}$; $m_B = 2 \text{ kg}$; $K = 100 \text{ N/m}$)



- A) 0,5 m B) 0,9 m C) 1,8 m
D) 2 m E) 2,4 m

RESOLUCIÓN: Piden



$$\bar{F}_{RS} = 0 \rightarrow M \ddot{d} = 0 \\ d = v_{CM} t \dots (1)$$

$1 \rightarrow 3$ transformación

$$\Sigma E_E \rightarrow E_C$$

$$\frac{1}{2} K x_{(1)}^2 = \frac{1}{2} m v_{(3)}^2$$

$$\frac{1}{2} (100) (0,2)^2 = \frac{1}{2} (1) v_{(3)}^2$$

$$v_{(3)} = 2 \text{ m/s}$$

$3 \rightarrow 4 \rightarrow F_R = 0$

$$\bar{P}_{(3)} = \bar{P}_{(4)}$$

$$m_A \bar{v}_A = m_B \bar{v}_B$$

$$(1)(-2) = (2+1)(-\bar{v}_B)$$

$$\bar{v}_B = \frac{2}{3} \text{ m/s}$$

en (1)

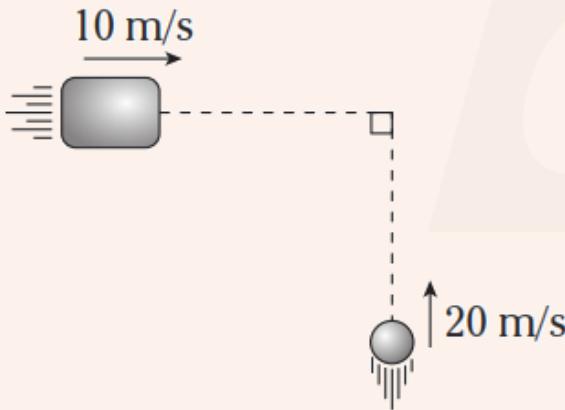
$$d = \left(\frac{2}{3}\right)(3)$$

$$d = 2 \text{ m}$$

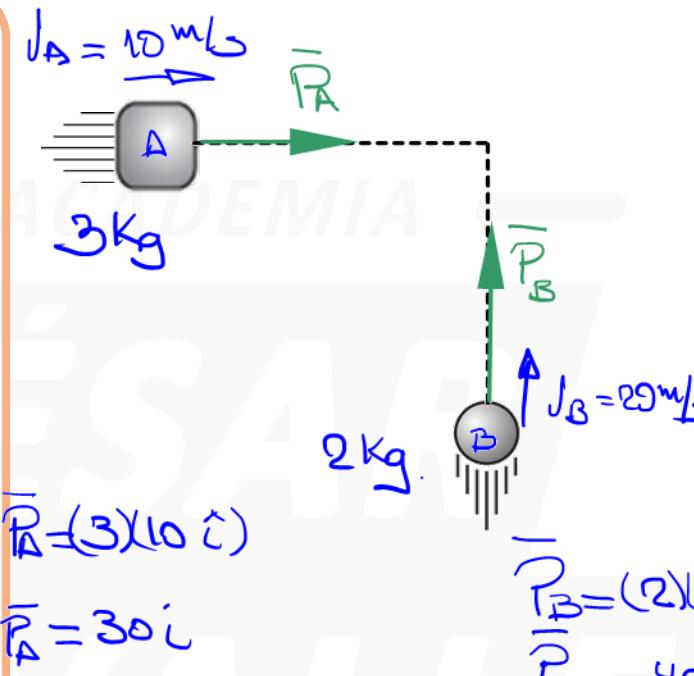


PROBLEMA 13

El bloque de 3 kg es lanzado sobre una superficie horizontal lisa y choca con una esfera de 2 kg. Si ambos cuerpos quedan adheridos, ¿cuál es la rapidez del bloque después del choque?



RESOLUCIÓN: Piden



Vector addition diagram showing the total momentum \vec{p}_E as the hypotenuse of a right triangle where the horizontal leg is $\vec{p}_A = 30 \hat{i}$ and the vertical leg is $\vec{p}_B = 40 \hat{j}$. The magnitude of \vec{p}_E is calculated as $P_E = \sqrt{P_A^2 + P_B^2}$. The angle between \vec{p}_A and \vec{p}_E is labeled θ . The final velocity $v = 50 \text{ m/s}$ is shown at an angle φ relative to the horizontal.

$$\vec{p}_B = 40 \hat{j}$$

$$\vec{p}_A = 30 \hat{i}$$

$$\vec{p}_E = \sqrt{\vec{p}_A^2 + \vec{p}_B^2}$$

$$P_E = 50$$

$$(m_{AB})v = 50$$

$$(5)v = 50$$

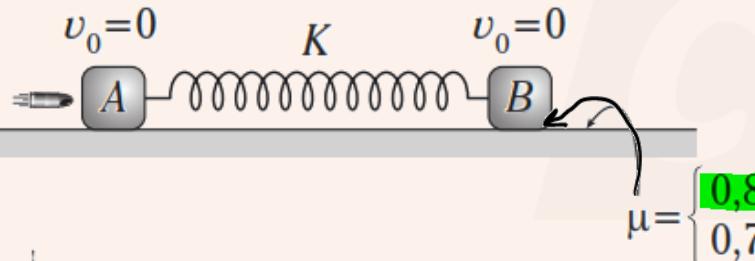
$$v = 10 \text{ m/s}$$

- A) 50 m/s B) 10 m/s C) 5,55 m/s
 D) 30 m/s E) 6,4 m/s



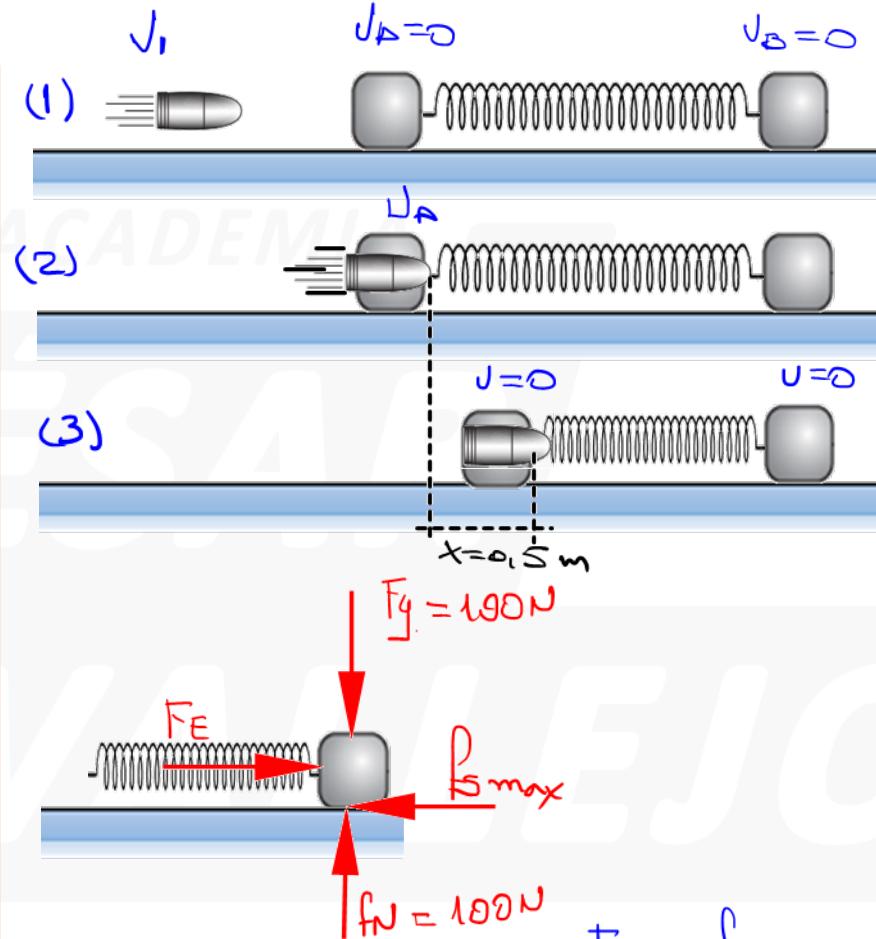
PROBLEMA 15

Determine la rapidez máxima con la que puede incrustarse la bala de 100 g, de tal manera que el bloque B permanezca en reposo. Considere que el bloque A de 9,9 kg es liso y B es de 10 kg. ($K = 160 \text{ N/m}$; $g = 10 \text{ m/s}^2$).



- A) 200 m/s B) 160 m/s C) 250 m/s
D) 180 m/s E) 120 m/s

RESOLUCIÓN: Piden



$$f_{\text{Smax}} = \mu_s f_N$$

$$= (0.8) 100 \\ = 80$$

$$F_E = f_{\text{Smax}} \\ Kx = 80$$

$$160x = 80 \\ x = 0.5 \text{ m}$$

Por conservación \bar{P}

en (1) y (2)

$$\bar{P}_0 = \bar{P}_f$$

$$m_b v_b = m_s v_A$$

$$(0.1) v_1 = (0.1 + 9.9) v_A$$

$$v_1 = 100 v_A \dots (1)$$

De la conservación de E .

$$E_{H2} = E_{H3} \\ \frac{1}{2} m_s v_A^2 = \frac{1}{2} Kx^2$$

$$\frac{1}{2} (10) v_A^2 = \frac{1}{2} (160) (0.5)^2$$

$$v_A = 2 \text{ m/s}$$

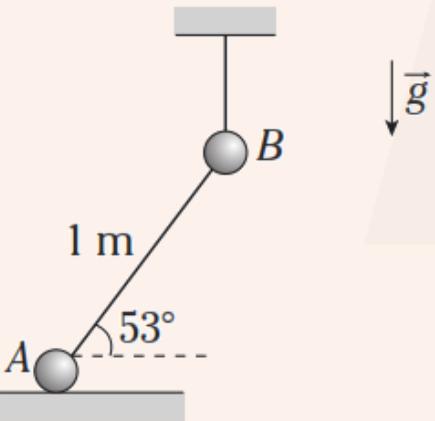
en (1)

$$v_1 = 200 \text{ m/s}$$



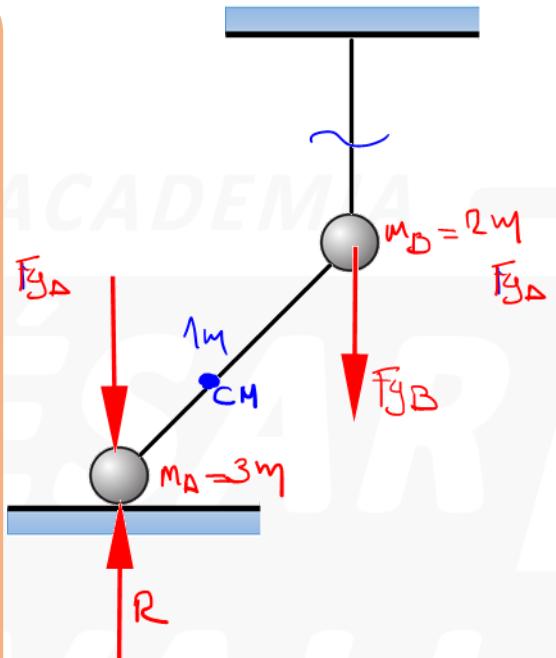
PROBLEMA 17

Si cortamos la cuerda en la posición mostrada, determine qué longitud recorre la esfera A hasta el instante que B choque en el piso. Desprecie las asperezas y la masa de la varilla que une las esferas. Considere que $2m_A = 3m_B$.



- A) 12 cm B) 16 cm C) 30 cm
D) 40 cm E) 60 cm

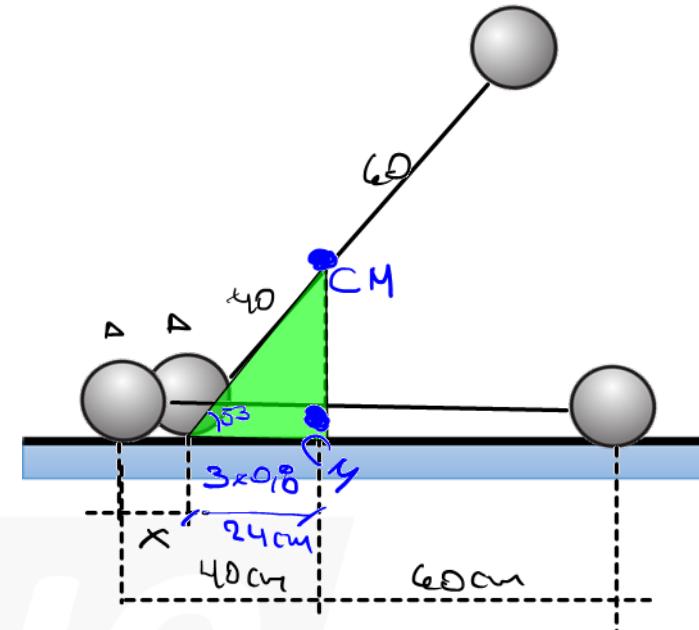
RESOLUCIÓN: Piden



$$\vec{P}_{\text{des}x} = \vec{P}_{\text{sus}x}$$

$$J_{\text{des}CM(x)} = J_{\text{sus}CMx}$$

$$J_{\text{des}x} = 0$$



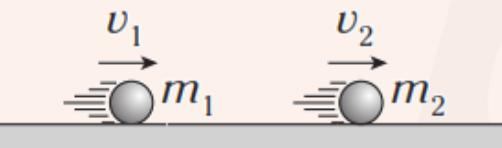
$$x = 40 - 24$$

$$x = 16 \text{ cm}$$



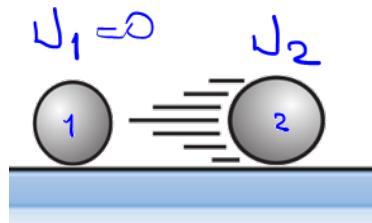
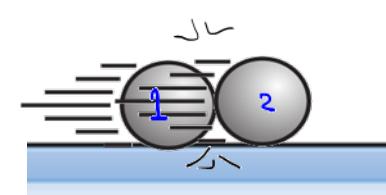
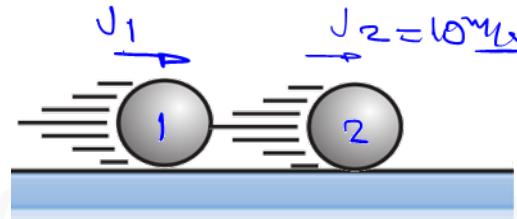
PROBLEMA 19

Una bola de billar de masa $m_1=0,3 \text{ kg}$ avanza con rapidez v_1 . Alcanza y choca elásticamente con otra bola de masa $m_2=0,5 \text{ kg}$ y $v_2=10 \text{ m/s}$. Si luego del choque la primera bola queda en reposo, entonces, v_1 tendrá un valor de



- A) 10 m/s B) 20 m/s C) 30 m/s
D) 40 m/s E) 50 m/s

RESOLUCIÓN: Piden



De la conservación \vec{P}

$$\vec{P}_{\text{PCH}} = \vec{P}_{\text{DCH}}$$

$$m_1(+v_1) + m_2(+v_2) = m_2(+J_2)$$

$$J_2 = v_1 - v_2$$

$$0,3v_1 + 0,5v_2 = 0,5J_2$$

$$J_2 = v_1 - 10$$

en d]

$$e = \frac{J_{\text{DCH}}^R}{J_{\text{PCH}}^R}$$

$$1 = \frac{J_2}{v_1 - v_2}$$

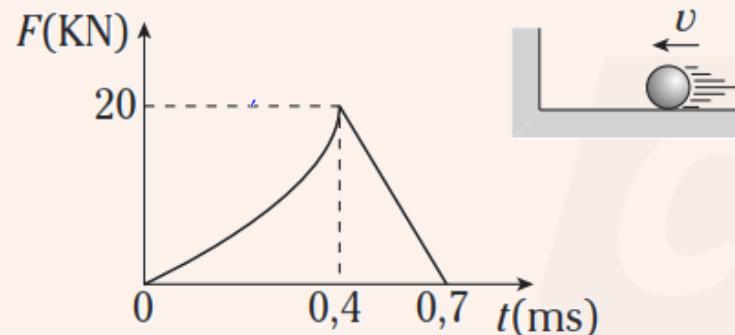
$$0,3 J_1 + 5 = 0,5(v_1 - 10)$$

$$J_1 = 50 \text{ m/s}$$



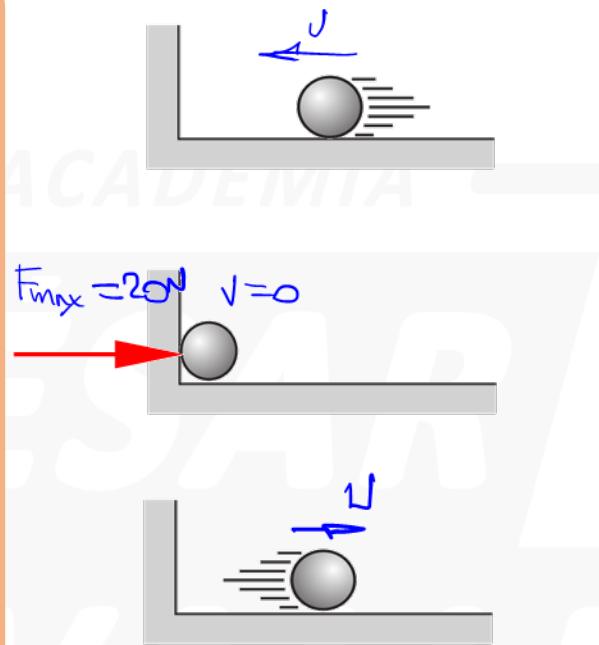
PROBLEMA 21

Se muestra la gráfica \bar{F} vs. t para el choque de la esfera, de 2 kg, contra el muro. Determine la rapidez de la esfera luego de que rebota (en m/s).



- A) 1,0 m/s B) 1,2 m/s C) 1,5 m/s
 D) 2,0 m/s E) 2,5 m/s

RESOLUCIÓN: Piden



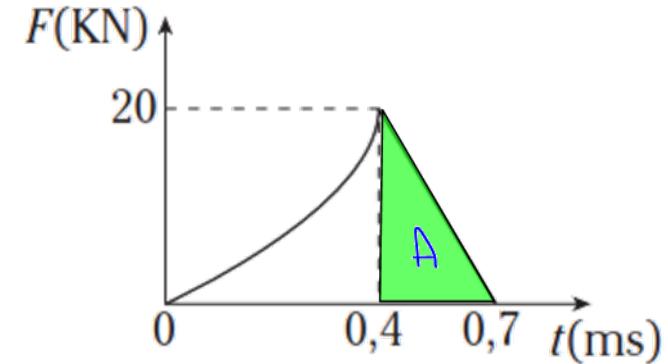
I etapa recuperador

$$J_{\text{Rec}} = \Delta \bar{P} = 0$$

$$\sim = \bar{P}_f - \bar{P}_i$$

$$A = m \bar{U}$$

$$A = 2 \bar{U} \cdots (1)$$



$$A = \frac{(0.7 - 0.4)(20)}{2} = 3 \text{ N.s}$$

En (1)

$$2 \bar{U} = 3$$

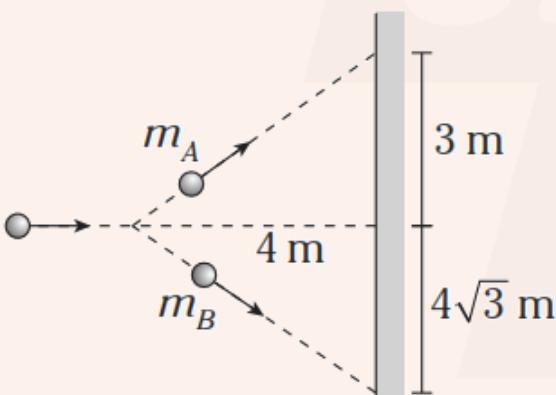
$$\bar{U} = +1,5 \text{ m/s}$$



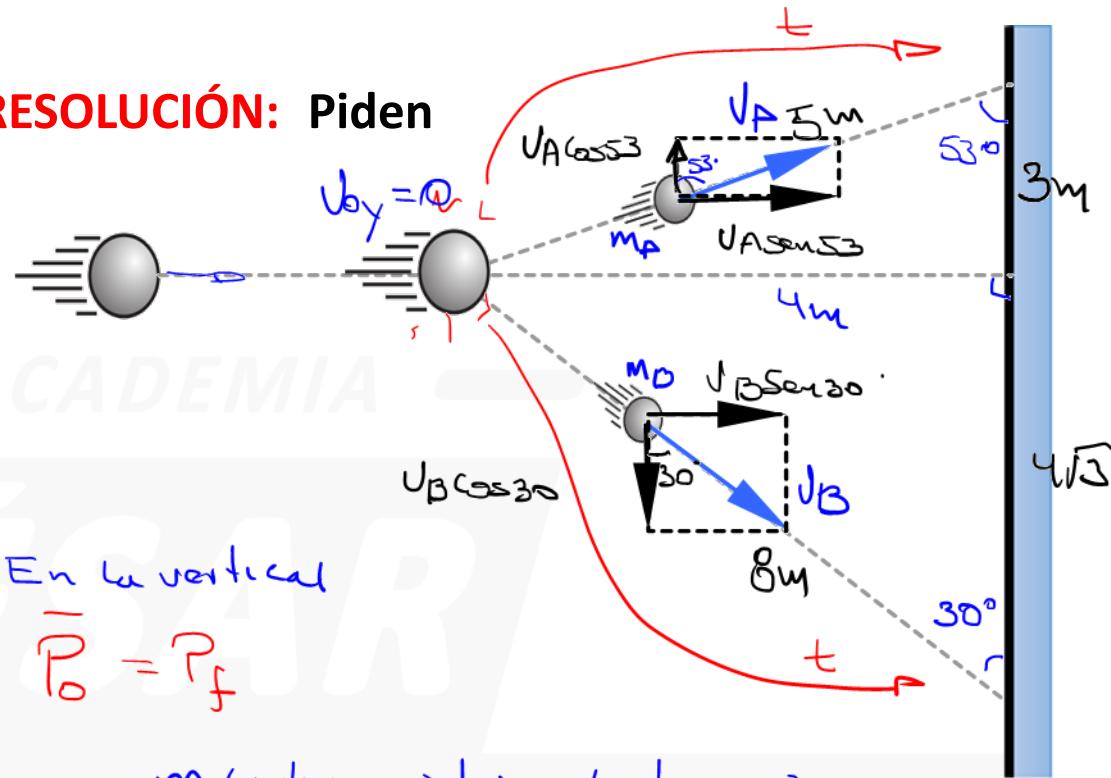
PROBLEMA 23

Una granada de 4 kg se desliza sobre una superficie horizontal lisa con una rapidez de 5 m/s y cuando se encuentra a 4 m de la pared explota en dos fragmentos que también se deslizan por la superficie horizontal. Uno de los fragmentos de masa m_A y el otro de masa m_B llegan simultáneamente a la pared, como se muestra en la figura. Determine m_A/m_B .

- A) $4\sqrt{3}$
- B) $4\sqrt{3}/3$
- C) $2\sqrt{2}$
- D) $2\sqrt{3}/3$
- E) $\sqrt{3}$



RESOLUCIÓN: Piden



En la vertical

$$\bar{P}_0 = \bar{P}_f$$

$$0 = m_p (+v_{A\text{cos}30}) + m_B (-v_{B\text{cos}30})$$

$$m_p v_p \frac{\sqrt{3}}{2} = m_B v_B \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \dots(1)$$

las partes devuelven su MRU

$$d = vt$$

Para A

$$5 = v_p t$$

Para B

$$8 = v_B t$$

$$\frac{5}{8} = \frac{v_p}{v_B}$$

en (1)

$$m_p \left(\frac{5}{8}\right) \frac{\sqrt{3}}{2} = m_B \left(\frac{8}{5}\right) \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{m_p}{m_B} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$$



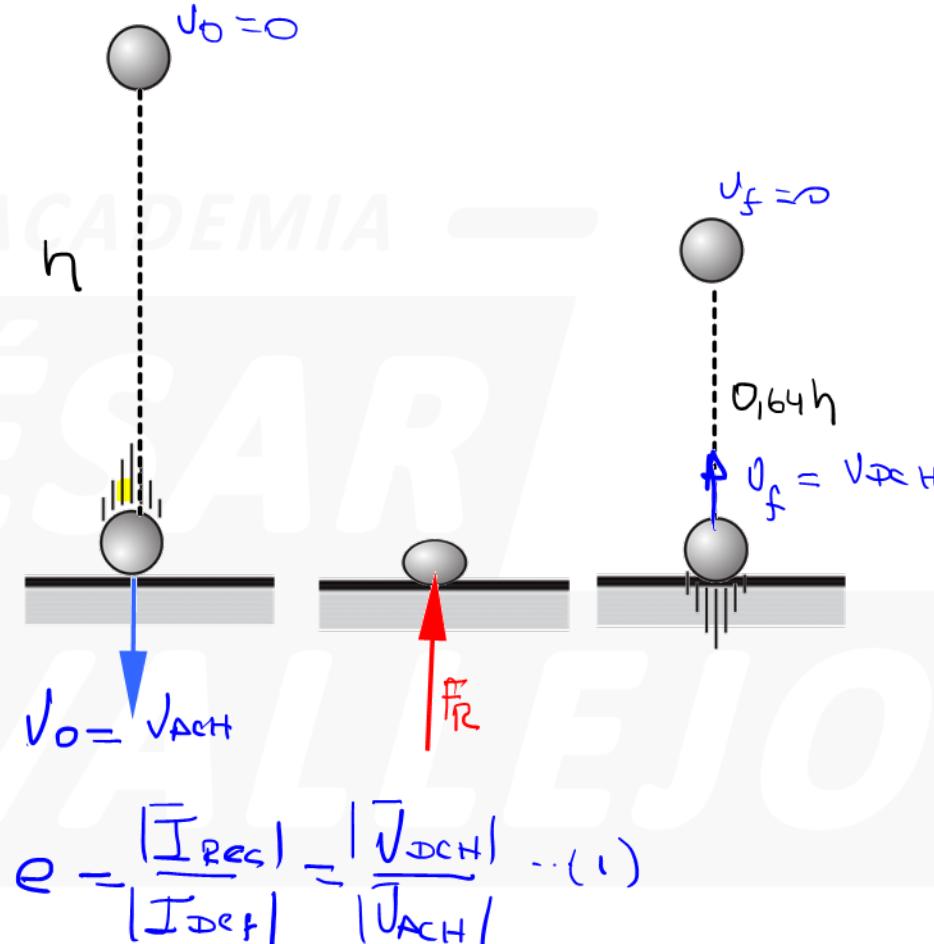
PROBLEMA 25

Una pelota se deja caer desde el reposo sobre una superficie horizontal fija. Si rebota a una altura que es el 64% de la altura original, encuentre el coeficiente de restitución.

- A) 0,3 B) 0,4 C) 0,75
 D) 0,8 E) 0,9

$$\cancel{mgh} = \frac{1}{2}mv_f^2$$

RESOLUCIÓN: Piden



Caso I

$$v = \sqrt{2gh}$$

Caso II

$$v_{\text{ach}} = \sqrt{2g \cdot 0,64h}$$

entonces

$$e = \frac{\sqrt{2g \cdot 0,64h}}{\sqrt{2gh}}$$

$$e = 0,8$$



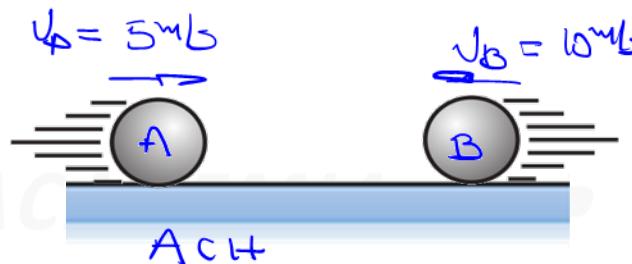
PROBLEMA 27

El gráfico muestra dos partículas en un proceso de colisión inelástica. Si el coeficiente de restitución es $e=0,5$, determine el porcentaje (en %) de energía mecánica (respecto del valor un instante antes del choque) que se pierde durante la colisión.



- A) 50
- B) 55
- C) 60
- D) 65
- E) 75

RESOLUCIÓN: Piden



$$\overline{P}_{\text{Ach}} = \overline{P}_{\text{Dch}}$$

$$2(+5) + (1)(-10) = 2(-v_A) + (1)(+v_B)$$

$$v_B = 2v_A$$

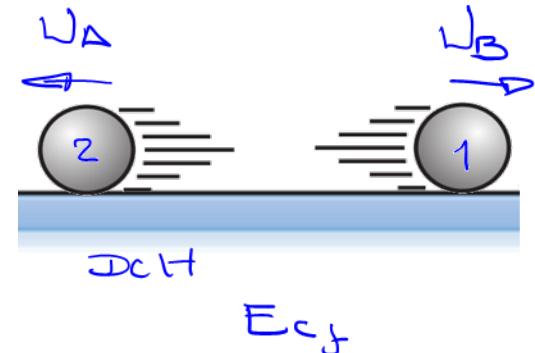
$$e = \frac{\sqrt{v_B^2}}{\sqrt{v_A^2}}$$

$$v_A = \frac{v_B + v_B}{10 + 5}$$

$$v_A + v_B = 7,5$$

$$v_A = 2,5$$

$$v_B = 5 \text{ m/s}$$



$$x = \frac{\Delta E_C}{E_{C0}}$$

$$\Delta E_C = |E_{C0} - E_{Cf}|$$

$$E_{C0} = \frac{1}{2}(2)5^2 + \frac{1}{2}(1)10^2 = 75 \text{ J}$$

$$E_{Cf} = \frac{1}{2}(2)(2,5)^2 + \frac{1}{2}(1)5^2 = 18,75 \text{ J}$$

$$x = \frac{75 - 18,75}{75} \Rightarrow x = 75\%$$



GRACIAS

SÍGUENOS:   

academiacesarvallejo.edu.pe