



PHYSICS

**ANUAL ESCOLAR
2021**

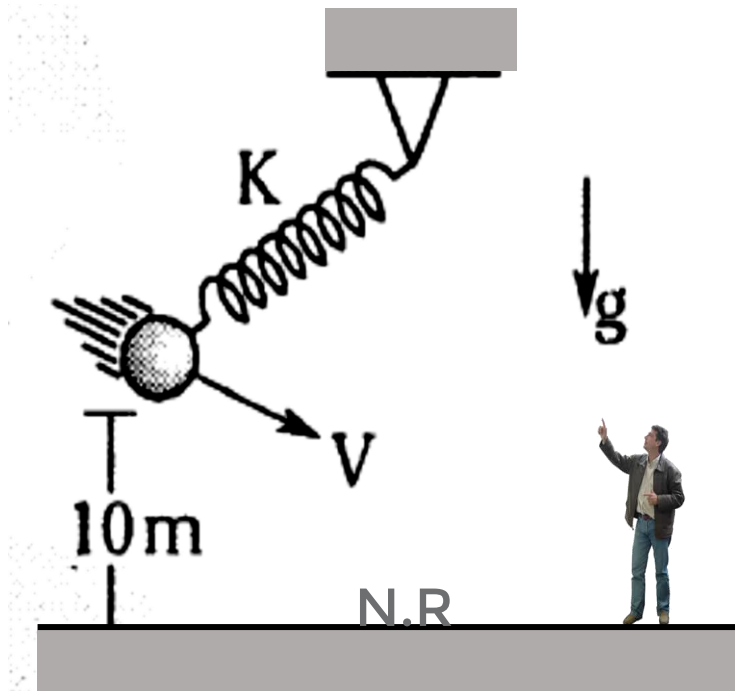
**RETROALIMENTACIÓN 5TO
AÑO**



 **SACO OLIVEROS**

1

DETERMINE LA ENERGÍA MECÁNICA ASOCIADO AL SISTEMA ESFERA - RESORTE; EN EL INSTANTE MOSTRADO, SI LA ESFERA DE 2 kg TIENE UNA RAPIDEZ DE 20 m/s Y EL RESORTE DE RIGIDEZ $K=1000 \text{ N/m}$ ESTÁ DEFORMADO 10 cm. ($g=10 \text{ m/s}^2$)(TOMAR DE REFERENCIA EL PISO)



RESOLUCIÓN

$$E_M = E_C + E_{P_g} + E_{PE}$$

$$E_C = \frac{mv^2}{2}$$

$$E_C = \frac{1}{2} (2 \text{ kg}) (20 \text{ m/s})^2 \Rightarrow E_C = 400 \text{ J}$$

$$E_{pg} = mgh$$

$$E_{Pg} = (2 \text{ kg})(10 \text{ m/s}^2)(10 \text{ m}) \Rightarrow E_{Pg} = 200 \text{ J}$$

$$E_C = \frac{Kx^2}{2}$$

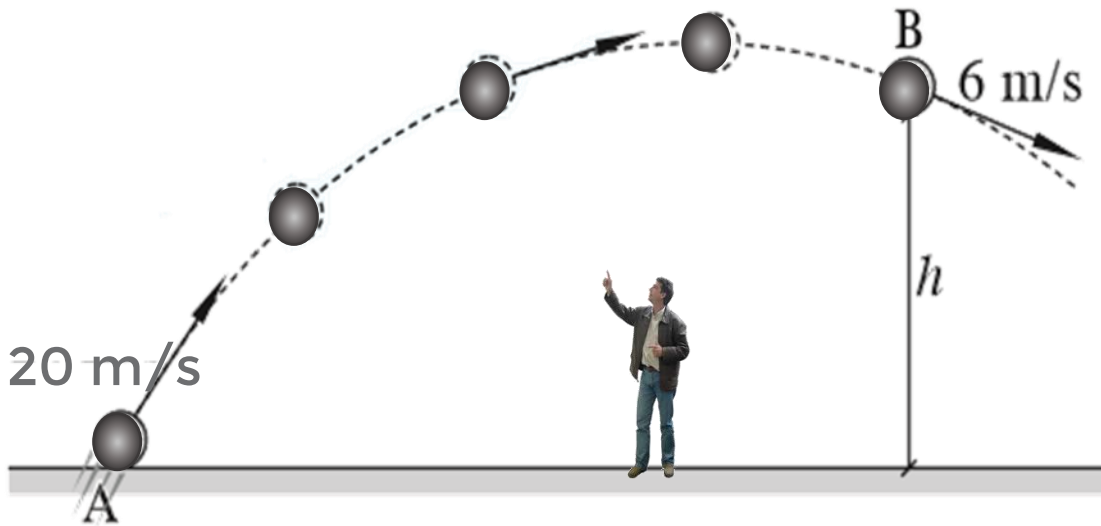
$$E_C = \frac{1}{2} (1000 \text{ N/m}) (0,1 \text{ m})^2 \Rightarrow E_{PE} = 5 \text{ J}$$

$$\therefore E_M = 605 \text{ J}$$

2

UNA ESFERA ES LANZADA DESDE LA SUPERFICIE DE LA TIERRA CON UNA RAPIDEZ DE 20 m/s TAL COMO SE MUESTRA. DETERMINE LA ALTURA h . LA ESFERA REALIZA UN MPCL ($g=10\text{m/s}^2$)

RESOLUCIÓN



$$E_M^A = E_M^B$$

$$E_C^A = E_{P_g}^B + E_C^B$$

Reemplazando:

$$\frac{1}{2} m (20)^2 = m (10) h + \frac{1}{2} m (6)^2$$

$$200 = (10) h + 18$$

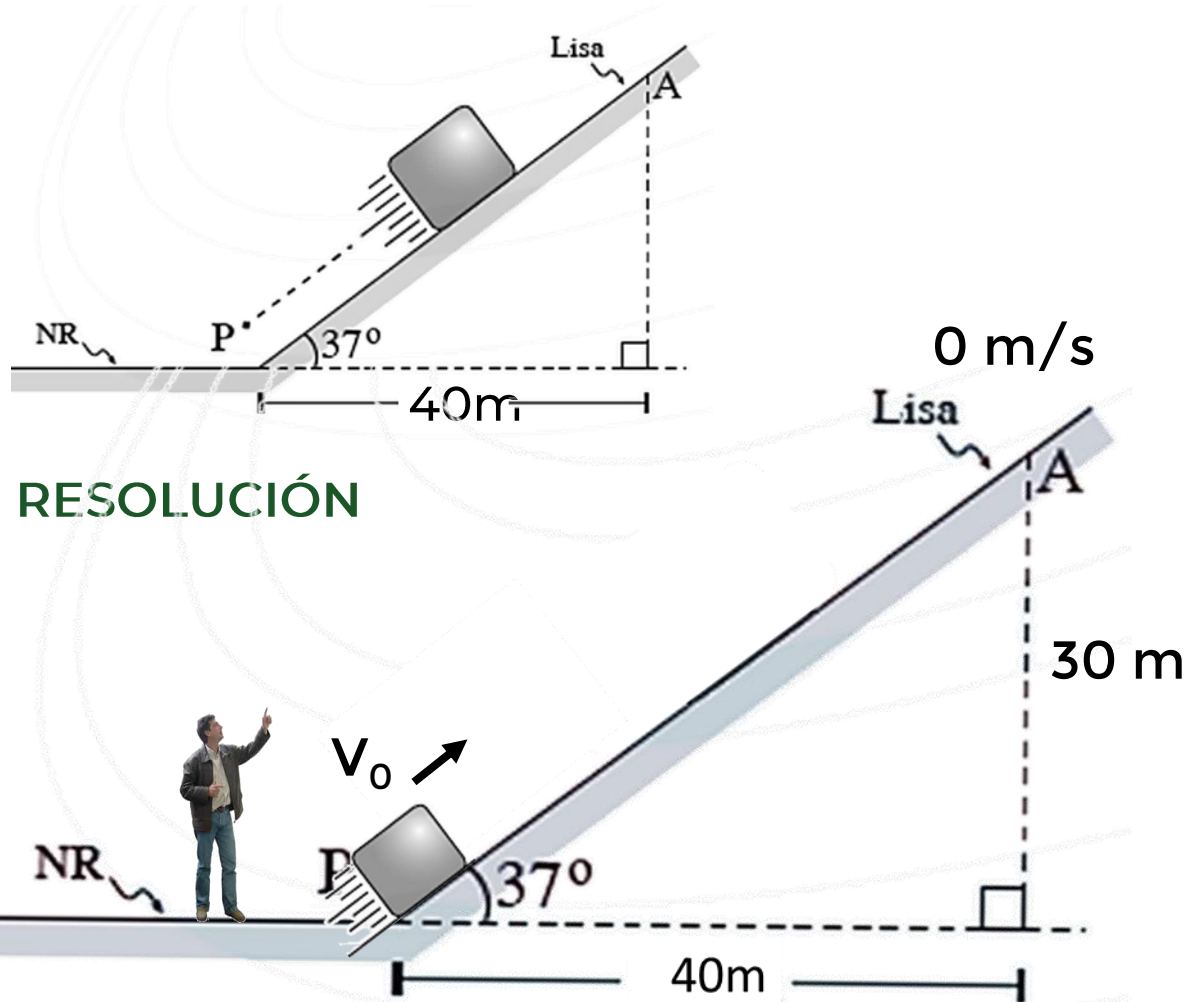
$$200 - 18 = (10) h$$

$$182 = (10) h$$

$$\therefore h = 18,2 \text{ m}$$

3

UN BLOQUE ES LANZADO EN P CON RAPIDEZ V_0 . DETERMINE LA RAPIDEZ V_0 SI EL BLOQUE SOLO LLEGA HASTA EL PUNTO A. ($g=10 \text{ m/s}^2$)



RESOLUCIÓN

$$E_M^P = E_M^A$$

$$E_C^P = E_{Pg}^A$$

Reemplazando:

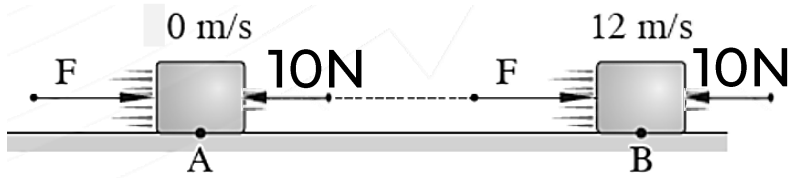
$$\frac{1}{2} m (V_0)^2 = m (10)(30)$$

$$\frac{1}{2} (V_0)^2 = 300$$

$$V_0^2 = 600$$

$$\therefore V_0 = 10\sqrt{6} \text{ m/s}$$

4 SI EL BLOQUE DE 5kg ES EMPUJADO DESDE A HASTA B, TAL COMO SE MUESTRA, DETERMINE LA CANTIDAD DE TRABAJO NETO QUE REALIZA LAS FUERZAS EN DICHO TRAMO. (CONSIDERE SUPERFICIE LISA).



RESOLUCIÓN

$$W_{A \rightarrow B}^{Neto} = E_M^{final} - E_M^{inicial}$$

$$W_{A \rightarrow B}^{Neto} = E_C^{final} - E_C^{inicial} \dots \dots \alpha$$

$$E_C^{inicial} = 0 \text{ J} \quad E_C^{final} = \frac{mv^2}{2} \quad E_C^{final} = \frac{5(12)^2}{2} \quad E_C^{final} = 360 \text{ J}$$

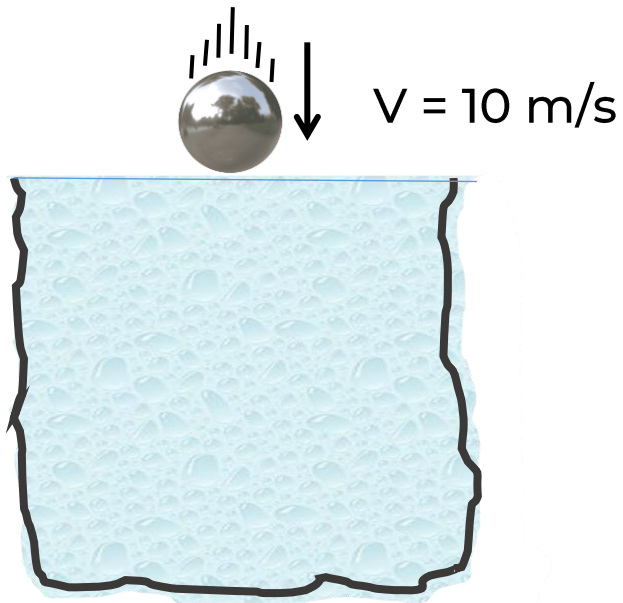
Reemplazando en α

$$W_{A \rightarrow B}^{Neto} = 360 \text{ J} - 0 \text{ J}$$

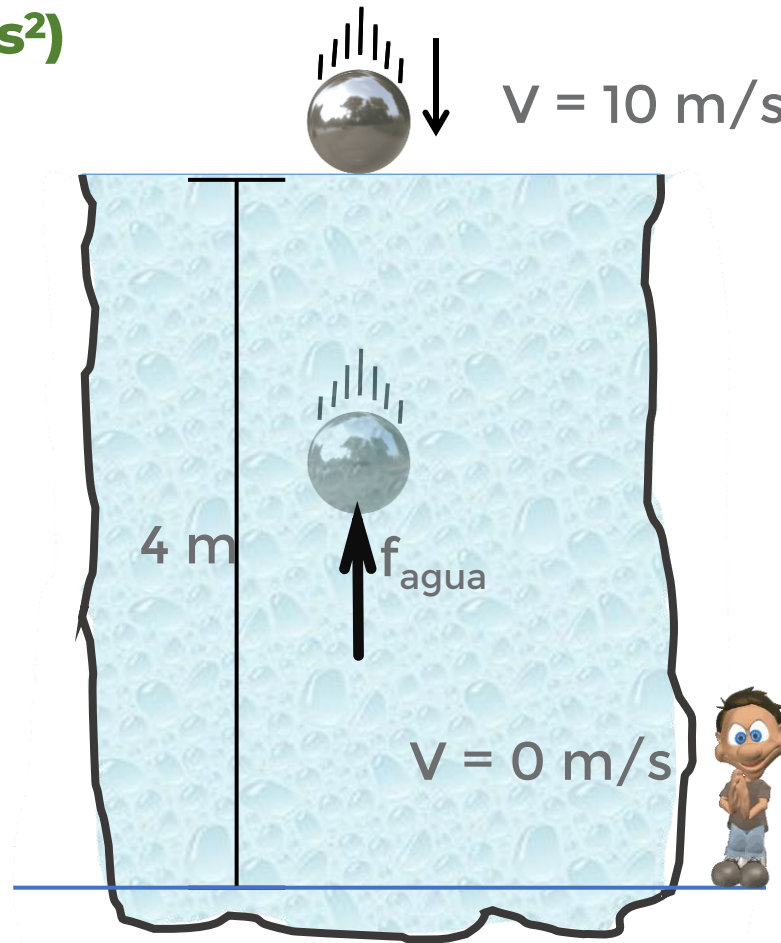
$$W_{A \rightarrow B}^{Neto} = 360 \text{ J}$$

5

LA ESFERA DE 2 kg ES LANZADA EN LA POSICIÓN MOSTRADA. DETERMINE EL TRABAJO DESARROLLADO POR EL AGUA HASTA EL INSTANTE QUE LA ESFERA ALCANZA UNA RAPIDEZ CERO, SI LA MAYOR PROFUNDIDAD QUE LOGRA LA ESFERA ES 4 m. ($g=10\text{m/s}^2$)



RESOLUCIÓN



$$W_{A \rightarrow B}^{fr} = E_M^{final} - E_M^{inicial}$$

$$W_{A \rightarrow B}^{fr} = 0J - (E_{pg}^{inicial} + E_C^{inicial})$$

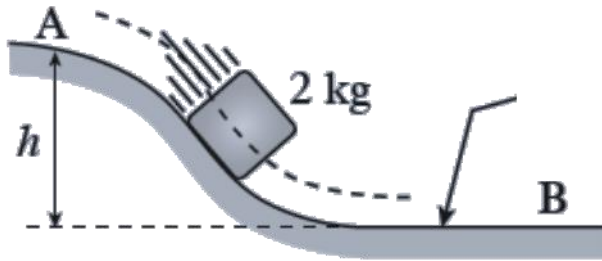
$$W_{A \rightarrow B}^{fr} = 0J - (2 \times 10 \times 4 + \frac{2(10)^2}{2})$$

$$W_{A \rightarrow B}^{fr} = 0J - (80J + 100J)$$

$$W_{A \rightarrow B}^{fr} = -180J$$

6

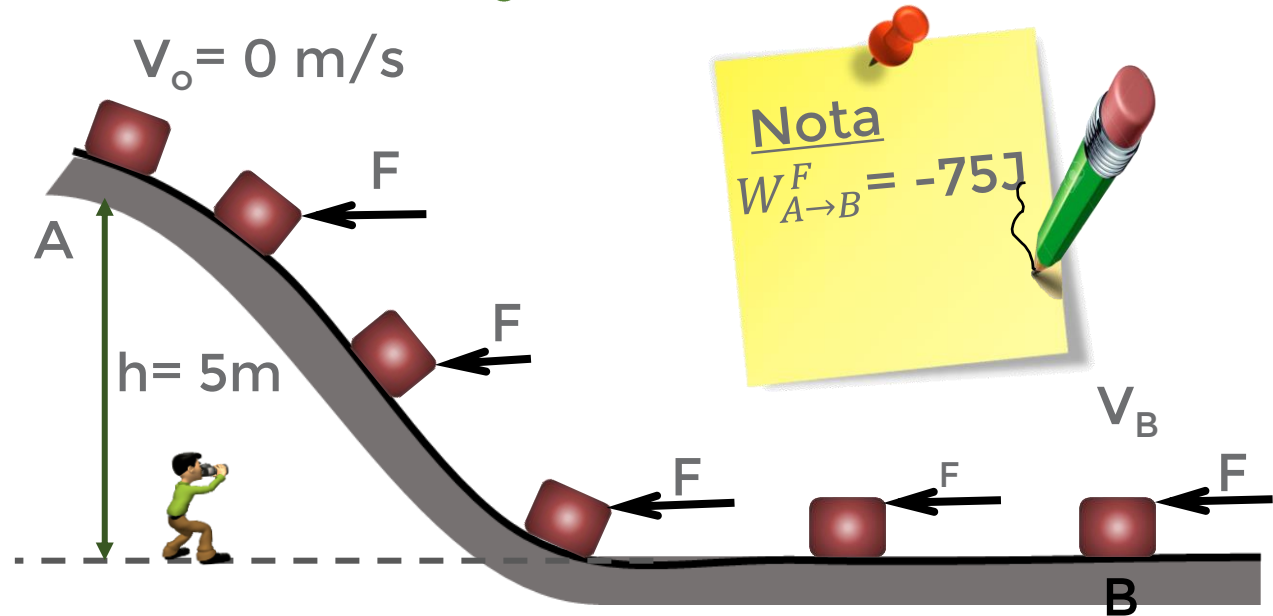
SE SOLTÓ EL BLOQUE DE 2kg DE UNA ALTURA DE 5m, SI EN EL TRAYECTO MOSTRADO LA FUERZA F REALIZA UNA CANTIDAD DE TRABAJO DE -75J, DETERMINE LA RAPIDEZ QUE TIENE EL BLOQUE AL PASAR POR EL PUNTO B. ($g=10\text{m/s}^2$)?



RESOLUCIÓN

$$E_{M(A)}^{inicial} = mgh \quad E_{M(A)}^{inicial} = 2(10)(5) = 100 \text{ J}$$

$$E_{M(B)}^{final} = \frac{m(v_B)^2}{2} \quad E_{M(B)}^{final} = \frac{2(v_B)^2}{2}$$



$$W_{A \to B}^F = E_M^{final} - E_M^{inicial}$$

REEMPLAZANDO

$$-75\text{J} = V_B^2 - 100\text{J}$$

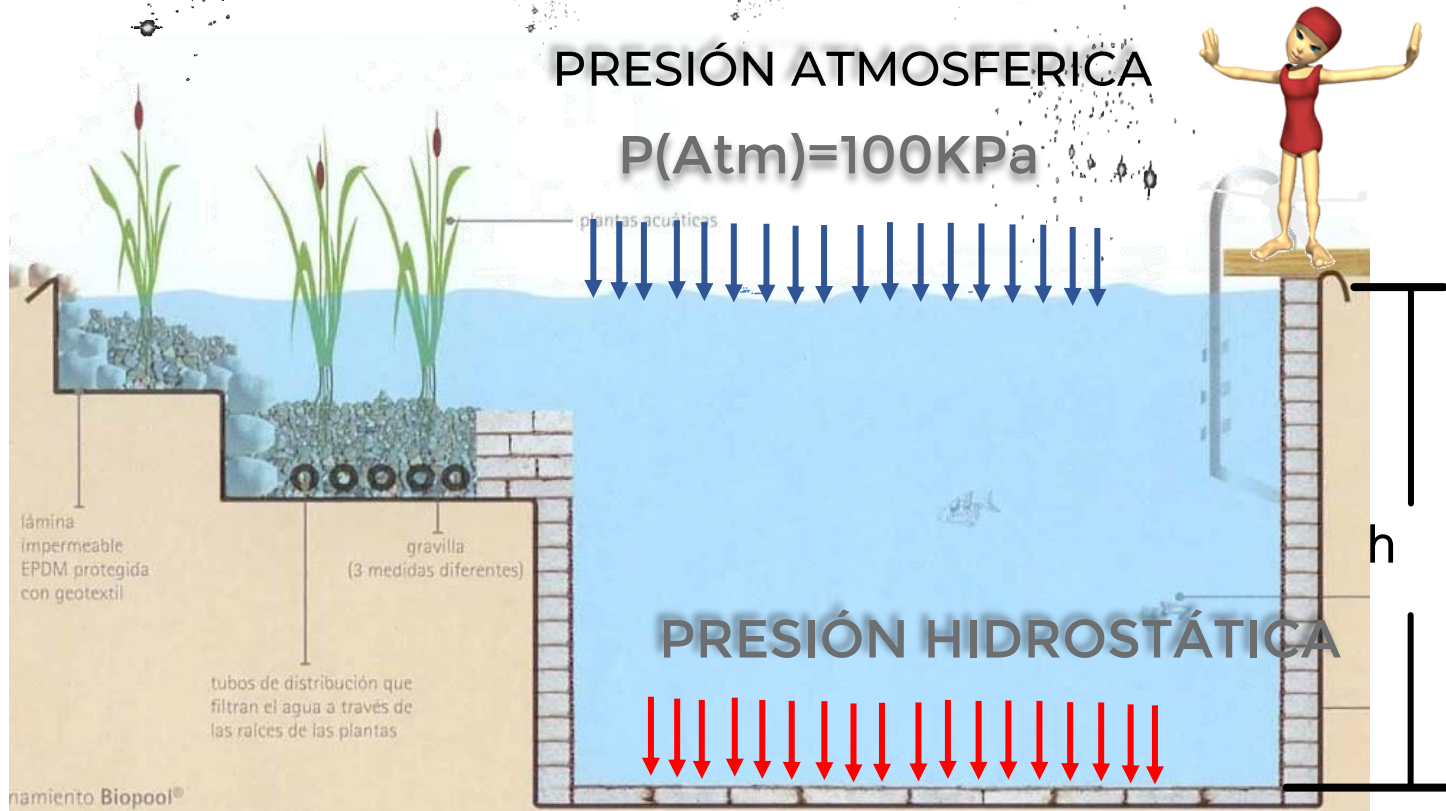
$$V_B^2 = 25$$

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

7

UNA PISCINA ESTÁ LLENA DE AGUA. DETERMINE LA PROFUNDIDAD DE LA PISCINA SI EL FONDO SOPORTA UNA PRESIÓN DE 200 KPa.
($g=10\text{m/s}^2$)(DENSIDAD DEL AGUA 1000 kg/m^3)

RESOLUCIÓN



$$P_{\text{Total}} = P_H + P_{\text{atm}}$$

$$P_{\text{atm}} = 100\text{ kPa}$$

$$P_H = \rho_{\text{(Liquido)}} g h$$

$$P_H = (1\,000\text{ kg/m}^3)(10\text{ m/s}^2)(h)$$

$$P_H = 10(h)\text{ k(kg/ms}^2\text{)}$$

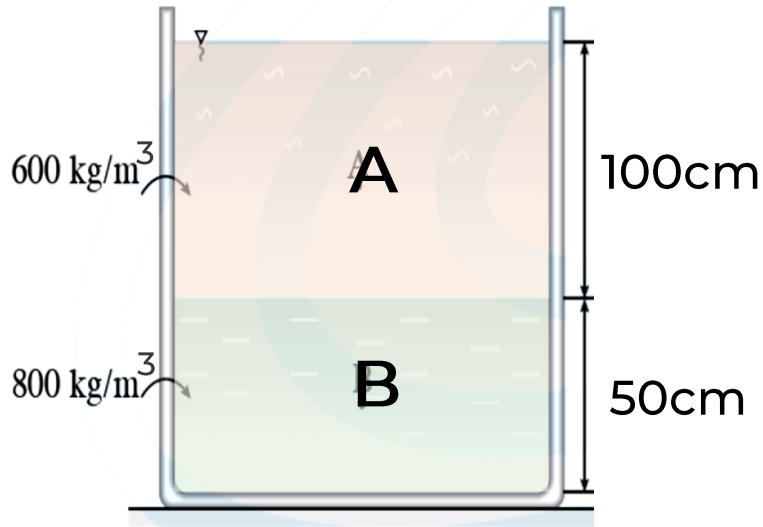
$$10(h)\text{ k(kg/ms}^2\text{)} + 100\text{ kPa} = 200\text{ KPa}$$

$$10(h)\text{ k(kg/ms}^2\text{)} = 100\text{ KPa}$$

$$\therefore h = 10\text{ m}$$

8

DETERMINE EL MÓDULO DE LA FUERZA SOBRE EL FONDO DEL RECIPIENTE DE $0,2 \text{ m}^2$. ($P_{\text{atm}} = 100 \text{ kPa}$) ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

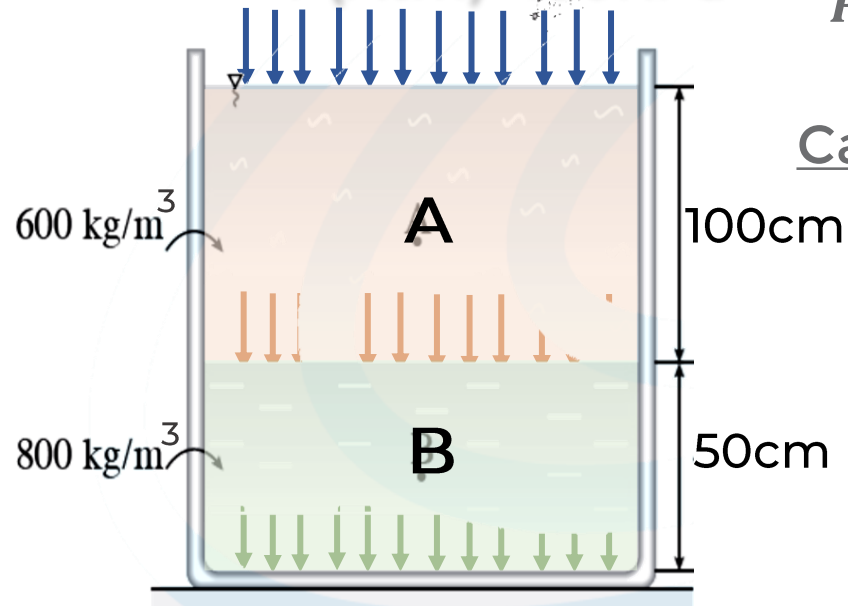


RESOLUCIÓN

RECORDANDO

$$P = \frac{F}{A}$$

PRESIÓN
ATMOSFERICA
 $P(\text{Atm}) = 100 \text{ KPa}$



Calculo de la presión total

$$P_{\text{Total}} = P_{\text{atm}} + P_{h(A)} + P_{h(B)}$$

$$P_{(\text{atm})} = 100 \text{ KPa}$$

$$P_{h(A)} = 600 \times 10 \times 1 = 6000 \text{ Pa} = 6 \text{ KPa}$$

$$P_{h(B)} = 800 \times 10 \times 0,5 = 4000 \text{ Pa} = 4 \text{ KPa}$$

$$P_{\text{Total}} = 110 \text{ KPa}$$

Calculo de la fuerza en el fondo

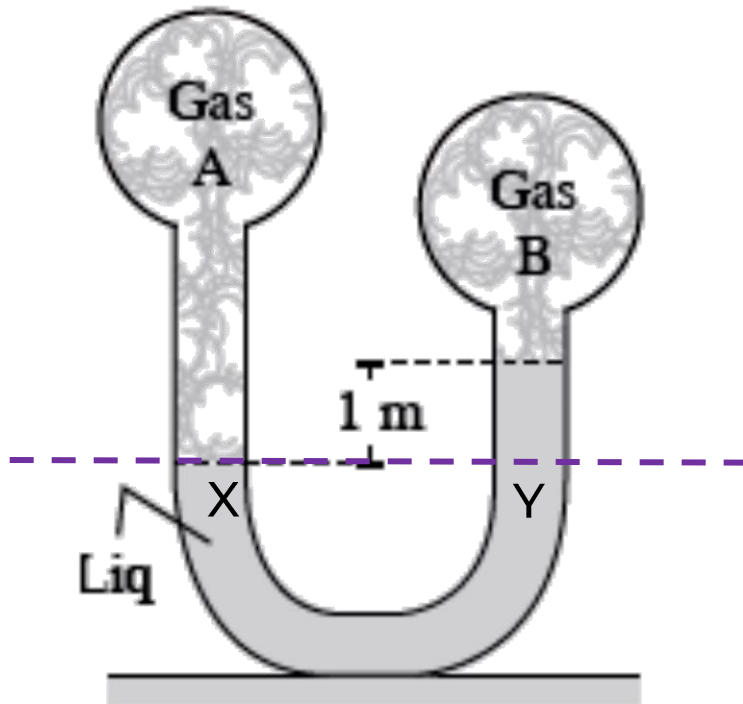
$$110 \text{ KPa} = \frac{F}{0,2 \text{ m}^2}$$

$$F = 22 \text{ KN}$$

9

EN EL SISTEMA EN EQUILIBRIO LA DIFERENCIA DE PRESIONES DE LOS GASES A Y B ES 25 kPa. DETERMINE LA DENSIDAD DEL LÍQUIDO CONTENIDO EN EL RECIPIENTE, en kg/m^3 . ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

RESOLUCIÓN

SE CUMPLE

$$P_X = P_Y$$

$$P_{\text{gas(A)}} = P_{\text{gas(B)}} + P_{\text{Liq}}$$

$$P_h = \rho \times g \times H$$

$$P_{\text{gas(A)}} - P_{\text{gas(B)}} = \rho(10)(1)$$

$$25 \text{ KPa} = \rho(10)$$

$$\rho_{\text{liq}} = 2500 \text{ kg/m}^3$$

10

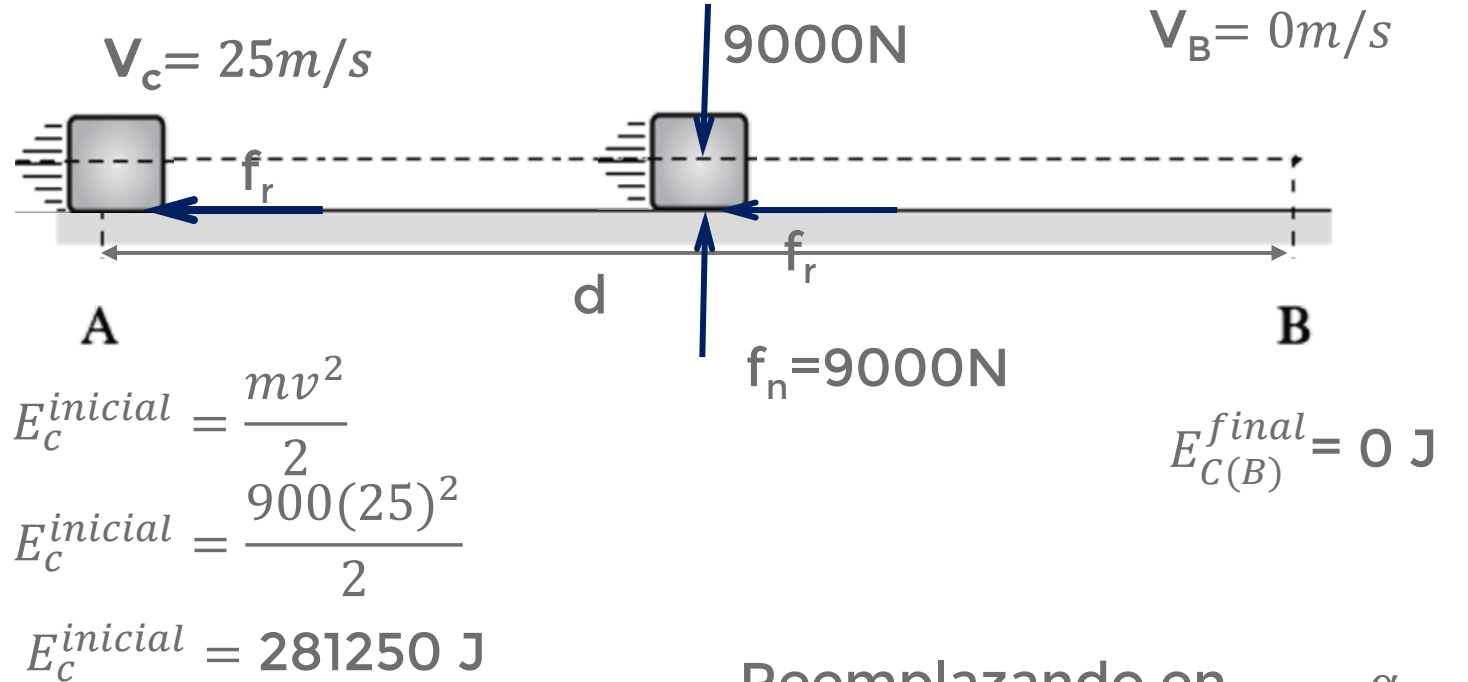
UN BLOQUE DE 900 kg SE MUEVE SOBRE UNA SUPERFICIE HORIZONTAL A UNA VELOCIDAD DE 25 m/s EN UN INSTANTE DADO. SI EL COEFICIENTE DE ROZAMIENTO ENTRE EL BLOQUE Y LA SUPERFICIE ES 0,8 ¿QUÉ DISTANCIA HABRÁ RECORRIDO ANTES DE DETENERSE? ($g=10 \text{ m/s}^2$).

RESOLUCIÓN

$$W_{A \rightarrow B}^{f_r} = E_M^{final} - E_M^{inicial}$$

$$-f_r \times d = E_C^{final} - E_C^{inicial}$$

$$-(\mu f_n)d = E_C^{final} - E_C^{inicial} \dots\dots\dots \alpha$$



Reemplazando en α

$$-(0,8)(9000 \text{ N}) \times d = 0 \text{ J} - 281,250 \text{ J}$$

$$d = 39 \text{ m}$$

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

MUCHAS
Gracias!