HOJA N° 2

FECHA 16/12/21.

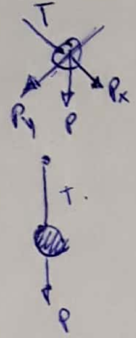
Sen 45 =

$\frac{A}{H}$ = cos.

TOSCA, JUAN. SEBASTIÁN.

$m = 0,2 kg$. $r = 0,1 m$

$l = 0,2 m$.

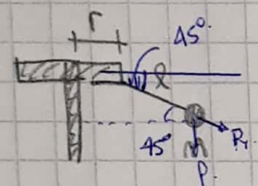


T = P.

P = 2N.

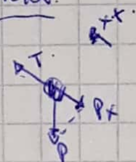
T = 2N.

6) Rev. por segundo = Frecuencia.



0,1 0,1,4 ⇒ 0,24 m. = R_{tot}.

r cos 45°. 0,2



$\Sigma F_c = \frac{m \cdot V^2}{R}$

$R \cdot T = m \cdot V^2$

$P_x = P \cdot \text{Sen } 45°$.

$P_x = 2N \cdot \text{Sen } 45° = 1,41$ = Tensión. cercA.

$V = 2\pi \cdot R \cdot F$

$a_c = W^2 \cdot R$.

$W = 2\pi \cdot F$.

$\Sigma F_c = m \cdot W^2 \cdot R$.

$\Sigma F_c = m \cdot (2\pi \cdot F)^2 \cdot R$.

$\Rightarrow 1,41N = 0,2 kg \cdot 4\pi^2 \cdot F^2 \cdot 0,24 m$. ($4\pi^2 \approx 39,5$)

$\sqrt{\frac{1,41N}{0,2kg \cdot 0,24m \cdot 39,5 \, 1/s}}$ = $F_{nec} \Rightarrow 0,8623 Hz$ Rev/s.

Para cumplir consigna.

Scanned with CamScanner

HOJA N° 1

FECHA. 16/12/2021

TOSCA, JUAN SEBASTIÁN. 1P. Recuperatorio.

4) A) Radio = |1,6 cm| "Espejo" → Cóncavo. $f = \frac{1}{2} \cdot 1,6 = |0,8\ cm|$

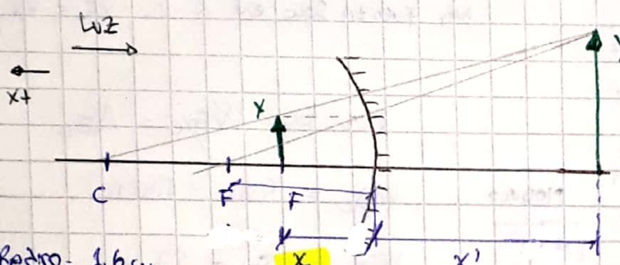
Imagen: MAYOR, DERECHA, VIRTUAL

(+) $A = \frac{-x'}{x}$ Por ser derecha

$\frac{1}{F} = \frac{1}{x} + \frac{1}{x'}$ $\frac{1}{0,8} = \frac{1}{x} - \frac{1}{3x}$ $\frac{1}{0,8} = \frac{2}{3x}$ $3x = 1,6$ $3 = \frac{-x'}{x}$

$x = 0,53\ cm$ $3x = -x'$

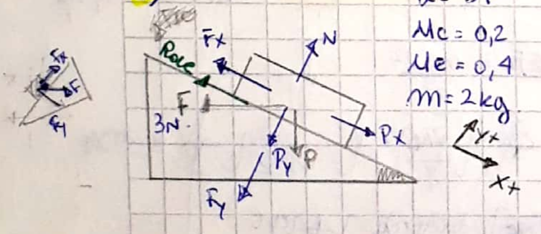
$x' = -1,6\ cm$ $-3x = x'$



Radio: 1,6 cm. F = 0,8 cm. x = 0,53

• gráfica APROXIMADA. Enfoque en Rayos

1)



$\alpha = 37°$, $\mu_c = 0,2$, $\mu_e = 0,4$, $m = 2kg$

$\Sigma F_y = 0$

$N - F_y - P_y = 0$

$N = F_y + P_y$

$\bar{N} = 17,8$

$P_x - F_x - Fr = 0$ (con o)

$12_N - 2,4 = Fr$

$Fr_{nec} = 9,6 > Fr_{max}$

Considero estático el cuerpo → Analizo Fr_{nec}.

$Fr_{MAX} = \bar{N} \cdot \mu_e$

$17,8 \cdot 0,4 = 7,12_N$

$Fr_c =$

Se está deslizando → $\mu_c \cdot \bar{N} = 3,56N$

• Actúa Fr cinética, ya que hay movimiento

• Ahora ... $\Sigma F_x = m a$

$P_x - F_x - Fr_{cinético} = m \cdot a$

$Fr_{cin} = 3,56N$

$\frac{12N - 2,4 - 3,56N}{2kg} = a_{sist} \Rightarrow 3,02\ m/s^2$

$F_y = F \cdot sen\ 37 = -1,8\ N$

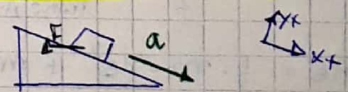
$F_x = F \cdot cos\ 37 = 2,4_N$

37°

$P_y = P \cdot cos\ \alpha = -16N$

$P_x = P \cdot sen\ \alpha = 12_N$

20N



2) Peso Persona = 60 kgf = 60kg = 600N

TRONCO = 850kg = 8500N

$\delta_{Madera} = 850\ kg/m^3$. $\delta_{Agua} = 1000\ kg/m^3$

$\delta = \frac{m}{V}$

E = m.g.

$E = \delta_{Fluido} \cdot Vol_{sum} \cdot g$

$P = \delta_{cuerpo} \cdot Vol_{TOT} \cdot g$ (Tronco, Madera)

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

$V = \frac{m}{\delta} = \frac{850\ kg}{850\ kg/m^3}$

↑ Empuje.

↓ $P_{persona} = 600N$

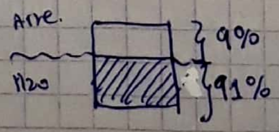
↓ $P_{tronco} = 8500\ N$

$E = 9100\ N$

$E = Vol_{sum} \cdot g \cdot \delta_{fluido}$

$\frac{9100}{10 \cdot \delta_{H_2O}} = Vol_{sum} \Rightarrow 0,91\ m^3 \approx 91\%$

$V_{Tronco\ Total} = 1m^3 = 100\%$



Vol Emergente ≅ 9% TRONCO.

NOTA

T_1 = 0s A 3s. T_2 = 3s A 5s

3) $m = 2kg$ No hay Roce $V_i (3\hat{i} - 2\hat{j})$ m/s. Actúa fuerza de $-2N\cdot\hat{i}$ → Por 2s.

DATO = $-2N\hat{i}$

TRABAJO = $F \cdot d$ ~~POR CINEMATICA~~

T_1 = MRU. $x = (3\hat{i} - 2\hat{j})$ m/s $\cdot t$

$W_{Fnc} = \Delta E_c$ entre los 3 y 5 sec.

W_{Fnc} = Trabajo de la Fuerza (F) "No hay roce".

$Ec(3s)$ Inicio = $\frac{1}{2}m \cdot V^2 = [(3\hat{i} - 2\hat{j})]^2$

Es escalar: (Módulo)^2 $\sqrt{3^2+2^2} = \sqrt{13}^2$

E_c inicio = 13 J

$Ec(5s)$ final = $\frac{1}{2}m \cdot V^2 \Rightarrow [(1\hat{i} - 2\hat{j})$ m/s$]^2$ Módulo $\sqrt{1^2+2^2} = \sqrt{5}^2$

E_c final = 5 J

Impulso = F. tiempo (Δt) = $m.(V_F - V_i)$

Eje x: $-2N\hat{i} \cdot 2s = 2kg \cdot (V_{Fx} - 3\hat{i})$ m/s

$-4\hat{i} = 2V_{Fx} - 6\hat{i}$

$\frac{2}{2} = V_{Fx} \Rightarrow 1$ m/s. $1\hat{i}$ m/s

$V(5s) = (1\hat{i} - 2\hat{j})$ m/s

Eje y: 0. hay fuerza solo en $\hat{i}$ ∴ $V_{Fy} = V_{iy} = -2\hat{j}$ m/s

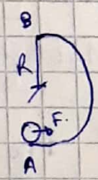
Entonces, $W_{Fnc} = \Delta E_c$.

W_{Fnc} = Final - Inicio.

$W_{Fnc} = 5J - 13J$

$W_{Fnc} = -8J$: "TRABAJO de F entre los 3 y 5s"

5) $m = 0,5kg$ $R = 1m$ $V_A = 2$ m/s



F. $S_N = P$ $\bar{N} = 3N$

F es cte. "Realiza trabajo" = F.d

$\Sigma F_c = \frac{m v^2}{R}$

Perímetro = $\frac{2\pi R}{2}$ = Recorrido tramo A-B. $\pi \cdot R \cdot F_{cte} \cdot \cos 0°$ = ΔE_M B - A (Final - Inicio)

$\Sigma F_c = \frac{m \cdot V^2}{R}$

$8N = \frac{0,5kg}{1} \cdot V^2$

$\sqrt{8 \cdot 1 \cdot 2} = V \Rightarrow 4$ m/s (B)

Final $E_{MB} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot V_B^2 + m \cdot g \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 0,5 \cdot 4^2 + 0,5 \cdot 10 \cdot 2 = 14J$ (h = 2R)

Inicio $E_{MA} = \frac{1}{2} m \cdot V_A^2 = \frac{1}{2} \cdot 0,5 \cdot 2^2 = 1J$

Esta V_B, la utilizo en E_{cB}

Ahora $W_{Fnc} = \Delta E_M$ B-A

$\Delta x = d = \pi \cdot R = \pi$ (1m) "Media circunferencia"

$F \cdot d = 14J - 1J$

$F = \frac{14J - 1J}{\pi} \Rightarrow 4,13N = F_{cte}$

R = 1m. = π