

PROBLEMAS FORTA

①

②

$$\begin{aligned}
 D &= 2.5 \text{ in} \\
 h_0 &= 2.5 \text{ in} \\
 h_f &= 1.5 \text{ in} \\
 \mu &= 0.1 \\
 K &= 40000 \text{ lb/in}^2 \\
 \alpha &= 0.15
 \end{aligned}$$

a) PUNTO FLUENCIA \rightarrow CUANDO
 ENPIEZA A DEFORMAR
 $E = 0.002 \rightarrow$ TE LO ~~CHIVON~~
 CHIVON PORQUE NO SE PUEDE
 HONER POR $E = k \left(\frac{h_0}{h_f} \right)$ EQ.

$h_0 = h_f \Rightarrow$ ENPIEZA A FLUIR

$$V = 2.5 \times \pi \frac{2.5^2}{4} = 12.27 \text{ in}^3$$

$$A_f = \pi \frac{2.5^2}{4} = 4.91 \text{ in}^2$$

$$K_f = 1 + \frac{\alpha \mu \cdot D}{h_f} = 1 + \frac{0.15 \cdot 0.1 \cdot 2.5}{1.5} = 1.06$$

$$U_f = K \cdot E^m = 40000 \cdot 0.002^{0.15} = 15947.6 \text{ lb/in}^2$$

$$F = K_f \cdot A_f \cdot U_f = 1.06 \times 4.91 \text{ in}^2$$

$$= 15947.6 \text{ lb/in}^2 = 81959.96 \text{ lb}$$

b) ~~h_F~~ h_F = 213 in

(2)

1) ~~segundos~~ segundos A_F con V (ES CONSTANTE)

$$A_F = \frac{V}{h_F} = \frac{12'27 \text{ in}^3}{213 \text{ in}} = 5'33 \text{ in}^2$$

2) segundos K_F con h_F y D_F (USANDO A_F)

$$\cancel{A_F} \left(A_F = \pi \frac{D_F^2}{4} \Rightarrow \boxed{D_F = \sqrt{\frac{A_F \cdot 4}{\pi}}} \right)$$

$$= \sqrt{\frac{5'33 \cdot 4}{\pi}} = \underline{\underline{2'61 \text{ in}}}$$

entonces K_F =

$$K_F = \frac{0'4 \cdot 0'1 \cdot 2'61}{213} = 1'045$$

3) segundos Q_F con E NUEVO E = ln($\frac{h_0}{h_F}$)

$$E = \ln\left(\frac{2'5}{2'3}\right) = 0'083$$

$$Q_F = K \Sigma^m = 40000 \frac{\text{lb}}{\text{in}^2} \cdot 0'083^{15} = 27'537'32 \frac{\text{lb}}{\text{in}^2}$$

3

$$F = G_A \cdot K_A \cdot A_A = \cancel{27} \cdot 537'32 \text{ lb/ft}^2$$

$$= 11045 \cdot 5'33 \text{ ft}^2 = 153 \text{ } 378'74 \text{ lb}$$



c) IGUAL QUE O SUPERIOR

6

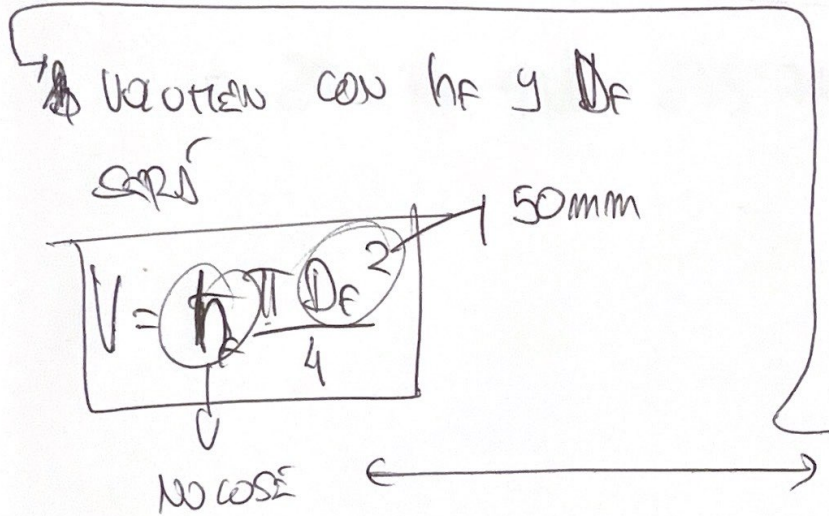
$$D_o = 25 \text{ mm}$$

$$h_o = 50 \text{ mm}$$

$$D = 50 \text{ mm}$$

$$V_F = 85 \text{ mm}^3 \quad (m=0) \Rightarrow V_F = K$$

$$\mu = 0.4$$



$$2454317 \text{ mm}^3 = h_F \cdot \left(\frac{\pi \cdot 50^2}{4} \right)$$

$$h_F = \frac{2454317 \cdot 4}{\pi \cdot 50^2} = 1219 \text{ mm}$$

b) FUERZA máx ES AL FIN DE ARRIBA PORQUE ΔF ES LA MÁXIMO!

4

a) h_A

BUSCAMOS V
con h_o y D_o

$$V = h \cdot A =$$

$$h \cdot \frac{\pi D^2}{4} =$$

$$50 \cdot \frac{\pi \cdot 25^2}{4} =$$

$$2454317 \text{ mm}^3$$

↓
TRONCA ABERTO
↕
ES CONSTANTE

5

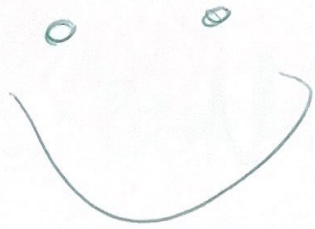
~~$$k_f = \frac{50}{12.5} = 4$$~~

$$\nu_f = 85 \text{ MPa}$$

$$k_f = 1 + \frac{0.4 \cdot 0.4 \cdot 50}{12.5} = 1.64$$

$$F = \nu_f \cdot k_f \cdot A_f = 85 \text{ MPa} \cdot 1.64 \cdot \left(\frac{\pi \cdot 50^2}{4} \right)$$
$$= 273711.9 \text{ N} = 273.7 \text{ kN}$$

8 y 9 se hacen por tabla



SON MUY

FÁCILES

SENA SINUSO \leftrightarrow COSO

1

^^

LANINADO

1

$$t_0 = 29 \text{ mm} \quad t_f = 0.85 \cdot t_0 \quad W_f = 1.15 \cdot W_0$$

$$V_0 = 12 \text{ m/min} \quad D = 230 \text{ mm} \quad N = 48 \text{ rev/min}$$

$$T = 5500 \text{ N}\cdot\text{m}$$

2) ~~Y~~ SON ASCIES YA HE HECHO
ESTE ESTILO \rightarrow

b)

$$\left. \begin{array}{l} P = 2\pi N F L \\ T = 0.5 F L \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{LUNO A FL J} \\ J = FL \end{array}$$

$$T = 0.5 J$$

$$P = 2\pi J$$

PORQUE QUERO, SE
LE PODRÍA LUNAR POCO

$$J = \frac{T}{0.5} = \frac{5500}{0.5} = 11000$$

$$P = \frac{2\pi \cdot 48 \text{ rev/min} \cdot 11000}{60} = 55292 \text{ W} \approx 75 \text{ CV}$$

c)

(2)

$$\frac{\phi}{T} = 5 \quad \left\{ \begin{array}{l} P = 2\pi N f C \implies N \text{ en rev/s} \\ T = 0.5 f C \end{array} \right. \quad \left[P = \frac{2\pi N f C}{60} \right] \begin{array}{l} \text{PARA } N \\ \text{en} \\ \text{rev/min} \end{array}$$

$$\frac{2\pi N f C}{0.5 f C} = \frac{2\pi N}{0.5} = 5 \implies N = \frac{5 \cdot 0.5}{2\pi}$$

$$= 0.397 \text{ rev/s}$$

$$\omega = 0.397 \frac{\text{rev}}{\text{s}} \cdot \left[\frac{2\pi \text{ rad}}{1 \text{ rev}} \right] = 2.5 \text{ rad/s}$$

ES GRACIOSO PORQUE PERO JUNTOS HAY

HECHO:

$$\frac{P}{T} = \frac{2\pi N f C}{0.5 f C} = 5 \implies N = \left[\frac{5 \cdot 0.5}{2\pi} \right] \text{ rev/s}$$

$$\cdot \left[\frac{2\pi \text{ rad}}{1 \text{ rev}} \right] = \frac{5 \cdot 0.5}{2\pi} \cdot 2\pi$$

$$= 5 \cdot 0.5 = 2.5 \text{ rad/s}$$

②

ESTO MLC

$$V_{R1} = 30 \frac{\text{rev}}{\text{min}} \cdot 2\pi R = 11'3 \text{ m/min}$$

60 mm
↑

SE ARRASTRA A

$$S = \frac{V_1 - V_{R1}}{V_{R1}} = \frac{4495 - 11'3}{11'3} = 2197$$

ROPO S/1 PERO PUEDE QUE ESTE MLC ~~POA~~

EL ENUNCIADO

③ HECHO IGUAL

④ HECHO IGUAL

FORJADO