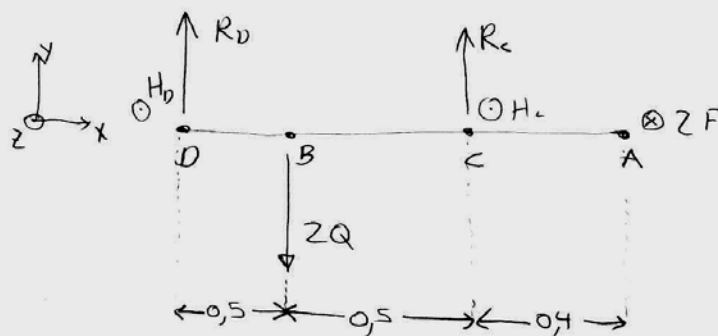


$$F = 955 \text{ Kg} = 9550 \text{ [N]}$$

$$Q = 1193,7 \text{ Kg} = 11937 \text{ [N]}$$

$$J_{cm} = 728 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2} = 728 \cdot 10^5 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$



$$\sum F_y \quad R_D + R_C = 2Q$$

$$\sum M_y \quad 2Q \cdot 0,5 = R_D \cdot 1$$

$$R_D = Q = 11937 \text{ N}$$

$$R_C = 11937 \text{ N}$$

} 0,4

$$\sum F_z \quad H_D + H_C = ZF$$

$$1 H_D + 0,4 ZF = 0$$

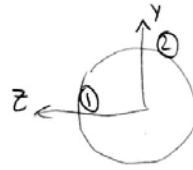
$$H_D = -ZF \cdot 0,4 = -0,8F = -7640 \text{ [N]}$$

$$H_C = 2,8F = 26740 \text{ [N]}$$

} 0,4

Máximas solicitaciones en pto. C ($x=1\text{m}$) $\leftarrow (0,2)$

Se consideran ptos



$$N=0 \Rightarrow \sigma_N=0$$

$\leftarrow (0,1)$

$$V_y = R_D - 2Q = -Q = -11937\text{N}, \quad V_z = 2F = -19100\text{N} \quad \leftarrow (0,2)$$

$$\left. \begin{array}{l} M_z = 0 \\ M_x = 0 \end{array} \right\} (0,1)$$

$$M_y = 2F \cdot 0,4 = 0,8F = 7640\text{N}\cdot\text{m} \quad \leftarrow (0,1)$$

Punto ①

$$\sigma_{m0} = \frac{M_y \frac{D}{2}}{I} = \frac{M_y \frac{D}{2}}{\frac{\pi D^4}{64}} = \frac{32 M_y}{\pi D^3} = \frac{77820,4}{D^3} \quad \leftarrow (0,2)$$

$$\tau_{+0} = 0 \quad \leftarrow (0,1)$$

$$\tau_v = \frac{4V}{3A} = \frac{16V}{3\pi D^2} = -\frac{16Q}{3\pi D^2} = -\frac{20264,9}{D^2} \quad \leftarrow (0,1)$$

Tresca

$$\frac{\sigma_{adm}}{N} \geq \frac{\sigma_m}{2} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_m}{2}\right)^2 + (\tau)^2}$$

$$\frac{\sigma_{adm}}{N} \geq \frac{77820,4}{2D^3} + \sqrt{\left(\frac{77820,4}{D^3}\right)^2 + \left(\frac{20264,9}{D^2}\right)^2}$$

} 0,2

$$[N=1] \Rightarrow [D \geq 0,1022\text{m}] \quad [N=2] \Rightarrow [D \geq 0,1289\text{m}]$$

Punto ②

$$\sigma_{m0} = 0$$

← (0,1)

2F $\tau_{+0} = 0$

← (0,1)

$$\tau_{v0} = \frac{4V}{3A} = \frac{16V_z}{3\pi D^2} = \frac{32F}{3\pi D^2} = \frac{32425,2}{D^2} \leftarrow (0,2)$$

$$\frac{\sigma_{adm}}{N} \geq \tau_v = \frac{32425,2}{D^2}$$

$$D \geq \sqrt{\frac{32425,2 N}{\sigma_{adm}}}$$

$$N=1 \rightarrow$$

$$D \geq 0,211$$

$$N=2 \rightarrow$$

$$D \geq 0,298$$

← 0,1

⇒ $\boxed{N=2}$

$$\boxed{D \geq 0,1289 \text{ m}}$$

← 0,1

$$\boxed{N=1} \quad D \geq 0,102$$

Por diagramas de corte (+0,2)

Pts. totales = 27

CONTROL 2

P1) Para el sistema mostrado en la figura 1, determine. Además en los primeros 60 cm (A-B) de la viga, la resistencia al corte (G), es el doble que en los últimos 60 cm.

- Las reacciones M_A y M_D
- El diagrama de momentos torsores

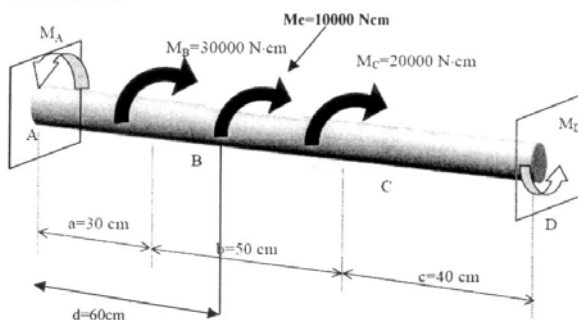


FIGURA 1

P2) En el sistema mostrado en la figura 2, se tiene un árbol de poleas que representa el eje de transmisión de un motor que debe transmitir potencia desde A a B. Se le pide determinar el diámetro mínimo que debe tener el eje para soportar las cargas mostradas en la figura.

- $F' = 955 \text{ Kg}$
- $Q' = 1193,7 \text{ Kg}$
- $\sigma_{adm} = 728 \text{ Kg/cm}^2$
- $r_A = 15 \text{ cm}$
- $r_B = 22 \text{ cm}$

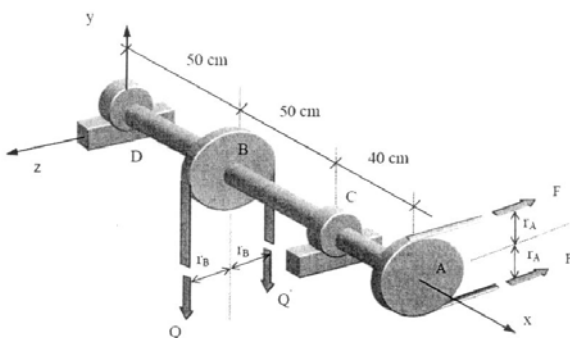


FIGURA 2