

EJERCICIO N° 1 (PUNTAJE TOTAL = 35 PUNTOS)

1) PERNOS A325N ϕ 24 mm. C.S

$$A_i = 4,52 \text{ cm}^2$$

$$I_x = 4 \times 4,52 \times 8^2 = 1.157,1$$

$$I_y = 6 \times 4,52 \times 5^2 = 678,8$$

$$I_p = 1835,1 \text{ cm}^4$$

$$R_r(\phi 24) = 4.75 t \quad (\text{TABLA Z.1 - Z6})$$

$$r_r \leq R_r$$

$$r_r = \sqrt{r_{r3}^2 + (r_{r1} + r_{r2})^2}$$

$$L_{ef} = 25 - 1,27 \times 4$$

$$= 19,92 \text{ cm.}$$

$$r_{r1} = \frac{P}{6}$$

$$r_{r2} = \frac{P \cdot 19,92 \cdot 10}{Z \cdot 1835,1}$$

$$= 0,05427 P$$

$$r_{r3} = \frac{P \cdot 19,92 \cdot 2 \cdot 8}{Z \cdot 1835,1}$$

$$= 0,08684 P$$

$$\therefore r_r = \sqrt{(0,08684 P)^2 + ((0,1666 + 0,05427) P)^2}$$

$$r_r = 0,2374 P$$

$$0,2374 P \leq 4.75 t$$

$$P \leq 20. t$$

PARTE 1 = 23 PUNTOS.

Z) VERIFICAR GRANIL

PARTE Z = 12 PUNTOS

C NININO PARA APASTANIENTO

$$\text{TABLA Z.1-3} = \frac{4,75}{2,7} = 1,6 \Rightarrow 6 \text{ mm.}$$

C/TABLA 51

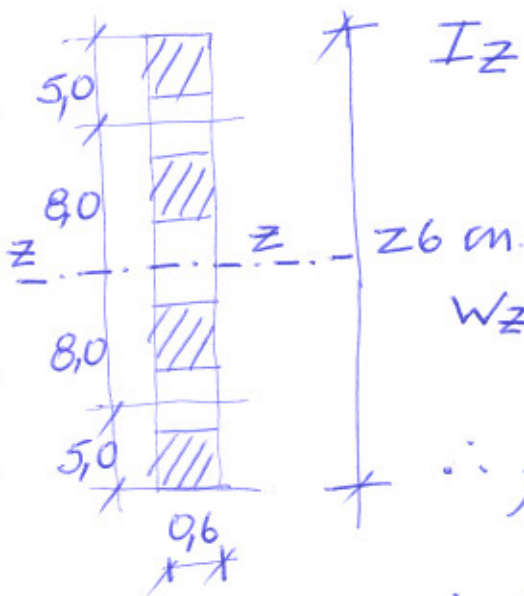
A LOS BORDES	nININA $1,25d = 30 \text{ mm.}$ EN TODO CASO $\geq P = 49 \text{ mm.}$ $\frac{0,6 \cdot 2700 \times 0,6}{}$	MAXIMA $12 \times 0,6 = 7Z$ (mm) EN TODO CASO ≤ 150 (mm)
ENTRE CONECTORES	$2,66d = 64 \text{ mm.}$ $3d = 7Z \text{ mm.}$	
REAJES	A LOS BORDES 50 mm. ENTRE CONECTORES $g_l = 7Z$ $g_t = 100$	OBS: OK OK OK

3) PARA QUIENES QUIEREN SABER MÁS; NO SE PIDIÓ VERIFICAR EL DESGARRAMIENTO EN LA PANCHA EN EL EJERCICIO, PERO SE AGREGA A ESTA Pauta EN LAS HOJA 3 y 4.

(ESTO NO SE EVALÚA EN EL CERTAMEN)

$$M = P \times 19,92 = 398.400 \text{ (Kg} \cdot \text{cm)}$$

(3)



$$I_z = \frac{0,6 \times 26^3}{12} - \frac{3 \times 0,6 \times 2,7^3}{12} - z \times 0,6 \times 2,7 \times 8^2$$

$$= 668,4 \text{ (cm}^4\text{)}$$

$$W_z = \frac{668,4}{13} = 51,4 \text{ cm}^3$$

$$\therefore f_t = \frac{398.400}{51,4} = 7.751 \left(\frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2} \right) \gg 0,6 F_f = 1620 \left(\frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2} \right)$$

∴ PLANCHAS DEBE SER DE MAYOR DIMENSION.
(ESTA SUPERANDO APP 5 VECES LA TENSION ADMISIBLE)

$$\therefore W_z \text{ NECESARIO} = 51,4 \times 5 = 257 \text{ cm}^3$$

$$W_z = \frac{z I_z}{h} \geq 257$$

si $g_l = 10$

$$\frac{e \cdot h^3}{12} - \frac{3 \cdot e \cdot 2,7^3}{12} - z \cdot e \cdot 2,7 \cdot 10^2 \geq \frac{257 \cdot h}{z}$$

HAGAMOS $e = 12 \text{ (cm)}$.

$$0,1h^3 - 5,9 - 648 - 128,5h > 0$$

$$0,1h^3 - 128,5h - 653,9 \geq 0 / \times 10$$

$$h^3 - 1285h - 6539 \geq 0$$

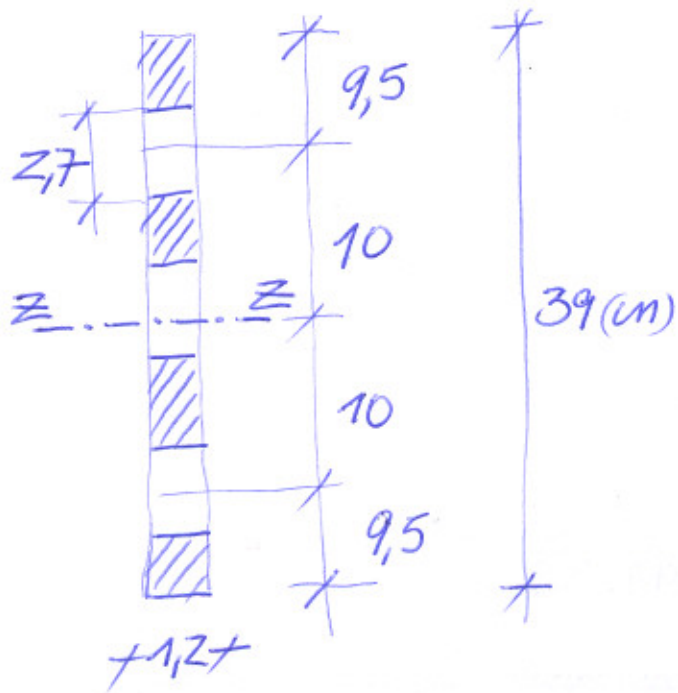
ÚNICA SOLUCIÓN POSIBLE

$$\alpha = -32,96$$

$$\beta = 38,2 \quad \checkmark$$

$$\gamma = -5,2$$

GRANIL BUSCADO



$$I_z = \frac{1,2 \times 39^3}{12} - \frac{3 \times 1,2 \times 2,7^3}{12} - \left(4 \times 1,2 \times 2,7 \times 2,7 \right)$$

$$I_z = 5,278 \text{ (cm}^4\text{)}$$

$$W_z = \frac{5,278}{19,5} = 270,7 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$\therefore f_t = \frac{398.400}{270,7} = 1472 \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$$

$$1472 \text{ Kg/cm}^2 < 1620$$

OK //