

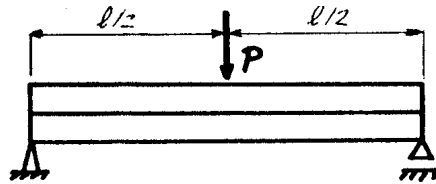
PROBLEMAS DE AMPLIACIÓN DE RESISTENCIA DE MATERIALES

MÓDULO 4. TEMA 10

CURSO 2015-16

4.13.- Las dos barras de sección cuadrada que constituyen la viga de la figura se pretenden unir mediante tornillos de diámetro $d = 5 \text{ mm}$. Calcular el número mínimo de tornillos necesario.

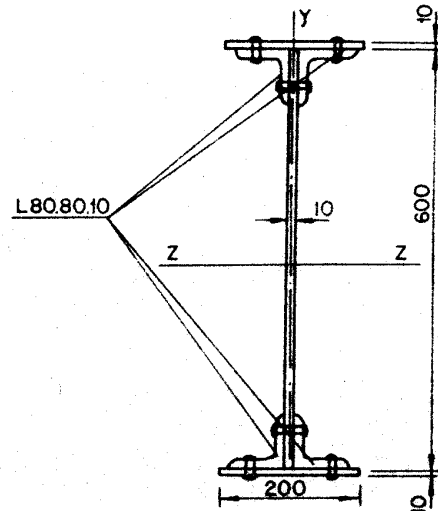
Datos: $P = 1 \text{ kN}$ $L = 2 \text{ m}$ $a = 10 \text{ cm}$ $\tau_{\text{adm}} = 150 \text{ MPa}$



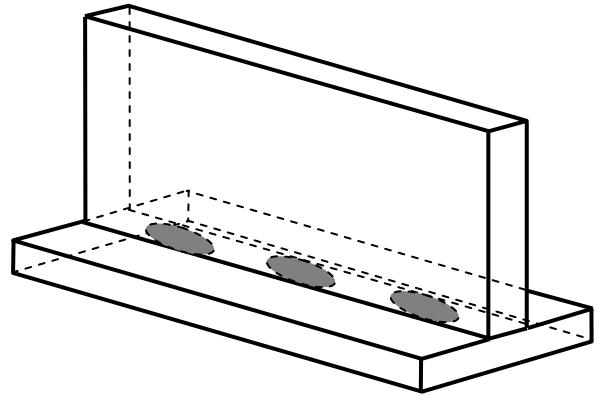
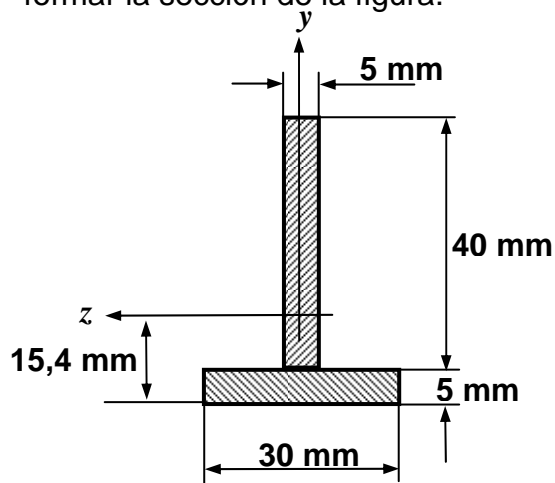
2-6-92

4.14.- Una viga simplemente apoyada de 10 m de luz, se ha proyectado para soportar una carga uniformemente distribuida $q = 4000 \text{ kp/m}$. La sección elegida fue la correspondiente a la viga armada remachada indicada en la figura.

Determinar los pasos de los remachados de unión de platabanda y angulares y de angulares y alma, siendo el diámetro de los taladros $d = 23 \text{ mm}$ y la tensión admisible a cortadura en los remaches, $\tau_{\text{adm}} = 1000 \text{ kp/cm}^2$.

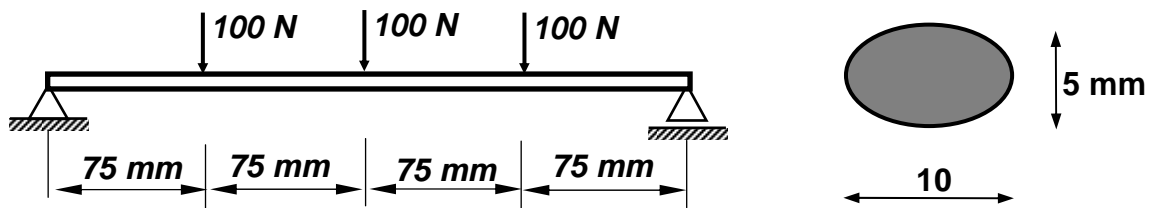


4.15.- Para una experiencia didáctica se pretende unir con adhesivo de cianocrilato dos placas de material fotoelástico de 300 mm de longitud, para formar la sección de la figura.



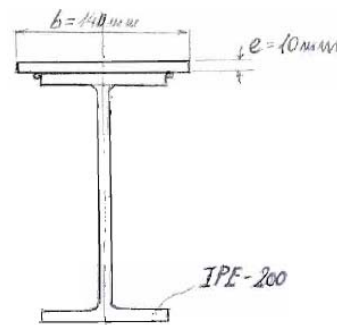
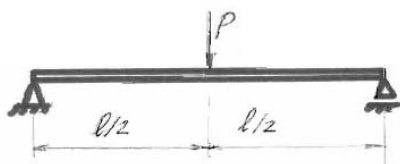
Si la separación entre las gotas de adhesivo es uniforme y éstas adoptan, tras la unión, forma aproximada de elipses, ¿Cuántas gotas será necesario emplear para que resista la sollicitación de la figura?

Datos: $I_z = 70372 \text{ mm}^4$; Tensión admisible del adhesivo: $\tau_{adm} = 13 \text{ MPa}$.



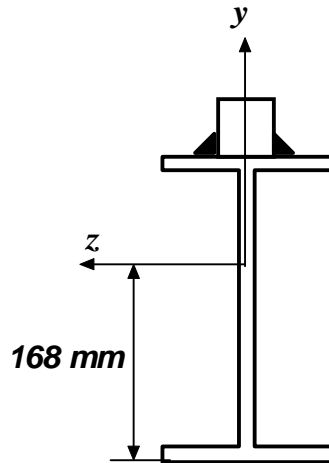
6-6-00

4.16.- La viga armada de la figura está soldada con cordones continuos de 5 mm de espesor de garganta. Determinar el valor máximo de P (en KN), compatible con la resistencia de la soldadura. Dato: $\tau_{adm} = 100 \text{ MPa}$ (soldadura)



16-6-08

4.17.- Las vigas carril de un puente grúa están fabricadas con un perfil IPE 220 y un perfil cuadrado macizo de 50 x 50 mm ($\sigma_{adm} = 200 \text{ MPa}$), soldados entre sí con cordones interrumpidos de ancho de garganta $a = 4 \text{ mm}$ y longitud $l_c = 100 \text{ mm}$ ($\tau_{adm} = 100 \text{ MPa}$).



El centro de gravedad de la sección está situado a 168 mm de la base del perfil IPE y el esfuerzo cortante máximo en el carril se estima en la carga máxima admisible por el puente, de valor $|T_y|_{m\acute{a}x} = 100 \text{ kN}$.

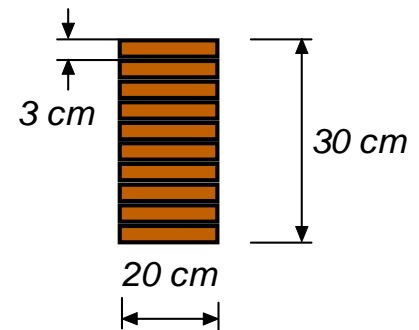
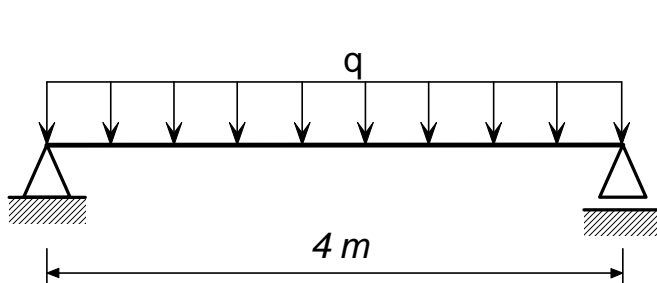
Hallar la separación máxima s entre los cordones de soldadura.

14-9-09

4.18.- Determinar la carga máxima q (en N/m) que es posible aplicar a la viga de la figura de la izquierda para que no se produzca el fallo. La viga está fabricada con láminas de madera encoladas, siendo la sección la de la figura de la derecha.

Datos: $\sigma_{adm \text{ madera}} = 55 \text{ MPa}$

$\tau_{adm \text{ adhesivo}} = 10 \text{ MPa}$



21-5-01