

---

**PROBLEMAS DE RESISTENCIA DE MATERIALES II**  
**GRUPOS M1 y T1**

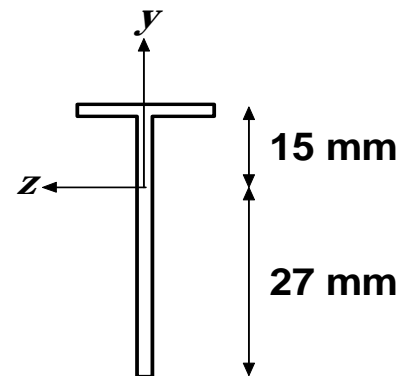
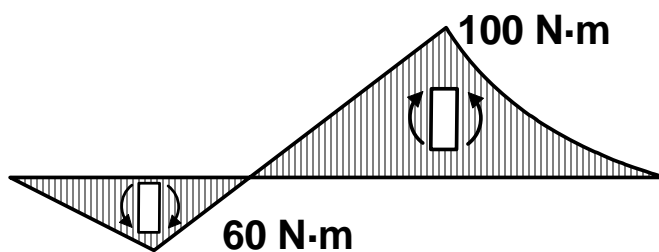
**CURSO 2011-12**

**3.1.-** Determinar el radio más pequeño (en mm) hasta el que podemos curvar una fibra de vidrio rectilínea, de diámetro  $d=10\ \mu\text{m}$ , sin que se produzca su rotura.

Datos:  $E=76000\ \text{MPa}$ ;  $\sigma_{\text{rot}}=2000\ \text{MPa}$

26-6-03

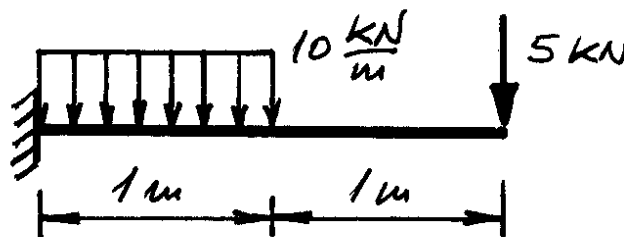
**3.2.-** Halle, en MPa, la tensión normal máxima de compresión en la viga cuya sección y diagrama de momentos flectores se muestran en la figura ( $I_z = 22 \cdot 10^3\ \text{mm}^4$ ).



21-6-10

**3.3.-** Para dimensionar la ménsula indicada en la figura se pueden usar perfiles de las gamas IPN, IPE y HEB. Se pide determinar el perfil más económico posible.

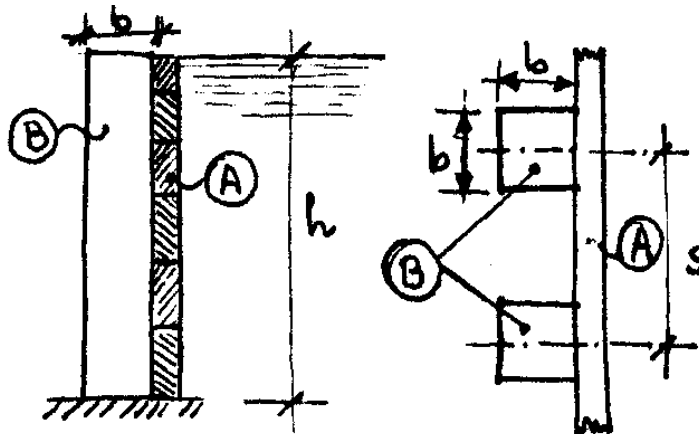
Dato:  $\sigma_{\text{adm}}=150\ \text{MPa}$



5-9-00

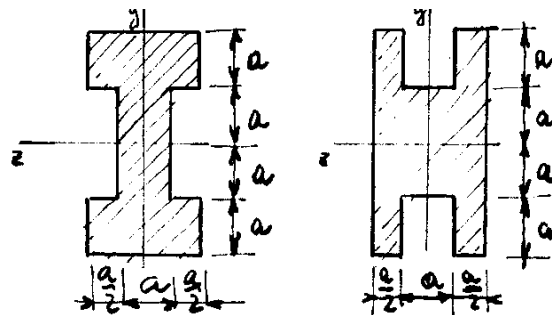
---

3.4.- Un dique temporal de madera se construye con tablas horizontales A, sostenidas mediante postes verticales B, que están empotrados en el suelo de tal forma que actúan como vigas en voladizo. Los postes son de sección transversal cuadrada  $b \times b$  y están separados una distancia  $s = 0,8$  m. El nivel del agua está a la altura total del dique  $h = 2$  m. Determinar la dimensión  $b$  mínima requerida de los postes si la tensión admisible de la madera es  $\sigma_{adm} = 8$  MPa.

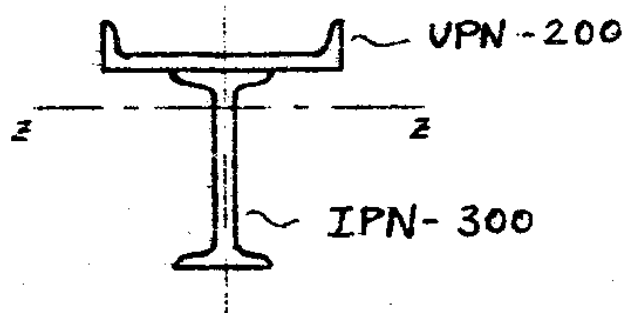


11-3-88

3.5.- De las dos secciones de barras indicadas en la figura, ¿Cuál de las dos es más resistente trabajando a flexión simple con momento  $M_z$ ? Se dará el resultado en tanto por ciento.

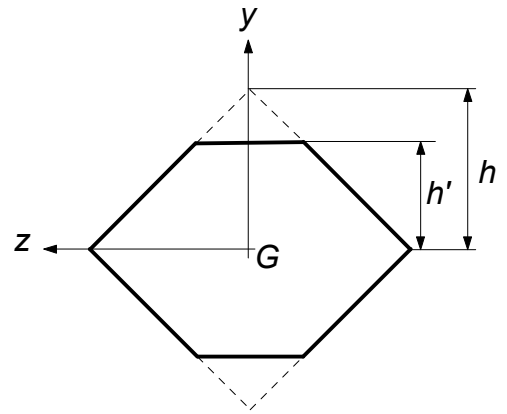


3.6.- Determinar el módulo resistente  $W_z$  del perfil armado indicado en la figura.



19-9-86

**3.7.-** Se considera una viga de madera de sección cuadrada, situada en la forma indicada en la figura. Calcular la altura  $h'$  que determina el corte que hay que realizar para que la viga sea de máxima resistencia a la flexión, cuando sobre la viga actúa un momento  $M_z$

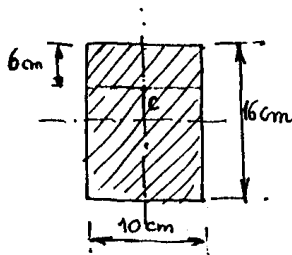


10-9-01

**3.8.-** ¿Cómo habría que cortar un rollizo de madera de diámetro  $D$  para obtener una viga de sección rectangular que tenga máxima resistencia a la flexión?

5-9-88

**3.9.-** Una viga en voladizo AB de sección rectangular  $16 \times 10$  cm, y de longitud  $L = 2$  m está cargada con una carga uniforme  $p = 20$  kN/m.

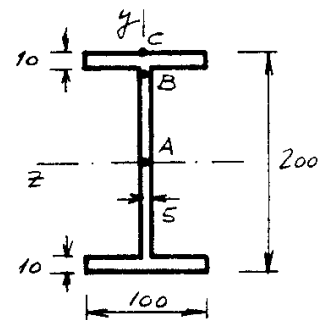


Calcular las tensiones principales en el punto C indicado en la figura, de la sección recta que está situada a 80 cm del empotramiento.

5-9-95

**3.10.-** La sección de la figura está sometida a los esfuerzos:  $T_y = 25$  kN ;  $M_z = 40$  m·kN. Se pide determinar las tensiones normal y tangencial en los puntos A, B, C de la sección. (Las dimensiones están en mm).

4-3-99



**3.11.-** Halle, en MPa, la tensión cortante máxima en un perfil #140.8 sometido a un esfuerzo cortante  $T = 10$  kN orientado según uno de los ejes principales de inercia.

21-7-10