

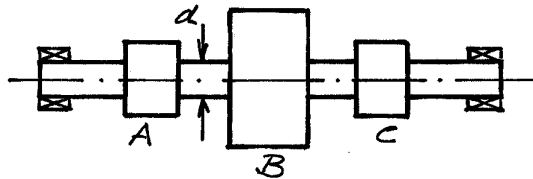


RESISTENCIA DE MATERIALES II.
EXAMEN FINAL DE JUNIO.

CURSO 2.002/2.003
26.06.2003

CUESTIONES

- 1) Determinar el diámetro d del eje de la figura, sabiendo que gira a 3000 rpm y que a través de la rueda B entra una potencia de 200 kW que se reparte por igual entre los piñones A y C . ($t_{adm}=100$ MPa).

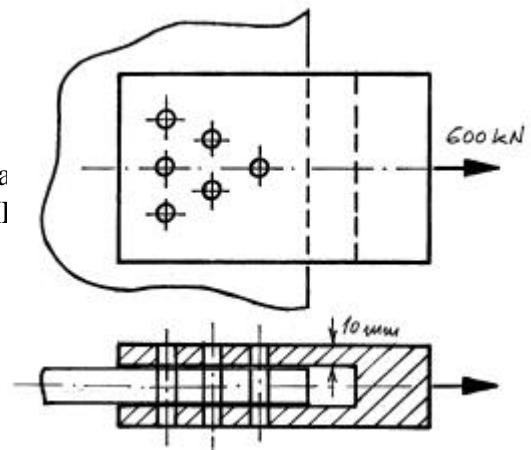


- 2) Determinar el diámetro d (nº entero par de mm) de los seis tornillos de sujeción de la pieza en U mostrada en la figura.

Datos:

t_{adm} (Tensión admisible a cortadura de los tornillos)=160 MPa

$S_{c adm}$ (Tensión admisible a aplastamiento de la pieza)=300 MPa

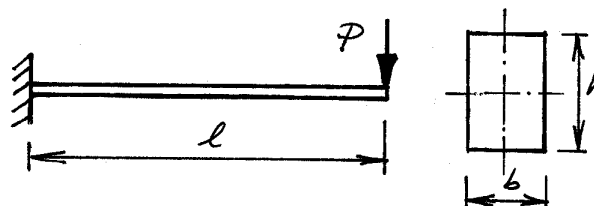


- 3) Determinar el radio más pequeño (en mm) hasta el que podemos curvar una fibra de vidrio rectilínea, de diámetro $d=10$ μ m, sin que se produzca su rotura.

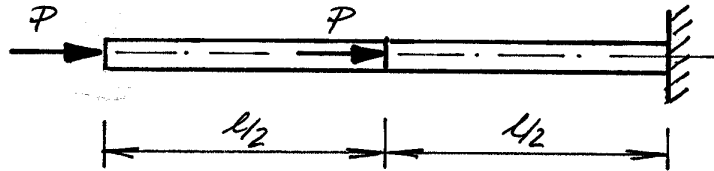
Datos: $E=76000$ MPa; $s_{rot}=2000$ MPa.

- 4) Una viga de sección rectangular $b \times h$ y longitud l , se encuentra empotrada en un extremo y sometida a una carga transversal P en el otro, como indica la figura. Se pide determinar la relación l/h para que la flecha debida al esfuerzo cortante sea la décima parte de la debida al momento flector.

Datos: $G=2E/5$; $O_1=5O/6$



- 5) Para la configuración de pandeo de la pieza de la figura, se pide:
- Plantear las ecuaciones diferenciales de la elástica en sus dos tramos: $y_1(0 \leq x = l/2)$ e $y_2(l/2 \leq x = l)$.
 - Establecer las condiciones de contorno que deben verificar las soluciones de dichas ecuaciones (no es necesario realizar su integración).
- Datos: E, I



PROBLEMA

Para la viga de la figura, se pide:

- Reacciones en los apoyos A, B, y C en función de P y l
- Diagramas acotados de esfuerzos cortantes y de momentos flectores
- Dibujar a estima la elástica señalando claramente las curvaturas y los puntos de inflexión
- Para $P=5kN$, unas características del material: $\sigma_{adm}=280MPa$, $E=210GPa$ y una $l=3m$, determinar:
 - Perfil *IPN* mínimo necesario
 - Valor de la flecha en mm

