

ESCUELA UNIVERSITARIA DE DISEÑO INDUSTRIAL

SISTEMAS MECÁNICOS (1^{er} PARCIAL)

(22 de junio de 2009)

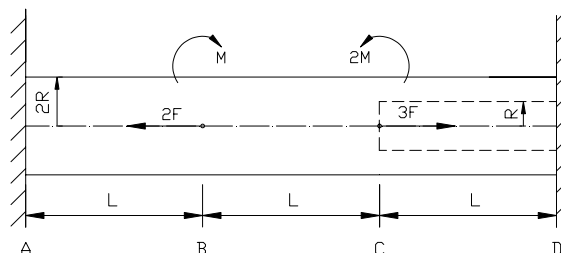
Cuestiones:

1. Hipótesis Generales en Resistencia de Materiales. (0,75 puntos)
2. Primer y Segundo Teorema de Mohr. Representar el diagrama de momentos flectores y calcular la flecha y el ángulo girado por las distintas secciones de una viga en voladizo de longitud L , cargada en su extremo con una carga de valor P . (1,25 puntos)
3. Esfuerzo cortante en flexión simple. Fórmula de Zhuravski. (0,75 puntos)
4. Fallo frágil. Definición. Principales factores a considerar. (0,75 puntos)
5. Límite de fatiga. Obtención. Coeficientes correctivos. (1,5 puntos)

Problemas:

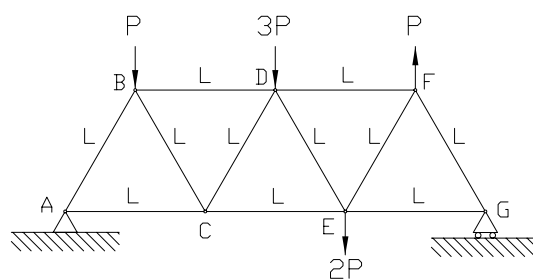
1. La viga de la figura, de sección circular maciza en el tramo AC y hueca en el tramo CD, está rígidamente empotrada en sus extremos A y D. Teniendo en cuenta que se encuentra sometida a un momento torsor M en la sección B y un momento torsor $2M$ en la sección C, así como una carga axial $2F$ en la sección B y otra $3F$ en la sección C, tal y como se indica en la figura, calcule: (2,5 puntos)

- i. Reacciones en los apoyos.
- ii. Desplazamiento y giro en la sección C.



2. Suponiendo que todas las articulaciones y apoyos de la estructura de la figura son perfectos y todas las barras tienen la misma longitud L , calcule: (2,5 puntos)

- i. Grado de hiperestaticidad.
- ii. Reacciones en los apoyos.
- iii. Solicitaciones en las distintas barras.



FINALIZACIÓN 8:30 (2:30 HORAS)