

# ESCUELA UNIVERSITARIA DE DISEÑO INDUSTRIAL

## SISTEMAS MECÁNICOS (1<sup>er</sup> PARCIAL)

(7 de septiembre de 2006)

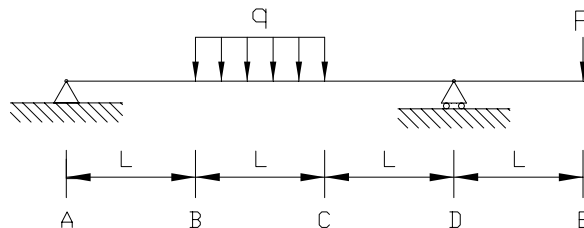
### Cuestiones:

1. Hipótesis Generales en Resistencia de Materiales. (0,5 puntos)
2. Ensayo de Tracción Unidireccional. Parámetros característicos. (0,75 puntos)
3. Viga Conjugada. Teoremas de Mohr sobre la viga conjugada. (1,25 puntos)
4. Pandeo. Teoría de Euler. Carga crítica. Longitud de pandeo. (0,75 puntos)
5. Límite de fatiga. Obtención. Coeficientes correctivos. (1,25 puntos)

### Problemas:

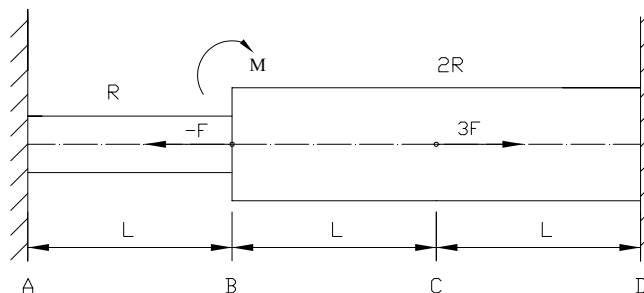
1. La viga biapoyada de la figura, de longitud total  $4L$  m, soporta en el tramo BC, de longitud  $L$ , una carga uniforme de  $q$  Kg/m y en el punto E extremo del voladizo una carga concentrada de valor  $P=qL/4$  Kg. Suponiendo que todas las articulaciones y apoyos son perfectos, calcule: (3 puntos)

- i. Grado de hiperestaticidad.
- ii. Reacciones en los apoyos.
- iii. Diagrama de solicitaciones.
- iv. Deformada aproximada, indicando las singularidades.



2. La viga de la figura, de sección circular maciza y longitud total  $3L$ , está rigidamente empotrada en sus extremos A y D y sometida a un momento torsor  $M$  en la sección B y a una carga axial  $-F$  en la misma sección 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 B.



**FINALIZACIÓN 7:00 (2:30 HORAS)**