

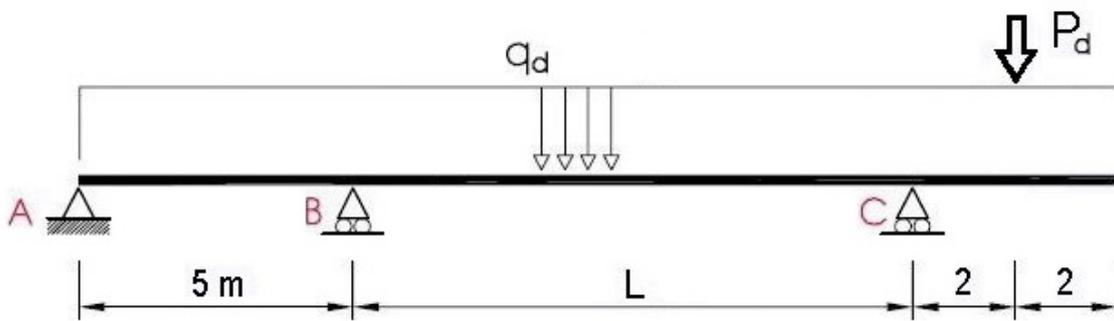
ALUMNO: N° EXP:
Apellidos, nombre Z Y X

ESTRUCTURAS HIPERESTÁTICAS – CÁLCULO PLÁSTICO (10 pts)

Aplicando el cálculo plástico, dibujar los diagramas de esfuerzo Flector y Cortante, acotando todos los valores representativos.

Puntuación: Diagrama de momentos flectores: 6'0 pts. Diagrama de esfuerzos cortantes: 4'0 pts.

- Datos:**
- | | | | |
|-------------------------------------|--|-----------------------|-------------------|
| Acciones Permanentes | $g_k = 50 \text{ kN/m}$ | $P_k = 40 \text{ kN}$ | $\gamma_g = 1,35$ |
| Acciones Variables | $q_k = 20 \text{ kN/m}$ | | $\gamma_g = 1,50$ |
| $L = 10 + 0,50 \cdot (X) \text{ m}$ | $(X) = \text{según expediente del alumno}$ | | |



ESTRUCTURAS HIPERESTÁTICAS – CÁLCULO PLÁSTICO

Los valores de los momentos M_1 , M_2 y M_3 para cargas uniformemente repartidas obtenidos analíticamente son:

$$M_1 = (1,5 - \sqrt{2}) p_1 l_1^2$$
$$M_2 = \frac{p_2 l_2^2}{16}$$
$$M_3 = \left(1,5 + \frac{M_v}{p_3 l_3^2} - \sqrt{2 + \frac{4M_v}{p_3 l_3^2}} \right) p_3 l_3^2$$

Obtención del momento flector negativo en cada apoyo a partir de la gráfica básica: En los apoyos exteriores, se toma igual a un cuarto del momento positivo del tramo adyacente calculado en la hipótesis de articulación en el extremo o al momento del voladizo debido a la carga total (M_v), si existe y es mayor. En los apoyos interiores se toma el mayor de los momentos positivos de los tramos adyacentes.