

1º) (0,20p) Obtener el máximo valor de cálculo del esfuerzo axil que actúa sobre una sección de un elemento estructural de un edificio destinado a uso comercial, situado en Torrente.

Acciones Permanentes: -80 kN  
Sobrecarga de Uso: -45 kN  
Nieve: -30 kN  
Viento 1: -15 kN  
Viento 2 : 25 kN

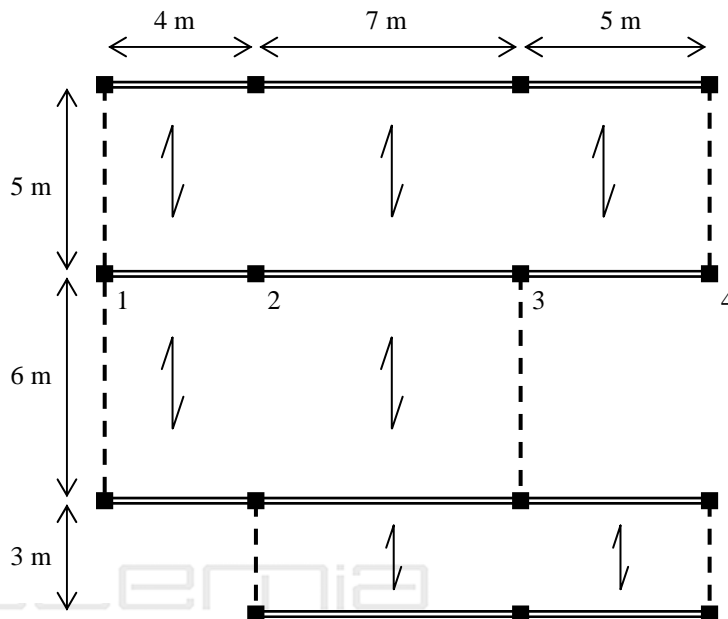
2º) (0,20p) Obtener el máximo valor de cálculo del máximo momento flector de una viga biapoyada de 7m. de longitud, sometida a una carga permanente de  $q = 10 \text{ kN/m}$  y una acción puntual variable situada en el centro de  $P = 50 \text{ kN}$ .

3º) (0,20p) Obtener el valor de cálculo del esfuerzo cortante en la sección central de una viga biapoyada de 7m. de longitud, sometida a una carga permanente de  $q = 10 \text{ kN/m}$  y una acción puntual variable situada en el centro de  $P = 50 \text{ kN}$ .

academia  
STEC



4º) El croquis de la figura representa la planta tipo de un edificio industrial de estructura porticada que consta de planta baja (4m de altura) y una planta (3m de altura). El edificio está destinado a actividades administrativas propias de la empresa.



Los valores de las acciones son las que se indican en las siguientes tablas:

Acciones superficiales sobre los forjados:

Forjado	Carga Permanente	Sobrecarga	Nieve
4	4,0 kN/m <sup>2</sup>	0,00 kN/m <sup>2</sup>	1,00 kN/m <sup>2</sup>
3	3,5 kN/m <sup>2</sup>	2,00 kN/m <sup>2</sup>	
2	3,5 kN/m <sup>2</sup>	2,00 kN/m <sup>2</sup>	
1	3,5 kN/m <sup>2</sup>	2,00 kN/m <sup>2</sup>	

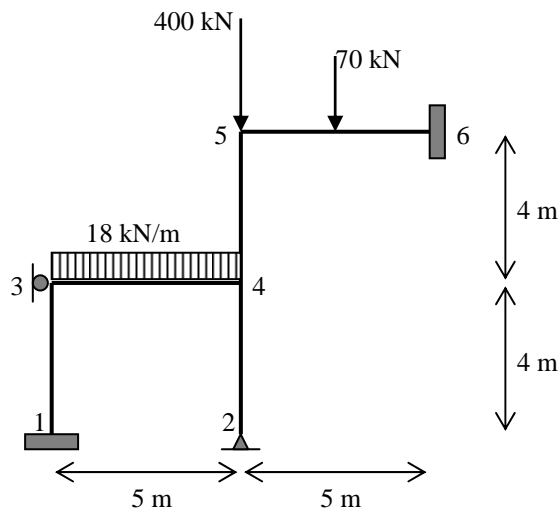
Fachada y antepecho:

Fachada	7,00 kN/m <sup>2</sup>
Antepecho	1,50 kN/m <sup>2</sup>

Se pide:

- (0,7p) Predimensionar el pilar 3 mediante perfil metálico HEB de acero S275. Considerar como resistencia de cálculo para el pilar 100 N/mm<sup>2</sup>.
- (0,7p) Predimensionar la viga 2-3 y la viga 3-4 correspondiente al forjado 3º, mediante perfil metálico IPE de acero S275. La flecha máxima en las vigas es L/300.

5º) Para el esquema estructural representado en la figura, se pide:



Datos para las vigas 3-4 y 5-6

Área =  $8000 \text{ mm}^2$   
 Inercia =  $2 \times 10^8 \text{ mm}^4$   
 E =  $210000 \text{ N/mm}^2$

- (0,20p) Identificar los movimientos incógnitas.
- (0,60p) Obtener el vector de acciones.
- (0,20p) Calcular la matriz de rigidez, referida a ejes generales, para las vigas 3-4 y 5-6.
- (0,30p) Representar esquemáticamente la matriz de rigidez reducida de la estructura.
- (0,70p) Calcular la matriz de rigidez reducida de la estructura propuesta.