

APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I.:

**1.- Limitaciones a la distancia entre barras en una sección de hormigón armado.**

**2.- Ecuaciones de equilibrio de esfuerzos en la rebanada.**

**3.- Esquematizar gráficamente un ejemplo de distribución de tensiones normales en una sección de hormigón armado, correspondiente al Dominio de deformación 4, en el Diagrama de Pivotes.**

**4.- Un metro de armadura pesa 2,10 kg. Determinar el máximo diámetro nominal para el que puede ser empleada.**

**5.- Dibujar el diagrama tensión-deformación simplificado correspondiente al acero con el que se ha fabricado la barra de la figura, indicando el valor de  $\epsilon_y$  correspondiente a  $f_{yd}$ .**



**6.- Limitaciones al recubrimiento de armaduras en una sección de hormigón armado.**

**7.- Ecuaciones de equilibrio de esfuerzos de barra en una estructura reticulada.**

**8.- Deducir las ecuaciones de esfuerzos axiales en una barra de una estructura reticulada.**

APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I.:

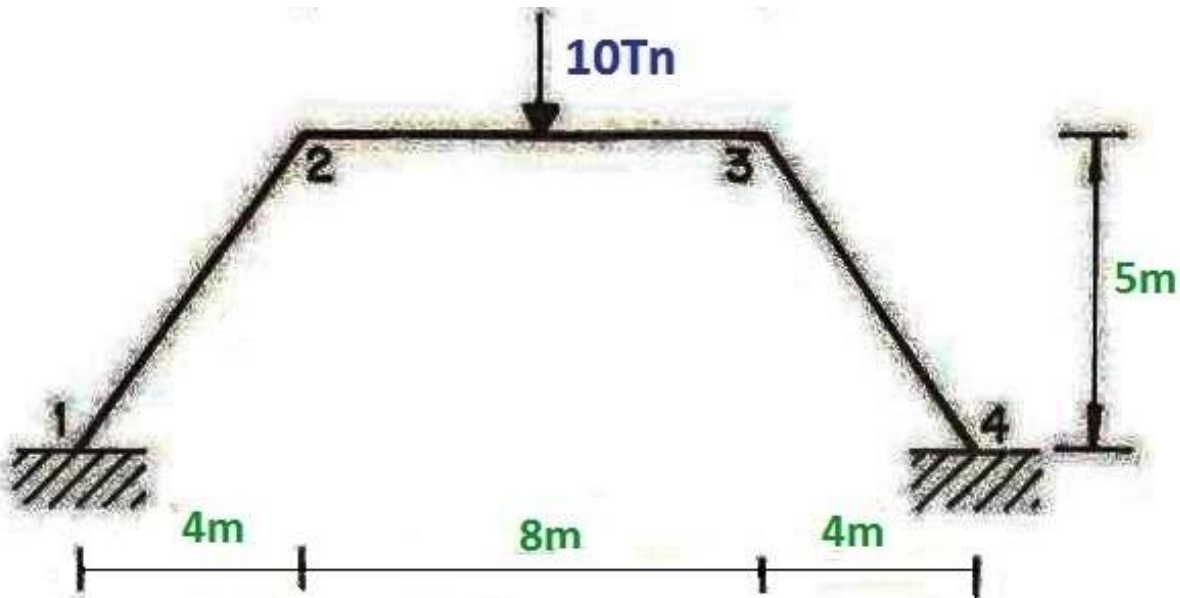
En la estructura indicada en la figura, calcular mediante análisis matricial (se aplicarán condiciones de simetría):

- Movimientos de los nudos.
- Reacciones de empotramiento.
- Dibujar la ley de momentos flectores.

Características de las barras:

$$E = 2,1 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Sección: } 0,3 \times 0,3 \text{ m}^2$$



APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I.:

Recuerde la importancia del tiempo en este examen y que, como en la vida real, el resultado numérico será determinante en la calificación.

A)

Dimensione el arranque del fuste del muro de la figura (sección más baja del fuste), en base a los empujes suministrados (empuje triangular en un muro de 6m de altura y 10tn/ml en la base), sabiendo que estos están sin mayorar (coeficiente de mayoración de acciones 1,5). Como fuerza de compresión existe un axil vertical de 10 Tn por metro de muro, sin mayorar.

Dicho dimensionamiento se hará utilizando dos secciones diferentes:

Una rectangular de 0,4 m de espesor (estudiaremos una rebanada de muro de un metro de fondo).

Una sección en T con una parte superior en forma de rectángulo de 0,2 m de espesor (la rebanada sigue siendo de un metro), y un alma de 25 cm de ancho y altura tal que el área de la T sea igual al área del rectángulo de la otra opción (ambas opciones presentan igual cantidad de hormigón).

Como aceros tanto de tracción como compresión sólo se dispondrán de diámetro 20 (no se preocupe si son difíciles de colocar). El hormigón será un HA-25 en ambos casos. Los recubrimientos al eje superior e inferior serán de 5 cm.

B)

Tras esto dimensionese la sección en T (no la rectangular) para el esfuerzo cortante producido por los empujes, teniendo en cuenta la influencia del axil. Igualmente calcule para que esfuerzo cortante la sección en T no requeriría armado de cortante (no desprecie el efecto del axil). Podrán adoptarse cercos de cualquier diámetro en el apartado de cortante. Para los cálculos de cortante pártase de una armadura de tracción de 8 redondos del 20, independientemente del resultado del apartado de cálculo a flexión.

