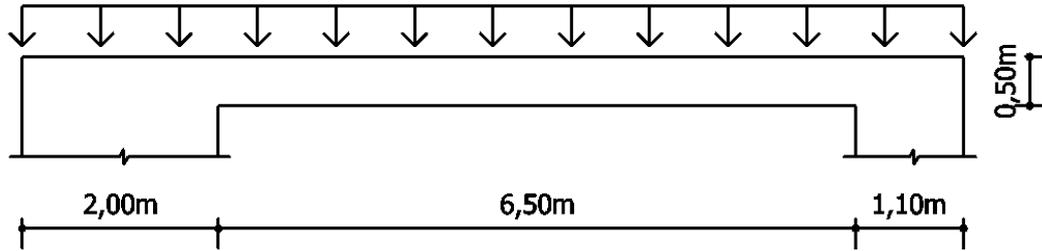


Ejercicio 1



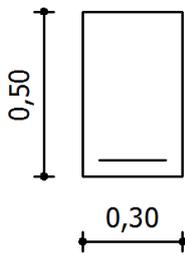
Para la viga de la figura, de sección rectangular de (0,20m x 0,50m), sometida a una sobrecarga de uso lineal de 17,5 kN/m y a su peso propio.

- Esquematizar en alzado la armadura de la pieza.
- Determinar las áreas de acero necesarias por flexión (momentos positivos y negativos) y definir las barras de armado.

Materiales: $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$; $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$.

Recubrimiento mecánico: 5cm

Ejercicio 2



Para la sección rectangular de la figura, sometida a un momento de diseño de 128 kNm, determinar:

- la armadura longitudinal necesaria.
- la posición de la línea neutra.
- las deformaciones límite.
- el brazo de par z y su relación con la altura total de la viga.
- la curvatura de la sección.

Materiales: $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$, $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$.

Recubrimiento mecánico: 5cm

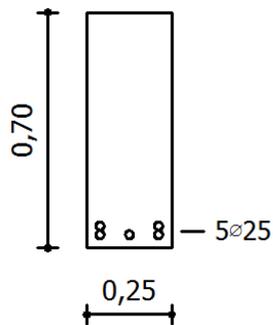
Ejercicio 3

Supongamos la sección del *ejercicio 2* sometida sólo a flexión y simplemente armada. Determinar el momento de diseño y la armadura longitudinal necesaria asociados para que se cumpla que $x=0,45d$. Determinar las deformaciones límite, el brazo de par z y su relación con la altura total de la viga, y la curvatura de la sección. Verificar el equilibrio de la sección.

Ejercicio 4

Para la viga del *ejercicio 2*, calcular la armadura longitudinal necesaria si ahora $M_d = 450 \text{ kNm}$. Determinar las deformaciones límite, la curvatura de la sección y las resultantes de compresión y tracción en cada material. Verificar el equilibrio de la sección.

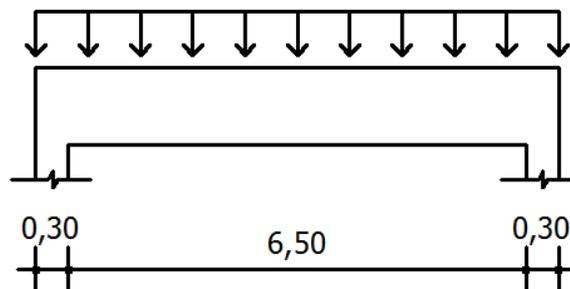
Ejercicio 5



Para la sección rectangular de la figura, determinar su momento último. Plantear la pareja de deformaciones límite correspondiente, y hallar la relación x/d .

Materiales: $f_{ck} = 25$ MPa; $f_{yk} = 500$ MPa.
Recubrimiento mecánico: 10cm.

Ejercicio 6

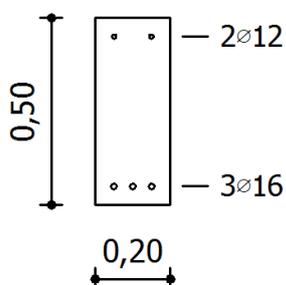


Para la viga de la figura, de sección rectangular de ancho 0,30m y altura total 0,65m, sometida a una sobrecarga de uso de 65 kN/m y a su peso propio.

- Esquematizar en alzado la armadura de la pieza.
- Determinar el área de acero necesaria por flexión y definir las barras de armado.

Materiales: $f_{ck} = 25$ MPa; $f_{yk} = 420$ MPa.
Recubrimiento mecánico 5cm.

Ejercicio 7



Para la sección rectangular de la figura, determinar su momento último. Plantear la pareja de deformaciones límite correspondiente, y hallar la relación x/d .

Materiales: $f_{ck} = 25$ MPa; $f_{yk} = 500$ MPa.
Recubrimiento mecánico: 5cm.