

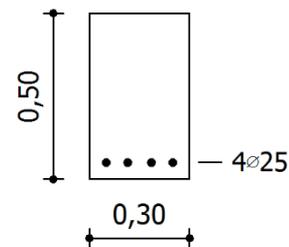
Formulómetro:

- $V_{Rd,max} = 0,27 \cdot f_{cd} \cdot b_o \cdot d$
- $V_{Rd,s} = 0,9 \cdot \frac{A_{s,i}}{s} \cdot d \cdot f_{yd}$
- $\rho_w = A_{sw} / (s \cdot b_w \cdot \text{sen } \alpha) \geq \frac{0,08 \cdot \sqrt{f_{ck}}}{f_{yk}}$
- Separación longitudinal máxima entre armaduras transversales:
 - o $s_l \leq 0,75d[1 + \text{cotg}(\alpha)]$
- Separación transversal máxima entre armaduras:
 - o $s_{t,max} = \min(0,75d, 600\text{mm})$

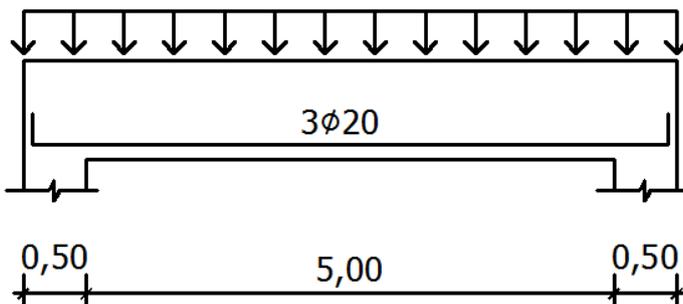
Ejercicio 1

Hallar la armadura transversal necesaria para la sección de la figura, siendo $V_d = 200$ kN.

Materiales: $f_{ck} = 25$ MPa
 $f_{yk} = 500$ MPa
 Recubrimiento mecánico: 5,0 cm



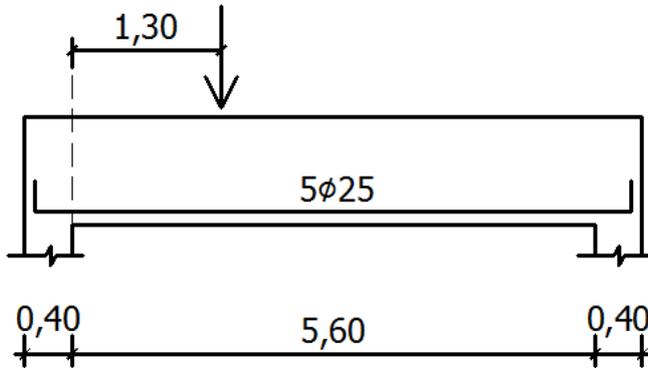
Ejercicio 2



Para la viga de la figura, de sección rectangular de 0,35m x 0,70m, sometida a una carga uniforme de diseño $q_d = 65$ kN/m, verificar y armar el ELU de cortante.

Materiales: $f_{ck} = 25$ MPa
 $f_{yk} = 500$ MPa
 Recubrimiento mecánico: 5,0 cm

Ejercicio 3



Para la viga de la figura, de sección rectangular de 0,25m x 0,60m, sometida a una carga puntual de diseño $P_d = 400$ kN (despreciar el peso propio), verificar y armar el ELU de cortante.

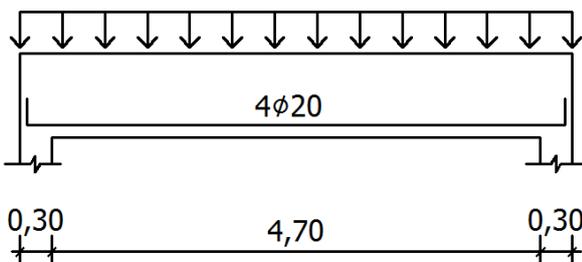
Trazar el diagrama de momentos decalado.

Materiales: $f_{ck} = 30$ MPa

$f_{yk} = 500$ MPa

Recubrimiento mecánico: 5,0 cm

Ejercicio 4



Para la viga de la figura, de sección rectangular de 0,20m x 0,45m, sometida a una sobrecarga de uso característica $q_k = 30$ kN/m, además de a su peso propio, verificar y armar el ELU de cortante.

Definir los campos de estribos distinguiendo, como máximo, entre estribado central (o general), estribado hacia el apoyo izquierdo y estribado hacia el apoyo derecho.

Trazar el diagrama de momentos decalado.

Materiales: $f_{ck} = 25$ MPa

$f_{yk} = 420$ MPa

Recubrimiento mecánico: 5,0 cm

Ejercicio 5

Una viga de sección rectangular de 0,20m x 0,50m se encuentra armada con $3\phi 16$ como armadura longitudinal de tracción, y estribos $\phi 6/20$. Determinar el cortante último de la pieza.

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

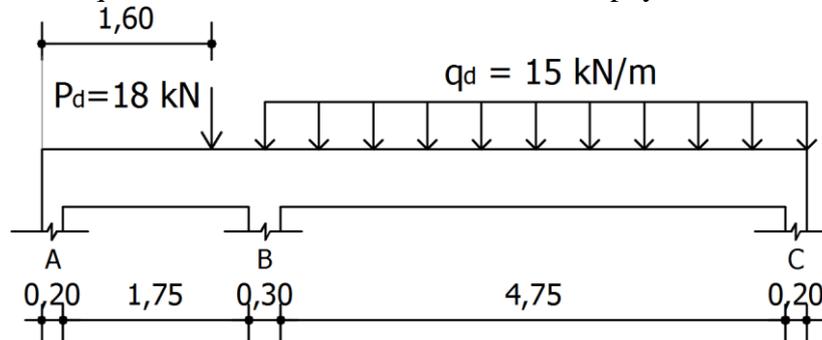
Recubrimiento mecánico: 5,0 cm

Ejercicio 6

Rehacer los ejercicios 2 y 3 si ahora las cargas están aplicadas en la cara inferior de cada viga (carga colgada o suspendida).

Ejercicio 7

Para la viga de la figura, de sección rectangular de $(0,20m \times 0,45m)$, sometida a las cargas de diseño indicadas y conociendo que la reacción vertical de diseño en el apoyo intermedio es $R_{V,d}^B = 75,26 \text{ kN}$.



a) Trazar el diagrama de momentos decalados.