

Apellidos y Nombre:

Grupo:

Ejercicio 1.

En la obra que se está realizando en el Polideportivo Municipal de La Bañeza se quiere dimensionar y armar las zapatas cuadradas centradas existentes en la obra, las cuales deben soportar un pilar de hormigón de 30 x 30 cm.

Según datos de Oficina Técnica, la carga de dichos pilares sin mayorar es de 50 Tn.

Geonivel, empresa especializada en mecánica del suelo ha realizado las catas oportunas para determinar la tensión admisible del terreno, obteniendo un terreno arenoso sin cohesión, con un ángulo de rozamiento interno del terreno de 35° y una tensión admisible de 1.85 kp/cm².

Los proveedores de materiales de la zona nos pueden suministrar hormigón HA-25/B/40/IIa con un peso de 25 kN/m³. y ferralla del tipo B-500-S.

El precio fijado es de 75 €/m³ de hormigón y de 0.62 €/kg de acero, por lo que para control interno se pide también el coste de la fabricación de la zapata.

Según necesidades del proyecto es necesario comprobar la cuantía geométrica mínima para validar la zapata.

DATOS:

Acero $Y_s=1.15$.

Hormigón $Y_c=1.5$.

$Y_f=1.35$.

Apellidos y Nombre:

Grupo:

Ejercicio 2.

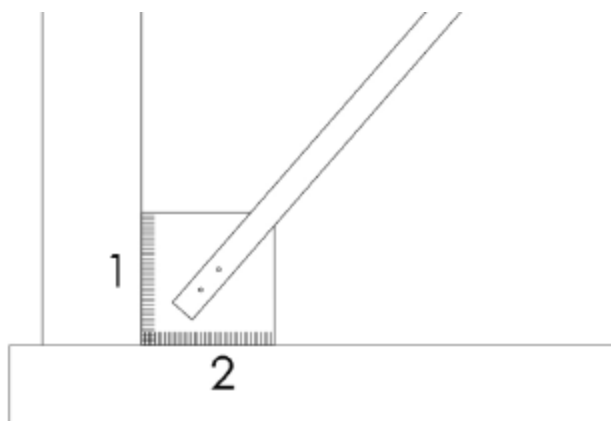
Se desea realizar la unión en obra de un arrostramiento a la estructura mediante una cartela de transición (Ver dibujo adjunto).

Para ello, y debido a la premura de la acción, se ha empleado material existente en la obra. Perfil UPN 80 para el tirante y chapa S-275 de dimensiones 250 x 250 x 6 mm para la cartela.

El tirante está sometido a un esfuerzo de tracción de 385 kN.

Calcular:

- La idoneidad del tirante seleccionado. De no ser así que perfil tendríamos que pedir a nuestro departamento de compras.
- Número de tornillos necesarios de M12 8:8 no pretensados necesarios para realizar la unión cartela / tirante.
- Las uniones soldadas necesarias entre cartela / estructura. ¿Es válida la cartela seleccionada?
-



Apellidos y Nombre:

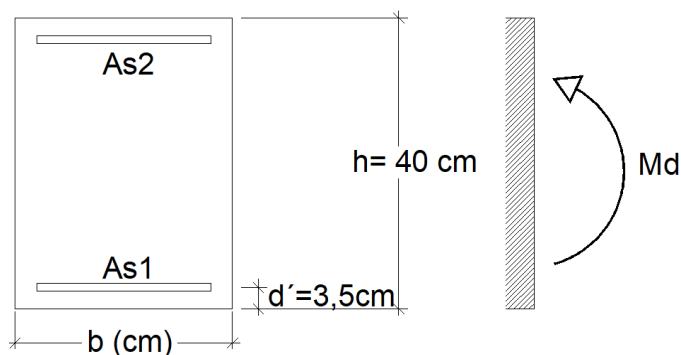
Grupo:

Ejercicio 3.

La figura representa una sección de una viga de hormigón armado, de canto $h=40\text{cm}$, sometida a momento positivo $M_d= 45 \text{ t}\cdot\text{m}$ (sometida a tracción en la parte inferior).

Se pide:

- Determinar el canto h en múltiplos de 5cm, para que no sea necesaria armadura de compresión ($A_{s2}=0$).
- Armadura inferior de la sección (A_{s1}) utilizando barras de 20mm de diámetro.
- Calcular las armaduras de la sección obtenida para un momento flector $M_d= 65 \text{ t}\cdot\text{m}$, comprobando:
- Separación entre armaduras.
- Cuantía mecánica mínima.
- Cuantía geométrica mínima.



Datos:

- Hormigón HA-25; $\gamma_c=1,5$
- Acero B-400; $\gamma_s=1,15$
- Acciones: $\gamma_f=1,5$
- $d' = 3,5 \text{ cm}$
- Tamaño máximo del árido: 20mm
- Estribos $\phi 6\text{mm}$.

Apellidos y Nombre:

Grupo:

Ejercicio 4.

Dimensionar el pilar de la figura, con un perfil HEB, considerando que está articulado en cabeza y empotrado en la base en ambos planos de pandeo.

