



Máster en Ingeniería Industrial Construcciones Industriales

Examen - Mayo 2017

Lee atentamente antes de comenzar el examen

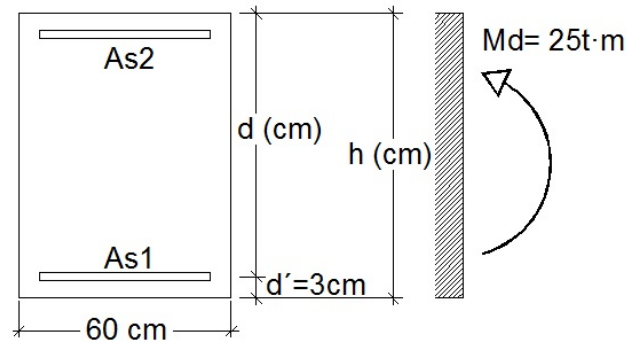
- El examen consta de un test y 4 ejercicios. Cada uno de ellos vale 2.5 puntos.
- Los ejercicios se encuentran grapados en este cuadernillo. Realizar en primer lugar el test. Una vez entregado éste junto con las hojas de preguntas, puedes sacar todo el material de apoyo que consideres necesario para realizar los problemas (arranca las hojas con el enunciado de los ejercicios).
- Los ejercicios se entregarán por separado junto con la hoja del enunciado del ejercicio correspondiente
- Está prohibido el manejo del teléfono móvil durante el examen así como tener éste encima de la mesa.
- No se resolverán dudas, salvo las derivadas de la interpretación de los términos expuestos en este enunciado.
- El test consta de 30 preguntas. Sólo existe una respuesta válida. Las respuestas correctas suman 1 punto las incorrectas restan 1/3.
- **Indica en la hoja de respuestas del test el modelo de examen al que has respondido**

Apellidos: _____

Nombre: _____

- 1.- La figura representa una sección de una viga de hormigón armado, de ancho $b=35\text{cm}$, sometida a momento positivo $M_d=25\text{ t}\cdot\text{m}$ (sometida a tracción en la parte inferior). Determinar:

1. El canto h en múltiplos de 5cm , para que no sea necesaria armadura de compresión ($A_{s2} = 0$)
2. Armadura inferior de la sección (A_{s1}) utilizando barras de 20mm de diámetro
3. Armadura de la sección para un momento flector $M_d= 30\text{ t}\cdot\text{m}$, comprobando
 - a) Separación entre armaduras
 - b) Cuantía mecánica mínima
 - c) Cuantía geométrica mínima



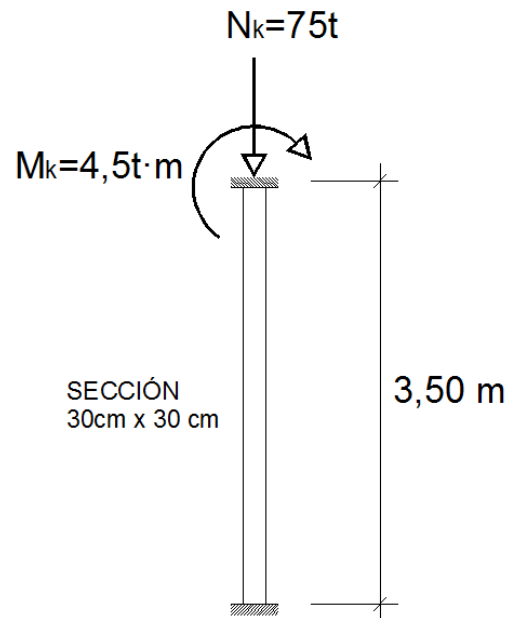
DATOS:

- HA-25
- B-400-SD
- $\gamma_f = 1.50$
- $\gamma_c = 1.50$
- $\gamma_s = 1.15$
- Tamaño máximo del árido: 20 mm - Estribos: $\varnothing 6\text{mm}$

Apellidos: _____

Nombre: _____

- 2.- Para el pilar de la figura, se pide:



1. Calcular el armado longitudinal, utilizando el ábaco de armado con 8 barras, comprobando:
 - a) Cuantía geométrica mínima
 - b) Cuantía mecánica mínima
 - c) Cuantía mecánica máxima

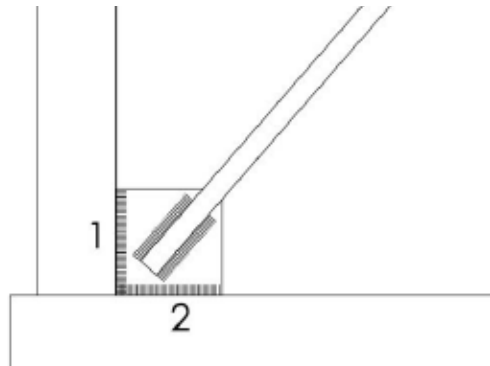
DATOS:

- Altura del pilar: 3.50 m
- Dimensiones del pilar: 30cm x 30cm
- Armadura longitudinal del pilar: $\varnothing 16\text{mm}$
- Estribos del pilar: $\varnothing 6\text{mm}$
- Recubrimiento nominal = 30 mm
- HA-25
- B-500-SD
- $\gamma_f = 1.50$
- $\gamma_c = 1.50$
- $\gamma_s = 1.15$

Apellidos: _____

Nombre: _____

- 3.- La figura representa la unión de un arriostramiento a la estructura mediante una cartela de transición. Dicho tirante está sometido a un esfuerzo de tracción de 250 kN. Se pide:



1. Determinar el posible perfil del tirante para aguantar el esfuerzo arriba mencionado.
2. Definir la soldadura 1 y 2.
3. Definir la soldadura 3.
4. Definir la posible dimensión de la cartela.
5. Que posibles soluciones se podrían adoptar si la cartela de transición no tuviera las dimensiones adecuadas.

DATOS:

- Acero de cartela y tirante S-275

Apellidos: _____

Nombre: _____

4.- Dimensionar y armar una zapata cuadrada centrada con una carga sin mayorar de 84.5 Tn y una tensión admisible del terreno de 1.65 Kg/cm^2

DATOS:

- PILAR de 25 x 25 cm
- Acero B-500 S
- Hormigón HA-25
- Coeficiente de mayoración de acciones = 1.6