



Alumno: \_\_\_\_\_

# Materiales II

## Examen de 10 de septiembre de 2002

### Segundo parcial

Curso 2001-2002

Profesor Antonio Garrido Hernández

#### 1 PREV

#### Teoría: Segundo parcial

4  
Especificación del hormigón

5  
Estimación de resistencia del hormigón

5 (alternativa)  
Resinas vinílicas

6  
Tipos de instalaciones (centrales de hormigón) según el criterio de la variabilidad

6 (alternativa)  
Tratamientos térmicos de los aceros



Alumno: \_\_\_\_\_

## 2 TEST

### Teoría: Segundo parcial

16.- ¿Cuántos lotes como mínimo debe componer un plan de control de hormigón con distintivo reconocido?

- Tres
- Cuatro
- Cinco

17.- ¿Qué es una estructura tipo B según la EHE (Artº 88)?

- Elementos a flexión sin elementos de hormigón a compresión
- Vigas y pilares formando nudo
- Grandes macizos

18.- ¿Cómo puede una central recuperar su clasificación de B a A?

- Con una racha de cinco lotes seguidos de  $r \leq$  del valor especificado
- Con un valor de  $f_{est} \geq f_{ck}$
- No es posible

19.- ¿Qué acero tiene más ductilidad?

- B400SD
- B400S
- La ductilidad no es una propiedad del acero

20.- ¿Se pueden utilizar los alambres corrugados como armaduras en un pilar?

- SI
- NO
- Depende del fabricante

21.- ¿La resistencia media es mayor que la característica?

- NO
- SI
- Depende de la tixotropía del hormigón

22.- ¿Qué señala el límite elástico del acero?

- El final de la elasticidad
- El principio de la elasticidad
- La elasticidad misma

23.- ¿Cómo se identifica un acero trefilado?

- Por las corrugas más gruesas
- Por las corrugas más delgadas
- Por la ausencia de corrugas

24.- ¿En el control reducido del acero se debe reducir el límite elástico del acero ?

- SI
- NO
- Sólo cuando la obra está junto al mar



Alumno: \_\_\_\_\_

**25.-** ¿Qué es el control característico de la resistencia?

- El que se realiza antes de cargar la estructura
- El que se realiza para comprobar la variabilidad de las instalaciones de la obra
- El que se realiza antes de los 38 días

**26.-** ¿Si la clase de exposición general es III o IV, se puede programar el control reducido el hormigón?

- SI
- NO
- Es necesario, además, que haya helado

**27.-** ¿Si  $f_{est} < 0,9f_{ck}$  qué hay que hacer con el lote de hormigón?

- Nada
- Aceptarlo
- Rechazarlo

**28.-** ¿La pintura acrílica tiene buen comportamiento al roce?

- SI
- NO
- Depende del color

**29.-** ¿La opacidad es una propiedad de la pintura?

- Sólo de las pinturas que llevan opacina
- SI
- NO

**30.-** ¿Cómo se llama al conjunto de armaduras de pretensado en un mismo conducto?

- Tendón
- Nervio
- Vaina



Alumno: \_\_\_\_\_

### 3 EJERCICIOS

#### Ejercicios: Segundo parcial

##### 3.3 Ejercicio de barras de acero

Un acero tiene un límite elástico de  $400 \text{ N/mm}^2$ . El coeficiente de seguridad establecido es de 1,15. ¿Cuál es el valor de cálculo si el control de acero va a ser de nivel reducido?

##### 3.4 Ejercicio de planificación de una estructura de hormigón armado

La estructura se compone de los siguientes elementos

Losa de hormigón de  $1000 \text{ m}^2$  y 1 m de espesor

Planta 1ª:  $1000 \text{ m}^2$  de losa armada de 0,25 m de espesor

Pilares de planta 1ª: 40 pilares de  $0,50 \times 0,50$  de 3,5 m de altura

Planta 2ª:  $1000 \text{ m}^2$  de losa armada de 0,25 m de espesor

Pilares de planta 2ª: 40 pilares de  $0,50 \times 0,50$  de 3,0 m de altura

Planta 3ª:  $1000 \text{ m}^2$  de losa armada de 0,25 m de espesor

Pilares de planta 3ª: 40 pilares de  $0,40 \times 0,40$  de 3,0 m de altura

Planta 4ª:  $505 \text{ m}^2$  de losa armada de 0,25 m de espesor

Pilares de planta 4ª: 28 pilares de  $0,40 \times 0,40$  de 3,0 m de altura

Planta 5ª:  $505 \text{ m}^2$  de losa armada de 0,25 m de espesor

Pilares de planta 5ª: 28 pilares de  $0,35 \times 0,35$  de 3,0 m de altura

Planta 6ª:  $505 \text{ m}^2$  de losa armada de 0,25 m de espesor

Pilares de planta 6ª: 28 pilares de  $0,35 \times 0,35$  de 3,0 m de altura

Planta 7ª:  $505 \text{ m}^2$  de losa armada de 0,25 m de espesor

Pilares de planta 7ª: 28 pilares de  $0,30 \times 0,30$  de 3,0 m de altura

Planta 8ª:  $505 \text{ m}^2$  de losa armada de 0,25 m de espesor

Pilares de planta 8ª: 28 pilares de  $0,30 \times 0,30$  de 3,0 m de altura

Planta 9ª:  $1000 \text{ m}^2$  de losa armada de 0,25 m de espesor

Pilares de planta 9ª: 28 pilares de  $0,30 \times 0,30$  de 3,0 m de altura



Alumno: \_\_\_\_\_

- Se tendrá en cuenta el criterio de número de amasadas para la losa de cimentación, pero no para el resto de los tipos estructurales. Cada hormigonera suministra 10 m<sup>3</sup>.
- La designación del hormigón es HA-30/B/16/III<sub>a</sub>

**1**

Establecer el número de lotes de cada tipo estructural para el control estadístico del hormigón; numerarlos del 1 en adelante y elaborar una tabla en la que se asigne que parte de la obra corresponde a cada lote.

**2**

Establecer el tamaño mínimo de la muestra (número de amasadas por lote)

**3**

Calcular la resistencia estimada del primer lote de la losa de cimentación si la planta declara ser tipo A y los resultados de los ensayos son

- 39,1 Mpa
- 29,3 Mpa
- 27,6 Mpa

Tabla 88.4.b de la EHE								
Valores de $K_N$								
N	Hormigones fabricados en central							Otros Casos
	Clase A			Clase B		Clase C		
	$r$	$K_N$		$r$	$K_N$	$r$	$K_N$	$K_N$
		Con Sello	Sin Sello					
2	0,29	0,93	0,90	0,40	0,85	0,50	0,81	0,75
3	0,31	0,95	0,92	0,46	0,88	0,57	0,85	0,80
4	0,34	0,97	0,94	0,49	0,90	0,61	0,88	0,84

En la obra se utilizan los siguientes tipos y cantidades de acero no certificado

- Diámetro 6 mm 30 toneladas
- Diámetro 12 mm 50 toneladas
- Diámetro 20 mm 65 toneladas

Dado que el nivel de control es normal, establecer los lotes de control para la obra.