

Materiales II

Examen convocatoria de

SEPTIEMBRE

1 de septiembre de 2004

Curso 2003-2004

Profesor Antonio Garrido Hernández

Instrucciones

- Utilizar bolígrafo negro o azul
- Poned el nombre completo en la portada del examen y en el lugar establecido en cada hoja
- Poned el número del carné de identidad
- Dejad un margen aproximado de 2 cm en todo los lados del papel

DNI : _____

Apellidos: _____

Nombre: _____

NOTAS

Preguntas de desarrollo

Preguntas de cuestionario

Ejercicios

Nota Final:

Examen convocatoria de SETIEMBRE

Curso 2003-2004

Profesor Antonio Garrido Hernández

Preguntas de Desarrollo

PD-01 [1,0 puntos]

Tipos de áridos para hormigón y sus características

UPCT. EITCI. Arquitectura Técnica.

Materiales II Nombre alumno: _____

PD-02 [1,5 puntos]

**Definid los criterios de aceptación de los ensayos previos,
característico y de control total y estadístico**

UPCT. EITCI. Arquitectura Técnica.

Materiales II Nombre alumno: _____

PD- 03 [0,5 puntos]

Qué es el poliestireno, propiedades y aplicaciones

PD-04 [1,0 puntos]

Qué es un barniz, una laca y una pintura al silicato. Propiedades y aplicaciones de la última

UPCT. EITCI. Arquitectura Técnica.

Materiales II Nombre alumno: _____

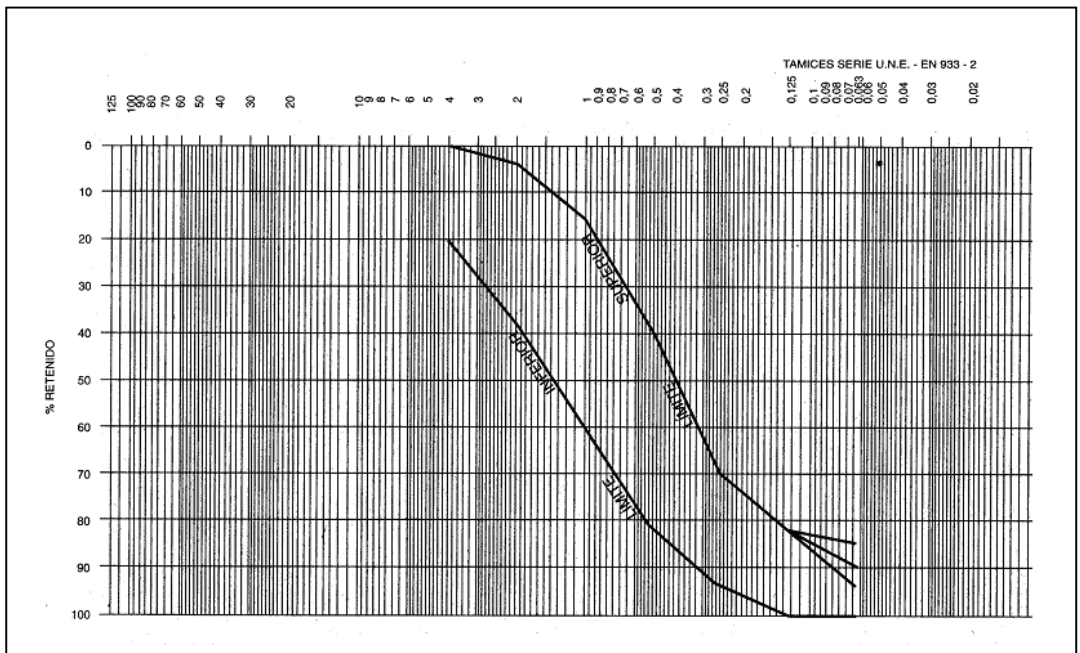
Ejercicios

E-01 Ejercicio de Áridos [0,5 puntos]

1
 Determinar el módulo de finura de Fuller de una grava de tamaño máximo 16 mm en la serie **UNE EN 933-2:96**

Tamiz mm	% pasa Acumulado	% retenido Acumulado
Módulo de finura		

2
 Representar esa arena en el gráfico siguiente y decir si sería una arena aceptable desde el punto de vista de la EHE



UPCT. EITCI. Arquitectura Técnica.

Materiales II Nombre alumno: _____

E-02 Ejercicio de dosificaciones

[2 puntos]

Determinar la dosificación de un hormigón con la siguiente designación

HA – 25/B/20

Dados los siguientes materiales:

- Cemento
 - Clase de resistencia 32,5
 - Densidad: 2,9 kg/dm³
- Agua 225 litros
- Áridos
 - Módulo de la grava: 7,10
 - Módulo de la arena: 3,30
 - Módulo general: 5,90
 - Densidad: 2,7 kg/dm³
- 25 % de cenizas volantes con un coeficiente de eficacia $K = 0,30$ y densidad 2,2 kg/dm³

Valores de α	
Clase de resistencia	árido de machaqueo
32,5	0,035

Especificaciones para la clase de exposición I

- Cantidad mínima de cemento: 250 kg/m³
- Relación agua/cemento máxima: 0,65

Coefficiente de variación de la planta: 0,15

1.

Proporcionar las cantidades de cada componente por metro cúbico con un decimal, tanto en peso como en volumen.

2.

Comprobad si la cantidad de cemento y la relación agua/cemento cumple los requisitos de la EHE para la clase general de exposición I.

UPCT. EITCI. Arquitectura Técnica.

Materiales II Nombre alumno: _____

E-03 Ejercicio de acero

[1,0 puntos]

1.

Determinar el tipo, país y fabricante del siguiente acero



Si los códigos son los siguientes:

PAIS

1 corrugas: Francia

6 corrugas: Italia

7 corrugas: España

FABRICANTE

1 corrugas: Aceros ONE

6 corrugas: Aceros SIX

7 corrugas: Aceros SEVEN

2.

Si el Director de la Ejecución espera un acero B400S. ¿Podría aceptar este acero?.

E-04 Ejercicio de estimación de resistencia [0,5 puntos]

Tras los ensayos de control de un lote de hormigón se obtienen los siguientes resultados:

$$X_1 = 41 \text{ MPa}$$

$$X_2 = 44 \text{ MPa}$$

$$X_3 = 33 \text{ MPa}$$

Si el valor de $f_{ck} = 40 \text{ MPa}$ ¿debe el lote ser aceptado o rechazado?

N	A		B		C	
	r	K_N	r	K_N	r	K_N
2	0,29	0,93	0,40	0,85	0,50	0,81
3	0,31	0,95	0,46	0,88	0,57	0,85
4	0,34	0,97	0,49	0,90	0,61	0,88

UPCT. EITCI. Arquitectura Técnica.

Materiales II Nombre alumno: _____

Cuestionario

[2 puntos]

- 01.-** ¿El factor K_N es una constante de credibilidad?
- SI
 - NO
 - Cuando se usa el 2º estimador
- 02.-** ¿Qué es la RC-03?
- Un reglamento
 - Una norma
 - Nada
- 03.-** ¿Qué tipo de cemento hay que utilizar cuando se añaden adiciones al hormigón?
- CEM I
 - CEM II
 - Cualquiera
- 04.-** ¿El cuantil 5% de la distribución de resistencia de un hormigón como se denomina?
- Resistencia de proyecto
 - Resistencia real
 - Resistencia estimada
- 05.-** ¿Cuál es la mínima cantidad de cemento en un m³ de hormigón armado?
- 280
 - 260
 - 250
- 06.-** ¿Cuál es la máxima cantidad de cenizas volantes en un hormigón?
- 15 %
 - 25 %
 - 35 %
- 07.-** ¿Qué tipo de cemento hay que utilizar cuando se añaden cenizas volantes al hormigón?
- CEM I
 - CEM II
 - CEM V
- 08.-** ¿Los aceros tipo S son soldables?
- SI
 - NO
 - Depende del contenido de sulfuros
- 09.-** ¿Existen los perfiles pultrusionados?
- SI
 - NO
 - Depende del uso
- 10.-** ¿En la fórmula $z = \alpha \cdot f_{cm} + 0,5$, qué es Z?
- La variable tipificada
 - La concentración de la pasta
 - La media intrínseca

11.- ¿Qué es IIIa en la fórmula HA-25/B/20/IIIa?

- El tipo de densidad del cemento
- El tipo de aditivo
- La exposición general

12.- ¿La serie de tamices UNE es idéntica a la serie de tamices Tyler?

- SI
- NO
- Depende del diámetro de los tamices

13.- ¿En el control reducido del acero el límite elástico se reduce ?

- Un 25 %
- Un 35 %
- Un 10 %

14.- ¿Qué son los ensayos característicos.?

- La confirmación de f_{cm}
- La confirmación de f_{ck}
- la confirmación de f_{cd}

15.- ¿Qué son los ensayos previos.?

- La confirmación de f_{cm}
- La confirmación de f_{ck}
- la confirmación de f_{cd}

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

- SI
- NO
- Es necesario, además, que el hormigón sea certificado

17.- ¿Qué consistencia corresponde a un intervalo 6-9 cm?

- Seca
- Blanda
- Fluída

18.- ¿Cuál es el regulador de fraguado en el cemento?

- La resina epoxi
- La cal
- El yeso

19.- ¿Cómo actúa el yeso en el cemento hidratado?

- Frenando el principio de fraguado
- Acelerando el principio de fraguado
- Frenando el final de fraguado

20.- ¿Qué es el coeficiente de variación?

- La media dividida por la mediana
- la desviación estándar dividida por la media
- La media dividida por la desviación estándar

21.- ¿Cómo se marcan los códigos en una barra de acero?

- Con corrugas más gruesas
- Con corrugas más delgadas
- Con vacíos

22.- ¿Qué es la acritud?

- La capacidad de aumentar la resistencia tras una relajación del acero
- La capacidad de disminuir la resistencia tras una relajación del acero
- La capacidad de relajar el acero tras un aumento de resistencia

23.- ¿Cuál es la deformación residual de un acero sin escalón de cedencia?

- 0,2 %
- 2 %
- 20 %

24.- El acero B500SD tiene más ductilidad que el B400SD

- SI
- NO
- Depende de la soldabilidad

25.- ¿Si la sección equivalente de un acero es el 90 % de la nominal se puede aceptar?

- NO
- SI
- Sólo si el mandril empleado es el adecuado

26.- ¿Las fibras de vidrio AR resisten los álcalis del cemento?

- SI
- NO
- A veces

27.- ¿El caucho es un elastómero ?

- SI
- NO
- Sólo si está vulcanizado

28.- ¿Se puede usar el policarbonato para claraboyas?

- Es opaco siempre
- SI
- NO

29.- ¿La resina epoxi sirve como adhesivo.?

- SI
- NO
- Sólo a 1500 °C

30.- ¿Qué espesor debe tener un mortero monocapa?

- Entre 15 y 18 mm
- Entre 10 y 12 mm
- Entre 5 y 8 mm