



Materiales II

Examen Final de Febrero

3 de febrero de 2007

Curso 2006-2007

Profesor Antonio Garrido Hernández

Instrucciones

- Utilizar bolígrafo negro o azul
- Dejad un margen aproximado de 2 cm en todo los lados del papel

DNI : _____

Nº

Apellidos: _____

Nombre : _____

NOTAS

Preguntas de teoría

Ejercicios

Cuestionario

Nota Final:



Examen Final

Curso 2006-2007

Profesor Antonio Garrido Hernández

Preguntas de Teoría

PD-01 [0,4 puntos]

Escribe la fórmula del 2º estimador de la resistencia en la EHE

PD-02 [0,4 puntos]

El hormigón se clasifica a efectos de control en tres clases (A, B y C) Si una central suministra hormigón y está calificada como clase B y es desclasificada a Clase C, ¿cuántos lotes seguidos deben aceptarse para que recupere la calificación B de nuevo? Y ¿cuántos para perderla de nuevo?

PD- 03 [0,4 puntos]

Escribe el nombre y la fórmula de todas las formas de determinar la dureza de los materiales que conoces.



PD-04 [0,4 puntos]

Relaciona en una fórmula la resistencia real de un hormigón con su resistencia media.

PD-05 [0,4 puntos]

¿Qué pintura emplearías en?:

- Una piscina
- Una puerta metálica
- Un suelo industrial

PD- 06 [0,4 puntos]

Ponle nombre de polímero a las siguientes formas o propiedades

- Placas transparentes
- Efecto bisagra
- Antiadherente
- Lubricante

PD- 07 [0,4 puntos]

Escribe cuatro componentes del hierro carburado con sus proporciones de carbono



PD- 08 [0,4 puntos]

¿Qué es el diagrama de histéresis?

PD- 09 [0,4 puntos]

¿Existen estructuras de polímeros y cómo se llama a sus perfiles? ¿Qué utilidad tienen este tipo de estructuras?



[0,4 puntos]

**Escribe a continuación el párrafo del discurso sobre materiales que
hayas escogido**



Ejercicios

E-01 Ejercicio de Estimación

[1,0 puntos]

Determinar si hay que aceptar o rechazar los dos primeros lotes de un hormigón con sello de calidad de resistencia característica $f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ en una obra, si los primeros 14 resultados producidos en orden de aparición son los siguientes:

x1	38,6
x2	31,8
x3	36,2
x4	28,3
x5	33,5
x6	35,7
x7	39,7
x8	33,8
x9	30,4
x10	37,9
x11	45,4
x12	52,9
x13	30,4
x14	37,9

N	A (con sello)		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
5	0,36	0,98	0,53	0,92	0,66	0,90
6	0,38	0,99	0,55	0,94	0,68	0,92
7	0,39	1,00	0,57	0,95	0,71	0,93





E-02 Ejercicio de dosificación

[2,0 puntos]

Determinar la dosificación de un hormigón con esta designación

HP-35/B/20/Q_C

Con los siguientes datos:

Desviación estándar del hormigón	3
Coefficiente alfa	0,035
Cantidad de agua	200
% de ceniza (CV)	35
Coefficiente de eficacia de CV	0,4
Densidad del cemento	3,1
Densidad de la ceniza volante	2,2
Densidad del aditivo	1,15
Densidad de la arena	2,6
Densidad de la grava	2,7
% agua en el aditivo	96%
Módulo de finura arena	3
Módulo de finura grava	7
Módulo general	4,7
Hay 50 litros de aire atrapado	
No hay límite superior de cemento	

El % de aditivo en peso = 0,8 x % reducción de agua

Nota.- Se usará un solo decimal en todos los resultados. Es obligatorio poner todas las veces las unidades que correspondan









E-03 Ejercicio de Acero

[0,5 puntos]

1

Determinar el alargamiento A_5 de una barra de acero de 12 mm de diámetro que tras el ensayo tiene una longitud entre las marcas de 72 mm

2

Determinar el diámetro máximo del mandril que produciría la rotura de esa barra si la doblamos 180 °C



E-04 Ejercicio de polímeros

[0,5 puntos]

Se trata de un mortero de 18 mm de espesor cuya resistencia a tracción es de $2,2 \text{ N/mm}^2$.

Se usa una malla de fibra de polipropileno de 10 mm entre ejes y un módulo de elasticidad de 16.000 N/mm^2

Qué diámetro debería tener la fibra de polipropileno para que la fisura tuviera 0,01 mm de espesor si la longitud en tensión de la fibra a cada lado de la fisura es de 30 mm





Cuestionario [2 puntos] (tres fallos deducen un acierto)

01.- ¿Qué es la mediana de un conjunto de datos?

- El segundo cuartil
- El valor con más frecuencia absoluta
- La media aritmética

02.- ¿Qué es el coeficiente de variación?

- El efecto de la repetición cíclica de esfuerzos
- El cociente entre la desviación estándar y la media
- Una medida de posición variable

03.- ¿Qué es el recorrido relativo?

- La distancia relativa entre dos recorridos
- La distancia recorrida entre dos puntos relativos entre sí
- El rango partido por la media

04.- ¿Cuál es la fórmula para conocer el diámetro equivalente de un grupo de barras si n es el nº de barras?

- $4\pi\sqrt{n^3}$
- $\pi\sqrt{n}$
- π^2 / \sqrt{n}

05.- ¿Qué ventaja tiene la fibra de polipropileno en un hormigón autocompactable?

- La formación de celdas de expansión
- Mejorar la ductilidad en estado límite último
- Evitar la aparición de desconchados por reacción árido álcali

06.- ¿Para que se usa la fibra de celulosa en el mortero monocapa?

- Para aumentar la viscosidad
- No se usa
- Para retener agua

07.- ¿Qué cemento necesitará más agua?

- El de mayor finura
- El de menor finura
- El contenga escorias hidrófobas

08.- ¿Qué cuantil corresponde a la resistencia característica real de un hormigón?

- 6 %
- 5 %
- 10 %

09.- ¿Señala un mecanismo de corrosión en armaduras de hormigón?

- El ión cloro
- La sulfatación
- La carbación

10.- ¿Qué exposición general es más agresiva para las armaduras?

- Ila
- I
- Iib



- 11.- ¿Tiene sentido hablar de energía elástica en el acero?
- SI
 - NO, en ningún caso
 - NO, excepto en el acero templado
- 12.- ¿Por qué una barra doblada a 90 ° no se recupera la soltarla?
- Porque ha superado su fase elástica
 - Porque tiene elasticidad relativa
 - Porque su deformación es inferior a 0,2 %
- 13.- ¿Por qué la relación a/c es la clave de una dosificación?
- Porque está relacionada directamente con la resistencia característica
 - Porque está relacionada directamente con la resistencia media
 - Porque está relacionada directamente con la concentración de la pasta
- 14.- ¿Señala un uso adecuado para el hormigón de alta densidad?
- Un centro emisor de rayos X
 - Una lechería
 - Una industria emisora de carburo de hierro
- 15.- ¿Cuántos átomos hay en una micra si cada uno mide 2 Amstrong?
- 10^2
 - 10^4
 - 10^6
- 16.- ¿Señala un disolvente del caucho?
- El aguarrás
 - El cloruro de etilo
 - El benceno
- 17.- ¿Qué es la perlita?
- Una aleación hierro – carbono al 0,8 %
 - Una aleación hierro – carbono al 0,1 %
 - Una aleación hierro – carbono al 2,0 %
- 18.- ¿Cuál es el nombre químico apropiado de la silicona?
- Polisiloxano
 - siloetileno
 - trisiloexano
- 19.- ¿De los tipos de acero cortén cual es el mejor?
- A
 - B
 - C
- 20.- ¿Qué utilidad tiene el galvanizado del acero?
- Evitar la carbonatación del acero
 - Evitar la corrosión del acero
 - Evitar la corrosión del zinc
- 21.- ¿Qué tipo de acero usa la ausencia de corrugas como código?
- El alambre corrugado



- La armadura electrosoldada para losas
 - Las barras corrugadas soldables
- 22.-** ¿Qué es el poliestireno?
- Un polímero termoplástico con reflexión total
 - Un polímero termoplástico con efecto bisagra
 - Un polímero termoestable con efecto inyección
- 23.-** ¿Qué es el policarbonato?
- Un polímero termoplástico usado en placas transparentes
 - Un polímero termoplástico usado en tuberías
 - Un polímero termoestable usado en aislamiento térmico
- 24.-** ¿Qué es el teflón?
- La marca comercial del politetrafluoretileno
 - El nombre científico de un polímero elastómero
 - Un sinónimo del neopreno
- 25.-** ¿Señale un polímero útil para impermeabilizar?
- El polietileno
 - El poliestireno extruido
 - La espuma de poliuretano
- 26.-** ¿Cuál es la tensión de un material que dobla su longitud inicial?
- La del límite elástico
 - La de rotura
 - El módulo de elasticidad
- 27.-** ¿Qué pintura usarías en una piscina?
- Al agua
 - Al silicato
 - Al clorocaucho
- 28.-** ¿Qué es una emulsión?
- Una dispersión coloidal entre líquidos miscibles
 - Una dispersión coloidal entre líquidos inmiscibles
 - Una disolución coloidal suspendida
- 29.-** ¿Marca un adhesivo?
- El neopreno
 - La cola de buey
 - Plomuro de adhesivina
- 30.-** ¿Marca el único polímero termoplástico?
- Baquelita
 - Silicona
 - Poliuretano

Bien	Mal