Alumno:_____

Materiales II
Examen de 10 de septiembre de 2002
Primer parcial

Curso 2001-2002

Profesor Antonio Garrido Hernández

1 PREV

Teoría: Primer Parcial

1
¿Qué es la estadística inductiva?

2
Propiedades del hormigón endurecido

3
Tipos de aditivos y sus propiedades

Alumno:_____

2 TEST

Teoría: Primer Parcial

01.- ¿En la fórmula $z = \alpha . f_{cm} + 0{,}5$, qué es α**?**

☐ Un coeficiente que depende de los áridos
☐ el complementario de f_{cm}
☐ El coeficiente de formulación empírica

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

☐ El tipo de densidad del cemento
☐ La consistencia del hormigón fresco
☐ La exposición general

03.- Señala la(s) respuesta(s) que corresponda(n) a un aditivo del hormigón

☐ hidrófugo de masa
☐ filmógeno
☐ acelerador de amasado

04.- Señala la(s) respuesta (s) que corresponda(n) a una adición del hormigón

☐ negro de humo
☐ humo de sílice
☐ cenizas flotantes

05.- ¿Qué tipo de cemento hay que utilizar cuando se añaden cenizas volantes al hormigón**?**

☐ CEM I
☐ CEM II
☐ CEM V

06.- ¿Qué tipo de cemento hay que utilizar cuando se añaden aditivos al hormigón**?**

☐ CEM I
☐ CEM II
☐ Cualquiera

07.- ¿Qué problema plantea la presencia de sulfatos en el hormigón endurecido?

☐ Expansiones
☐ Contracciones
☐ Porosidad excesiva

08.- ¿Cuáles de estos productos no actúan como regulador de fraguado en el cemento?

☐ La resina epoxi
☐ La cal
☐ El yeso

09.- ¿Cómo actúa el Silicato Tricálcico en el hormigón?

☐ Frenando el principio de fraguado
☐ Proporcionando altas resistencias tempranas
☐ Frenando el final de fraguado

Alumno:_____

10.- ¿Qué es la desviación estándar?
- ☐ la media cuadrática de las desviaciones respecto de la media
- ☐ la media desviada del cuadrado de la raíz
- ☐ la raíz cuadrada de la media cuadrática de las desviaciones respecto de la media

11.- ¿Cómo se llama a la relación ente el valor característico y de cálculo en los materiales?
- ☐ Coeficiente de mejora
- ☐ Coeficiente de seguridad
- ☐ Coeficiente de ponderación aritmética

12.- ¿Qué validez tiene el certificado de garantía de un árido?
- ☐ Un año
- ☐ Seis meses
- ☐ La media del tiempo de entrega

13.- ¿Quién o qué es DEMING?
- ☐ Un indicador de mayor calidad real
- ☐ Una marca de aditivo
- ☐ Un teórico de la calidad

14.- ¿Qué le sucede al Clinker de cemento en contacto con el agua?
- ☐ Fraguado inmediato
- ☐ Fraguado lento
- ☐ No fragua

15.- ¿Qué es un hormigón de alta resistencia?
- ☐ de resistencia mayor de 50 Mpa (N/mm^2)
- ☐ de resistencia mayor de 40 Mpa (N/mm^2)
- ☐ de resistencia menor que 100 Mpa (N/mm^2)

Alumno:_____

3 EJERCICIOS

Ejercicios: Primer parcial

3.1 Ejercicio de estadística

Dada la muestra de resistencias a compresión de un hormigón:

30-43-25-33-38-45-40-31-39-51-46 N/mm^2

Calcular:

- la media aritmética
- la desviación estándar
- el coeficiente de variación
- el recorrido absoluto
- el recorrido relativo

3.2 Ejercicio de dosificaciones

Se desea fabricar un hormigón con los siguientes parámetros:

a. Módulo de la grava: 7,00
b. Módulo de la arena: 3,30
c. Designación: HA – 25/B/31,5/IIIb
d. Se presume una dispersión al suministrador $\delta=0,20$
e. Se va a añadir un 25 % de adiciones volantes
f. El cemento será de clase de resistencia 42,5

Dados los siguientes datos:

Se empleará árido de machaqueo de densidad real 2,60 kg/dm^3

Valores de α	
Clase de resistencia	**árido de machaqueo**
32,5	0,035
42,5	0,030
52,5	0,027

Cantidad de agua para el árido y la consistencia tiene que ser de : 215 litros

Especificaciones para la clase de exposición III_b:

- Cantidad mínima de cemento: 300 kg/m^3

La densidad real del cemento es 3,1 kg/dm^3
La densidad real de la ceniza volante es 1.2

Alumno:_____

Determinar:

1
Proporciones de los áridos
2
La resistencia media necesaria para la obtener la resistencia característica especificada
3
La concentración de la pasta para la resistencia media anterior y cada tipo de cemento
4
La relación agua/cemento para cada clase de resistencia del cemento.
5
Cantidades de cemento necesaria para alcanzar la resistencia media (expresarlo en kg/m^3)
6
¿En este caso, hay que utilizar cemento tipo CEM I obligatoriamente?
7
Establecer la relación agua/cemento y la cantidad nominal de cemento definitiva teniendo en cuenta todas las limitaciones (resistencia y durabilidad).
8
Determinar la cantidad real de cemento
9
Determinar la cantidad de cenizas volantes en Kg.
10
Proporcionar las cantidades de cada componente por metro cúbico sin decimales.

Nota.- Para la valoración de éste ejercicio es necesario resolver las 10 cuestiones planteadas.