



Materiales II Examen Final

12 de febrero de 2004

Curso 2003-2004

Profesor Antonio Garrido Hernández

Instrucciones

- Utilizar bolígrafo negro o azul
- Poned el nombre completo a 1 cm de la cabecera y en el lado derecho de la página inicial de cada hoja
- Dejad un margen aproximado de 2 cm en todo los lados del papel
- Ordenad las páginas una vez acabado el examen en el siguiente orden:
1) desarrollo – 2) ejercicios
- Numerad todas las páginas una vez ordenadas
- Entregad las páginas escritas en orden de numeración

DNI : _____

Apellidos: _____

Nombre: _____

NOTAS

Preguntas de desarrollo

Preguntas de cuestionario

Ejercicios

Nota Final:



Examen Final

Curso 2003-2004

Profesor Antonio Garrido Hernández

Preguntas de Desarrollo

PD-01 [1,5 puntos]

Definir concisamente y con precisión las siguientes propiedades de los metales

- La elasticidad
- La plasticidad
- La acritud
- La fragilidad
- Tenacidad

PD-02 [1,5 puntos]

Soluciones y suspensiones

PD- 03 [0,5 puntos]

Responder concisamente a las siguientes preguntas

- Qué es la cementita
- Qué es la austenita
- Qué es el poliestireno
- Qué es el poliuretano
- Qué es una emulsión

PD-04 [1,0 puntos]

Criterios de aceptación / rechazo en los ensayos de soldeo de barras de acero.



Ejercicios

E-01 Ejercicio de

[0,5 puntos]

Una barra de acero B400SD es sometido mediante doblado a una tensión de 300 N/mm².

Determinar

1

La deformación producida si el módulo de elasticidad es de $2,1 \times 10^6$

2

Explicar por qué no se consigue que el acero conserve la forma dada.



E-02 Ejercicio de

[1 puntos]

Una junta de dilatación de un pavimento de granito de 15 mm de espesor se rellena con silicona con un módulo de elasticidad 10 N/mm^2 . El pavimento tiene 6 m de longitud y se dilata por efecto de un cambio de temperatura de $10 \text{ }^\circ\text{C}$. El coeficiente de dilatación del pavimento es de 8 micras/metro. $^\circ\text{C}$

Determinar

1

La tensión de compresión de la silicona.

2

La deformación unitaria de la silicona



E-03 Ejercicio de acero

[1,5 puntos]

A un obra llegan 125 toneladas (58 T. de \varnothing 8 y 67 T de \varnothing 16) de acero B500SD del fabricante STRONG S.A. que tiene las siguientes características:

- Carga de rotura: 600 N/mm^2
- Deformación de rotura 0,2
- Módulo de elasticidad: $2,1 \times 10^6$

Determinar:

1

El número de lotes que habría que establecer para los ensayos

2

La energía total de deformación del acero

3

El mandril necesario para que en cada uno de los diámetros la tensión de la parte traccionada no superara el 80 % de la deformación de rotura de los aceros. Expresar el resultado en forma de nº de veces del diámetro de la barra redondeado por exceso a milímetros.



E-04 Ejercicio de monocapa

[0,5 puntos]

En una pared de 200 m^2 se ha colocado un revestimiento de mortero monocapa. El peso total de mortero empleado una vez mezclado con agua es de 5400 kg . Si se tiene en cuenta que el espesor mínimo del mortero debe ser 15 mm y la densidad del mortero es $2,7 \text{ g/cm}^3$.

Explicar

Por qué el mortero es rechazado.



Cuestionario

[2 puntos]

01.- ¿Qué es el LEXAN?

- Una marca comercial
- Una fórmula
- Un tipo de cemento

02.- ¿Qué es la polimerización?

- La formación de cadenas de moléculas iguales
- Un proceso de fusión fría de átomos
- Nada

03.- ¿Qué es el PVC?

- Policloruro de vinilo
- Policarbonato de vinilo
- Polo ventilio de carburo

04.- ¿Existe un acero α ?

- SI
- NO
- Cuando se congela el arrabio

05.- ¿Cuánto carbono tiene la perlita?

- 1 %
- 0,8 %
- 2 %

06.- ¿La fundición de hierro tiene más del 2 % de carbono?

- NO
- SI
- Sólo cuando el horno se cierra

07.- ¿Cuál es el tamaño máximo del lote de las armaduras activas certificadas ?

- 40
- 20
- 10

08.- ¿Se puede mezclar en un lote el acero de series distintas?

- SI
- NO
- Cuando el acero es certificado

09.- ¿El teflón es un adhesivo?

- NO
- SI
- Especial para aceros

10.- ¿Qué ocurre cuando una solución se enfría?

- El soluto cristaliza
- El disolvente se evapora
- Se convierte en una emulsión



- 11.- ¿El PVC es termoendurecible ?
- NO
 - SI
 - Sólo cuando se calienta
- 12.- ¿El polietileno es un polímero barato?
- SI
 - NO
 - Depende de su color
- 13.- ¿Por qué son negros los neumáticos?
- Por el negro de humo
 - Porque es negra su materia prima
 - Por que son estéticos
- 14.- ¿Qué es la tixotropía?
- Nada
 - La tensión tóxica
 - La paralización de la tixo
- 15.- ¿Qué se fabrica en la General Plastic?
- Granza de policarbonato
 - Caucho vulcanizado
 - Resina vinílica
- 16.- ¿Qué es el teflón?
- Un adhesivo
 - Una funda polimética
 - La marca comercial de un termoplástico
- 17.- El vehículo volátil de una pintura
- Permanece en la superficie aplicada
 - Se evapora
 - No reacciona
- 18.- ¿Qué es un monómero?
- Una molécula
 - Meramente un mono
 - Un único mero
- 19.- ¿Existen los perfiles pultrusionados?
- SI
 - NO
 - Depende del uso
- 20.- Señala una pintura con gran resistencia al agua
- A la cal
 - Al clorocaucho
 - Al agua
- 21.- ¿Qué es una emulsión?
- Un coloide disperso
 - Una solución
 - Una dispersión coloidal



22.- Señala una pintura resistente al roce

- Laca de nitrocelulosa
- Resistrock
- Pintura al temple

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