

PRUEBAS SELECTIVAS CONVOCADAS POR RESOLUCIÓN DE 23 DE JUNIO DE 2021 (D.O.C.M. DE 28 DE JUNIO DE 2021) POR LA QUE SE CONVOCAN PRUEBAS SELECTIVAS PARA EL INGRESO EN LA ESCALA DE LABORATORIO, TÉCNICO MEDIO: ESPECIALIDAD MECÁNICA APLICADA E INGENIERÍA DE PROYECTOS

INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL CUESTIONARIO CON RESPUESTAS ALTERNATIVAS

1. Apague su móvil y no deje ninguna pertenencia encima de la mesa.
2. Si algún opositor necesitara un justificante de asistencia a esta prueba, hágalo saber al Tribunal antes de iniciar el ejercicio.
3. No pase esta página hasta que el Tribunal se lo indique.
4. La duración del ejercicio es de 120 minutos. El Tribunal avisará cuando falten 10 minutos para finalizar el ejercicio.
5. La prueba consiste en 50 preguntas. Además se incluyen 5 de preguntas de reserva, que se utilizarán por orden de numeración en caso de que alguna de las preguntas fuese anulada.
6. El valor de cada respuesta correcta es de 1 punto. Las respuestas incorrectas penalizan. El descuento que se efectuará es de 0,25 por el valor de cada respuesta correcta.
7. La puntuación máxima del ejercicio será de 75 puntos. Para transformar el resultado de la prueba a la calificación obtenida en la misma, y partiendo de la puntuación máxima del ejercicio, se aplicará la siguiente fórmula:

$$\text{Calificación de la prueba} = \frac{(Nº \text{ respuestas acertadas} - (0,25 \cdot nº \text{ respuestas erróneas})) \cdot \text{nota máxima}}{nº \text{ de preguntas de la prueba}}$$

8. En la hoja de examen no podrá incluir ningún dato personal o marca que permita la identificación del aspirante. En caso contrario, el ejercicio quedará automáticamente anulado.
9. La hoja de respuestas consta de dos partes, una con los datos personales y otra para cumplimentar con sus respuestas. Cumplimente el apartado de sus datos personales siguiendo las instrucciones del Tribunal.
10. Comenzado el ejercicio no podrá realizar ninguna pregunta al Tribunal sobre el contenido del examen.
11. Si el opositor, una vez marcada una casilla, desea modificar su contestación, borrará en la hoja en blanco la que debe desaparecer marcando la que considere oportuno. En la hoja amarilla aparecerán dos casillas sombreadas, el opositor marcará con un círculo la que considere correcta. Recuerde que en el ejemplar blanco no puede poner ninguna marca y sólo puede haber una respuesta sombreada por cada pregunta.
12. Los opositores podrán abandonar el aula del examen cuando terminen su ejercicio aunque no haya finalizado el plazo máximo establecido para su realización. En tal caso deberán entregar la hoja de respuestas a un miembro del Tribunal que procederá a entregarle la copia amarilla y a guardar la copia blanca en un sobre delante del opositor y del resto de los presentes.
13. El aspirante se podrá quedar con el cuestionario de preguntas.
14. Finalizado el tiempo se recogerán las restantes hojas de examen completas. El miembro del Tribunal separará la hoja amarilla que entregará al opositor para la comprobación posterior una vez que se publique en la web la plantilla de respuestas.
15. Las hojas de examen serán descabezadas por el Tribunal delante de dos o más testigos, procediendo a meter en sobres separados las cabeceras y la parte de respuestas. Dichos sobres serán cerrados en público y firmados por el tribunal y dos testigos.
16. La plantilla correctora se publicará en la dirección electrónica <http://www.uclm.es/rrhh/>
17. El resultado del ejercicio se publicará en los tablones de anuncios del Rectorado, Vicerrectorados de Campus y Centros de la Universidad, y en la página web de la Universidad de Castilla-La Mancha <http://www.uclm.es/rrhh/>
18. Se ruega el estricto cumplimiento de las normas dictadas por el Tribunal.
19. Gracias por su colaboración.

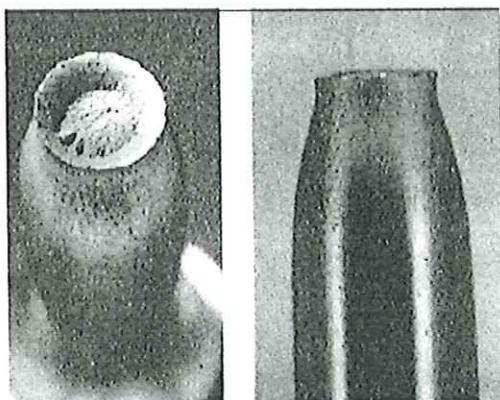
Es usted Técnico de Laboratorio en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Albacete, en el Departamento de Mecánica Aplicada e Ingeniería de Proyectos, y se le plantean las siguientes cuestiones en su trabajo diario. ¿Qué respondería en cada una de ellas?

1. En un banco de ensayo de intercambiadores de calor, la conexión de las tuberías de fluidos servicio y producto debe hacerse:
 - a) con corrientes paralelas
 - b) a contracorriente
 - c) en flujos cruzados
 - d) evitando las mezclas de corrientes
2. En un banco de ensayo de motores térmicos, la instalación de un caudalímetro de aire debe realizarse:
 - a) antes del filtro de aire
 - b) tras el filtro de aire
 - c) después del turbocompresor de sobrealimentación
 - d) después del sistema de inyección
3. En el ensayo de una caldera de gasóleo se procede previamente:
 - a) limpiando el filtro interno de la bomba de gasóleo
 - b) limpiando el filtro de la instalación de gasóleo
 - c) revisando la electroválvula de aire
 - d) desconectando la electroválvula de gasóleo
4. En un sistema solar de preparación de Agua Caliente Sanitaria:
 - a) se añade solución anticongelante al circuito primario
 - b) no se añade solución anticongelante al circuito primario
 - c) se añade solución anticongelante al circuito secundario
 - d) no se añade anticongelante a ninguno de los circuitos
5. El mantenimiento de los equipos de medida en un laboratorio de ingeniería térmica:
 - a) debe haberse conforme al plan de mantenimiento preventivo planificado
 - b) debe hacerse conforme a las instrucciones del fabricante
 - c) se debe realizar conforme a lo prescrito en el vigente RITE
 - d) se realiza en coordinación con el servicio de PRL
6. La medición de aislamiento térmico en un equipo de laboratorio, se realiza:
 - a) con sondas de temperatura ambiente
 - b) midiendo la reflectividad de la superficie interior
 - c) con sondas de temperatura superficial interior
 - d) midiendo las temperaturas a ambos lados
7. En un objeto medido con cámara termográfica:
 - a) la rugosidad de la superficie no afecta a la medición
 - b) la medición depende del color
 - c) la medición depende de la temperatura
 - d) la medición en objetos manchados presenta problemas

8. Indica la afirmación correcta para un rotámetro
- a) Se clasifica como un fluquímetro de área variable
 - b) Presenta una elevada caída de presión
 - c) Es apto para medidas de alta precisión
 - d) Es apto para manejar fluidos tóxicos
9. Un sistema de bombeo acoplado en paralelo se caracteriza por:
- a) La impulsión de una bomba constituye la aspiración de la siguiente
 - b) Las bombas alimentan por separado a la misma tubería de impulsión
 - c) Cada bomba aumenta progresivamente la energía específica de la corriente fluida
 - d) Ninguna de las anteriores
10. Completar la siguiente frase: "En un viscosímetro rotacional, el perfil de velocidad entre las dos paredes de los cilindros se considera.....":
- a) Parabólico
 - b) Lineal
 - c) Uniforme
 - d) Dependiente del tiempo
11. En la determinación de la pérdida de carga de una válvula, elige la afirmación correcta en relación al coeficiente de pérdidas menores $k(\theta)$:
- a) Se expresa en $mca/(m^3/s)^2$ y es infinito con válvula cerrada
 - b) Es adimensional y es muy elevado con válvula abierta
 - c) Es adimensional y es infinito con válvula cerrada
 - d) Se expresa en $mca/(m^3/s)^3$ y es infinito con válvula cerrada
12. En un sistema neumático, indica la opción correcta para el método cascada:
- a) Es un método intuitivo donde se conectan las memorias en serie, siendo necesario un numero de válvulas igual al número de grupos
 - b) Es un método sistemático donde se conectan las memorias en serie, siendo necesario un numero de válvulas igual al número de grupos -1
 - c) Es un método sistemático donde se conectan las memorias en paralelo, siendo necesario un numero de válvulas igual al número de grupos
 - d) Es un método intuitivo donde se conectan las memorias en serie, siendo necesario un numero de válvulas igual al número de grupos-1
13. En un transductor de presión, el valor máximo de la entrada menos el valor mínimo se denomina:
- a) Error
 - b) Extensión
 - c) Sensibilidad
 - d) b) y c) son correctas
14. La separación de los transductores en un caudalímetro de ultrasonidos viene dada por:
- a) El material, espesor, diámetro de la tubería y fluido de trabajo
 - b) El material y espesor de la tubería
 - c) El material, espesor y diámetro de la tubería
 - d) El material de la tubería y el fluido de trabajo

15. Uno de los objetivos de las prácticas de laboratorio de Ciencia de Materiales es la preparación y observación de piezas metálicas por microscopía óptica. Si se trabaja con un cilindro de 4 cm de diámetro de acero hipoeutectoide (0.4% C) recocido, indica cuál de las siguientes secuencias es la correcta para la observación de las inclusiones:
- a) Desbaste, pulido y ataque químico con ácido diluido.
 - b) Corte, ataque químico con ácido diluido y pulido.
 - c) Corte, desbaste y pulido.
 - d) Corte, desbaste y ataque químico con ácido diluido.
16. Tras observación de la microestructura de la pieza de la pregunta anterior por microscopía óptica, se desea comprobar la dureza de la misma. Indica qué proceso se debe realizar para llevarlo a cabo:
- a) La pieza puede llevarse al durómetro y realizar la medida directamente.
 - b) La pieza debe ser sometida a un tratamiento térmico, tras el cual debe someterse a un proceso de desbaste y pulido antes de realizar el ensayo de dureza.
 - c) La pieza debe ser desbastada antes de realizar la medida de dureza.
 - d) Ninguna de las anteriores es correcta.
17. El ensayo de dureza recomendable para un acero hipoeutectoide recocido es:
- a) Rockwell B
 - b) Rockwell C
 - c) Rockwell F
 - d) Shore A
18. Si se desea que la pieza de acero hipoeutectoide las preguntas anteriores exhiba la máxima dureza posible, identifica el tratamiento térmico más adecuado:
- a) Calentamiento hasta 830°C, isoterma durante 30 minutos y temple en aceite.
 - b) Calentamiento hasta 820°C, isoterma durante 5 minutos y temple en agua.
 - c) Calentamiento hasta 840°C, isoterma durante 30 minutos y temple al aire.
 - d) Calentamiento hasta 830°C, isoterma durante 30 minutos y temple en agua.
19. Si en lugar de buscar máxima dureza, lo que se desea es que la pieza de acero hipoeutectoide presente una combinación de alta dureza y ductilidad, ¿qué tratamiento considera que debería realizarse?
- a) El acero hipoeutectoide recocido presenta esas características sin necesidad de posteriores tratamientos
 - b) Normalizado
 - c) Temple y posterior revenido a 300°C durante 30 minutos
 - d) Temple y posterior revenido a 500°C durante 3 horas

20. Una probeta metálica fabricada con el acero hipoeutectoide recocido presenta este aspecto tras un ensayo de tracción, ¿qué se puede esperar del diagrama tensión-deformación?



- a) Tramo rectilíneo, con módulo de Young elevado, compatible con rotura frágil
- b) Tramo rectilíneo, con módulo de Young elevado, compatible con rotura dúctil
- c) Marcada zona de dominio plástico, compatible con rotura frágil
- d) Marcada zona de dominio plástico, compatible con rotura dúctil

21. Se desea realizar un ensayo de tracción para determinar las propiedades mecánicas del polipropileno (polímero termoplástico). Sabiendo que el material de recepción está en forma de granza, elige cuál es el procedimiento más adecuado para realizar el proceso:

- a) Secado, calentamiento en sistema de inyección hasta 225°C, inyección en molde que cumpla la relación $I = 5,65 \times S^{1/2}$, siendo I la longitud y S la sección.
- b) Calentamiento en sistema de inyección hasta 150°C, inyección en molde que cumpla la relación $I = 5,65 \times S^{1/2}$, siendo I la longitud y S la sección.
- c) Secado, calentamiento en sistema de inyección hasta 300°C, inyección en molde que cumpla la relación $I = 5,65 \times S^{1/2}$, siendo I la longitud y S la sección.
- d) Secado, inyección en frío en molde que cumpla la relación $I = 11,3 \times S^{1/2}$, siendo I la longitud y S la sección.

22. La resolución de un microscopio es función de:

- a) La longitud de onda del sistema de iluminación.
- b) La naturaleza de las lentes (ópticas o magnéticas).
- c) La calidad del pulido de la pieza observada.
- d) La cantidad de aumentos que permitan sus lentes

23. Un método sencillo y eficaz de medir la conductividad eléctrica de un material metálico es mediante la aplicación de una corriente conocida entre 2 extremos con una fuente y midiendo el voltaje/tensión resultante. Para realizar de manera correcta la estimación de la conductividad:

- a) La tensión debe medirse entre dos puntos situados a distancia conocida, tomando la precaución de que estén situados entre los puntos de aplicación de la corriente.
- b) Deben conocerse la longitud y sección del material analizado.
- c) La relación entre corriente y tensión debe ser constante durante la medida.
- d) Todas las anteriores son correctas

24. Se mide la conductividad de una pieza de Cu a temperatura ambiente y otra de una aleación de Cu-Al a 300°C. Si ambas presentan las mismas dimensiones y se les aplica una misma corriente, ¿en cuál de ellas se registrará un mayor voltaje/tensión?

- a) En la pieza de Cu por ser un metal puro.
- b) En la pieza aleada Cu-Al por estar a mayor temperatura.
- c) En la pieza aleada de Cu-Al por estar a mayor temperatura y estar aleada.
- d) En la pieza de Cu por ser metal puro y estar a menor temperatura.

25. Se desea demostrar el cumplimiento de las leyes de Faraday mediante un experimento de electrolisis ¿Cuál sería la mejor estrategia para realizarlo?

- a) Conectar 2 placas conductoras ligeramente separadas, sumergidas en una disolución 0.001 M de NaOH, a los terminales de una fuente entre los que se aplica una corriente constante.
- b) Conectar 2 placas conductoras ligeramente separadas, sumergidas en una disolución 0.1 M de NaOH, a los terminales de una fuente entre los que se aplica una corriente variable.
- c) Conectar 2 placas conductoras ligeramente separadas, sumergidas en una disolución 0.1 M de NaOH, a los terminales de una fuente entre los que se aplica una corriente constante.
- d) Conectar 2 placas conductoras ligeramente separadas, sumergidas en una disolución 0.001 M de NaOH, a los terminales de una fuente entre los que se aplica una corriente variable, realizándose el procedimiento a varias temperaturas.

26. ¿Cuál de los siguientes montajes experimentales es el más adecuado para determinar la curva característica de un electrolizador?

- a) Aplicar corrientes variables y registrar las tensiones resultantes, teniendo la precaución de que en todo momento se observe la producción de H₂ y O₂.
- b) Aplicar corrientes variables y registrar las tensiones resultantes, incluso cuando no se observe producción de H₂ y O₂.
- c) Aplicar tensiones variables y registrar la corriente resultante, incluso cuando no se observe producción de H₂ y O₂.
- d) Aplicar una tensión superior a 1.23V y registrar las variaciones de corriente con el tiempo.

27. Que técnica de END utilizarías para detectar grietas longitudinales superficiales sobre un eje de acero inoxidable austenítico.

- a) Partículas magnéticas, inicialmente sería necesario magnetizar la pieza en sentido circular.
- b) Líquidos penetrantes, utilizando un líquido de elevada tensión superficial.
- c) Mediante ultrasonidos, previa calibración del equipo con un patrón de acero inoxidable
- d) Son ciertas la a y la c.

28. Para la detección de defectos por ultrasonidos se debe cumplir que:
- a) Las impedancias acústicas del material y del defecto sean lo más parecidas posibles.
 - b) Las impedancias acústicas del material y del defecto sean lo más distintas posibles.
 - c) El equipo haya sido calibrado con un patrón V-1 o V-2, del mismo material que la pieza estudiada e independiente del tamaño de grano.
 - d) Son ciertas b y c.
29. Para aumentar el contraste en una radiografía realizada a una muestra de acero al carbono soldada con el fin de observar la presencia de poros es necesario
- a) Aumentar el coeficiente de absorción, y para ello se aumentará la frecuencia de la radiación utilizada
 - b) Disminuir el coeficiente de absorción, aumentando la frecuencia de la radiación
 - c) Disminuir la frecuencia de la radiación
 - d) Aumentar el Voltaje
30. La detección de defectos de rayos gamma permite:
- a) Examinar piezas de gran espesor, debido a la baja longitud de onda de la radiación.
 - b) Examinar piezas de pequeño espesor, debido a la baja longitud de onda de la radiación.
 - c) Mejor interpretación que las fotografías de rayos X, por su mejor contraste
 - d) Son ciertas la a y la c.
31. En un banco de ensayo de intercambiadores de calor, la evaluación del rendimiento del intercambiador ensayado debe hacerse:
- a) midiendo las presiones de entrada y salida de ambos circuitos
 - b) midiendo las presiones y temperaturas de ambos circuitos
 - c) midiendo las temperaturas de entrada y salida de ambos circuitos
 - d) midiendo los caudales de entrada de ambos circuitos
32. Se necesita laminar una chapa de acero inoxidable de espesor 2 mm a 1,5mm. Para disminuir la fuerza necesaria para llevar a cabo la reducción de espesor indicada:
- a) Es conveniente lubricar los rodillos adecuadamente con el fin de minimizar el rozamiento, independientemente de la reducción aplicada
 - b) Es necesario garantizar un coeficiente de rozamiento mínimo que será menor cuanto menor es el tamaño de los rodillos.
 - c) Se llevará a cabo el proceso de laminación en caliente, siendo en este caso la fuerza independiente de la reducción aplicada.
 - d) La eliminación del rozamiento en los rodillos puede justificar el empleo de tensiones de tracción a la salida de los rodillos para garantizar la operación.
33. Si se desea realizar una operación de cilindrado exterior obteniendo el mejor acabado superficial posible en términos de rugosidad media, R_a , y se disponen de dos herramientas de distinto radio de punta y dos velocidades de avance:
- a) Se escogerá la herramienta con el menor radio de punta y el mayor avance por revolución.
 - b) Se escogerá la herramienta con el mayor radio de punta y el menor avance por revolución.
 - c) Se escogerá la herramienta con el menor radio de punta y el menor avance por revolución.
 - d) Se escogerá la herramienta con el mayor radio de punta y el mayor avance por revolución.

34. Si se desea realizar una operación de fresado lateral en una pieza de aluminio utilizando una fresadora manual, obteniendo el mejor acabado superficial posible:

- a) Se realizará la última pasada siempre fresando en concordancia (a favor) independientemente de las características de la máquina.
- b) Se realizará la última pasada fresando en concordancia (a favor) siempre que la máquina presente una rigidez suficiente y sin holguras, evitando las vibraciones que puedan variar el espesor de viruta eliminada en cada revolución de la herramienta.
- c) Se realizará la última pasada siempre fresando en oposición (a favor) independientemente de las características de la máquina.
- d) Es indiferente realizar un fresado en oposición o en concordancia.

35. Si se está realizando una operación de cilindrado exterior registrando un valor de fuerza excesivo sobre la herramienta de corte, que debe ser disminuido aproximadamente a la mitad:

- a) Se puede incrementar la velocidad de corte al doble del valor actual.
- b) Se puede incrementar el avance al doble del valor actual.
- c) Se puede reducir el ángulo de ataque de la herramienta desplazándola respecto del eje de la pieza.
- d) Se puede reducir la sección de viruta eliminada a la mitad, reduciendo el avance o la profundidad de pasada.

36. En el proceso de impresión 3D de una pieza mediante la técnica FDM “Fused Deposition Modelling” se llevarán a cabo las siguientes operaciones:

- a) Creación del modelo mediante un programa de diseño asistido por ordenador y exportación directa a formato gcode.
- b) Seleccionar la temperatura del material a imprimir, que en caso de ser un polímero termoplástico amorfico tiene que ser inferior a la temperatura de transición vítrea y a la de degradación.
- c) Seleccionar la temperatura del material a imprimir que en caso de ser un polímero termoplástico amorfico tiene que ser superior a la temperatura de transición vítrea e inferior a la de degradación.
- d) Son ciertas la a y la c.

37. Las servoválvulas y válvulas de control proporcional son:

- a) Válvulas de posición finita
- b) Válvulas de posición infinita
- c) Generalmente se utilizan en un sistema de control de lazo abierto
- d) Ninguna de las anteriores

38. Si durante la fabricación de una pieza de ABS por modelado por deposición fundida se hay una falta de adherencia en las capas inferiores, generando la delaminación de las capas:

- a) Es recomendable disminuir la velocidad de impresión de las capas inferiores.
- b) Es recomendable la utilización de la cama caliente alrededor de 210°C, si la impresora dispone de ella.
- c) Es recomendable la utilización de un ventilador de capa, situado junto al extrusor, para acelerar la solidificación del material.
- d) Las respuestas a y b son correctas.

39. Se está realizando un proceso de soldadura blanda, uniendo dos tubos de cobre mediante una aleación de estaño-plata, en formato alambre. Si en la práctica de la soldadura blanda, la aleación de aporte no se introduce en la holgura entre las dos piezas a unir:

- a) Se aumentará la temperatura en el momento de acercar el alambre, de modo que la fusión del material se produzca más rápidamente.
- b) Se utilizará un decapante que permita limpiar la zona de unión previamente a realizar el proceso.
- c) Se reducirá la temperatura en el momento de acercar el alambre, ya que una temperatura excesiva puede limitar la mojabilidad de la aleación.
- d) Se lijará la zona de unión en ambas piezas con el objetivo de incrementar la holgura entre ambas.

40. Si se desea realizar un proceso de soldadura uniendo dos piezas de aluminio en L:

- a) Se escogerá la técnica de arco eléctrico y electrodo revestido, con electrodo de aluminio, ya que es lo más aconsejable para soldar este material.
- b) Se realizará el proceso con soldadura blanda de estaño-plata, cuya temperatura de fusión es del orden a la de las piezas a unir.
- c) Se realizará, preferiblemente, el proceso con soldadura MIG o TIG.
- d) Se realizará la soldadura por puntos.

41. Si durante el proceso de soldadura entre dos chapas finas mediante soldadura por arco eléctrico con electrodo revestido se produce el corte o agujereado de la pieza:

- a) Se aumentará la frecuencia de pulsos de la máquina.
- b) Se reducirá la intensidad de corriente de la máquina.
- c) Si se está trabajando en modo "corriente constante" se variará a "tensión constante".
- d) Se utilizará un electrodo de mayor grosor.

42. Se desea materializar un ángulo mediante el empleo de una regla de senos. Para ello es preciso:

- a) Emplear un patrón o mesa de planitud y materializar un desnivel en la regla mediante bloques patrón longitudinales.
- b) No es preciso el empleo de bloques patrón.
- c) No es preciso el empleo de mesa de planitud.
- d) Es preciso el empleo de mesa de planitud, varillas calibradas y materializar un desnivel en la regla mediante bloques patrón longitudinales.

43. En la calibración de un instrumento de medida de longitudes, se emplean bloques patrón longitudinales:

- a) El empleo de varios bloques de la misma calidad permite obtener menor incertidumbre de calibración que si se emplea un solo bloque de dicha calidad para materializar el punto de calibración.
- b) La incertidumbre obtenida en la calibración es independiente de la calidad de los bloques empleados.
- c) La incertidumbre de calibración es independiente del número de bloques empleados para materializar el punto de calibración.
- d) Todas las respuestas son falsas.

44. En la programación de control numérico mediante la norma ISO:

- a) Las funciones preparatorias que indican operaciones de desplazamiento relativo herramienta-pieza comienzan con la letra G.
- b) La función que determina la velocidad de avance del desplazamiento relativo herramienta-pieza comienza con la letra F.
- c) Se puede programar una operación de mecanizado definiendo cotas o puntos de desplazamiento con coordenadas incrementales o coordenadas absolutas.
- d) Todas las respuestas son ciertas.

45. La aplicación de una carga térmica sobre el dintel de un pórtico ejecutado en el software Cespla se realiza mediante:

- a) Valor medio y gradiente de temperatura entre las caras de la sección (gradiente dirección Y)
- b) Valor medio y gradiente de temperatura a lo largo de la longitud de la barra (gradiente dirección X).
- c) Valores de temperatura en las dos caras de la sección.
- d) Únicamente mediante un valor medio de temperatura.

46. En el análisis de una geometría plana con algún tipo de imperfección geométrica. ¿Qué aspecto relacionado con el mallado resulta más prioritario a la hora de garantizar la fiabilidad de los resultados y un coste computacional óptimo?

- a) Tamaño del elemento.
- b) Orden del elemento.
- c) Parámetros de calidad/distorsión de los elementos.
- d) Empleo de elementos 2D o 3D.

47. Dado un perfil L40x40x4 en voladizo sometido a una carga puntual en su extremo. Si se desea evitar el giro torsional durante una simulación empleando Solidworks:

- a) Se debe aplicar la carga como carga remota situada en el centro de cortantes de la sección.
- b) Se debe aplicar un momento en el centro de cortantes de la sección que compense dicho giro.
- c) Se debe limitar el desplazamiento horizontal en una de las aristas de la sección.
- d) Son ciertas a) y c)

48. Dada una estructura formada por pórticos con cerramiento lateral de muro de fábrica y separación de correas IPE80 de 1 m con cubierta colaborante de panel sándwich. Con respecto a los coeficientes de pandeo necesarios para su cálculo en Cype3D:

- a) Deben fijarse valores conocidos de coeficiente β en los dos planos para todos los elementos de la estructura.
- b) Deben calcularse mediante la opción de cálculo automático de longitud de pandeo, incorporada en Cype3D, en ambos casos.
- c) Deben calcularse de forma automática en el plano frontal del pórtico y definir manualmente los valores en el plano perpendicular.
- d) Deben calcularse de forma automática en el plano perpendicular del pórtico y definir manualmente los valores en el plano frontal.

49. En un análisis rápido, si se desean obtener las envolventes de esfuerzos de todas las hipótesis de carga (viento, nieve y peso propio) en una estructura de pórticos a 2 aguas en Cype3D y de acuerdo con el CTE BD-SE-AE, el procedimiento óptimo se basa en:

- a) Aplicación de las cargas ya combinadas para cada hipótesis mediante paños y cargas superficiales.
- b) Definición de las cargas distribuidas en cada pilar y dintel de la estructura con posterior combinación para cada hipótesis de cálculo.
- c) Definición de las cargas que actúan en cada situación mediante paños y posterior definición de las combinaciones de hipótesis.
- d) Exportación a Cype3D de la estructura junto con las cargas e hipótesis creadas por el Generador de Pórticos de CYPECAD en base a la normativa.

50. Si se desea definir las condiciones de pandeo lateral mediante LTBEAM para su aplicación en estudios posteriores de una viga biapoyada IPE300 sometida a una carga distribuida uniforme, debemos:

- a) Utilizar el valor del factor C1 definido en la normativa CTE DB-SE-A a partir del cual el software calculará el momento crítico de pandeo lateral.
- b) Definir el estado de cargas de estudio, obteniendo directamente el factor C1 y el momento crítico a pandeo lateral.
- c) Calcular el momento crítico generado para el estado de cargas de estudio, obteniendo el factor C1 por comparación con el momento crítico generado para una distribución uniforme con valor del momento máximo del caso estudiado.
- d) Todas son falsas.

PREGUNTAS DE RESERVA

51. Productos conformados por deformación plástica. Se necesita reducir el espesor inicial, h_0 de una chapa de acero al carbono mediante laminación a un espesor h_1 . Dicha chapa debe tener un tamaño de grano equiaxial e inferior al inicial. Señala la opción correcta:

- a) Si el tamaño de grano inicial es elevado no puede ser reducido mediante laminación.
- b) Se llevarán a cabo varios ciclos de laminación y recocido de recristalización, siendo la temperatura de recristalización mayor cuanto mayor sea el grado de deformación aplicada.
- c) Se llevará a cabo un ciclo de laminación en frío y posterior recocido de recristalización evitando la etapa de crecimiento de grano
- d) Son ciertas la b y la c.

52. Si la fabricación de una pieza por modelado por deposición fundida consume un tiempo excesivo:

- a) Se reducirá la altura de capa, disminuyendo el tiempo de fabricación.
- b) Se aumentará la densidad interior de la pieza, disminuyendo el tiempo de fabricación.
- c) Se aumentará la altura de capa, disminuyendo el tiempo de fabricación.
- d) Se utilizará un filamento de mayor diámetro, depositando más cantidad de material en cada movimiento del extrusor y disminuyendo el tiempo de fabricación.

53. En un banco de ensayo de motores térmicos, la instalación de un sensor de presión de combustión en un motor de encendido por compresión debe realizarse:

- a) en el colector de admisión
- b) en el colector de escape
- c) no es posible su instalación
- d) en la culata

54. En un sistema solar de preparación de Agua Caliente Sanitaria:

- a) la circulación en el circuito primario es permanente
- b) la circulación en el circuito primario depende de las temperaturas en el depósito
- c) la circulación del circuito primario depende de las temperaturas en el colector solar
- d) la circulación en el circuito primario se realiza por diferencia de densidades

55. Indique cuál de estos programas permite analizar transitorios hidráulicos

- a) EPANET
- b) AUTOMATION STUDIO
- c) GESTAR
- d) ALLIEVI