

**PROCESO SELECTIVO PARA LA  
AMPLIACIÓN DE LA BOLSA DE  
TRABAJO DE “PERSONAL TÉCNICO  
ESPECIALISTA MECÁNICA (GRUPO  
III)”**



## **EJERCICIO PRIMERO – MODELO A**

# **RESOLUCIÓN DE 19 DE FEBRERO DE 2016**

## EJERCICIO PRIMERO – MODELO A

1. ¿Cuál de los siguientes es el campo clásico de aplicación de una muela de alúmina convencional?
  - a) Rectificado a alta velocidad de aceros de herramientas
  - b) Rectificado de aleaciones termorresistentes
  - c) Rectificado de carburos metálicos y cerámicas
  - d) Rectificado de materiales férricos a velocidades medias
  
2. ¿Qué rango de velocidad de corte se utiliza habitualmente en rectificado?
  - a) 30-100 m/min
  - b) 1-10 m/s
  - c) 30-100 m/s
  - d) 1-10 m/min
  
3. ¿Cuál de estos materiales se usa habitualmente en electrodos de SEDM?
  - a) Acero templado
  - b) Carburo de tungsteno
  - c) Grafito
  - d) Latón
  
4. A efectos de la ley 4/2005, de 18 de febrero, para la Igualdad de Hombres y Mujeres, se considera que existe una representación equilibrada en los órganos administrativos pluripersonales cuando los dos sexos están representados al menos al:
  - a) 45%
  - b) 35%
  - c) 40%
  - d) 48%
  
5. Marcar la respuesta correcta:
  - a) Los poderes públicos vascos no podrán conceder ningún tipo de ayuda o subvención a aquellas personas físicas o jurídicas que hayan sido sancionadas administrativa o penalmente por incurrir en discriminación por razón de sexo durante el periodo impuesto en la sanción.
  - b) Los poderes públicos vascos no podrán conceder ningún tipo de ayuda o subvención a aquellas personas físicas o jurídicas que hayan sido sancionadas penalmente en firme, por incurrir en discriminación por razón de sexo durante el periodo impuesto en la sanción, ni fuera de él.
  - c) Los poderes públicos vascos no podrán conceder ningún tipo de ayuda o subvención a aquellas personas físicas o jurídicas que hayan sido sancionadas administrativamente o en contencioso, por incurrir en discriminación por razón de sexo durante el periodo impuesto en la sanción, ni fuera de él.
  - d) Los poderes públicos vascos no podrán conceder ningún tipo de ayuda o subvención a aquellas personas físicas o jurídicas que hayan sido sancionadas administrativa o penalmente en firme, por incurrir en discriminación por razón de sexo durante el periodo impuesto en la sanción, ni fuera de él.

## EJERCICIO PRIMERO – MODELO A

6. En caso de tener una máquina de 5 ejes, tres cartesianos y dos rotativos alrededor de los ejes X y Z, la denominación de los mismos según norma ISO 841:2001 será:
  - a) X, Y, Z, A y E.
  - b) X, Y, Z, B y B+.
  - c) X, Y, Z, U y W.
  - d) X, Y, Z, A y C.
  
7. En una máquina herramienta de control numérico, la función del lazo de control es:
  - a) Ordenar que el servomotor del eje se mueva a una velocidad determinada, sin aceleración
  - b) Garantizar que el eje alcance la posición deseada, corrigiendo la velocidad del servomotor
  - c) Coordinar el movimiento de varios ejes a la vez, con interpolación simultánea
  - d) Ejecutar instrucciones auxiliares como cambio de herramienta, cambio de pallet, etc.
  
8. El CNC se encarga de:
  - a) Interpolan los movimientos de los ejes de una máquina-herramienta.
  - b) Calcular los parámetros de corte para una operación de mecanizado.
  - c) Leer un programa y minimizar el tiempo de mecanizado.
  - d) Automatizar el diseño de los amarres de las piezas y herramientas.
  
9. El avance en torneado mide...
  - a) ... la distancia que existe entre la punta y el mango de la herramienta.
  - b) ... la velocidad de traslación de la herramienta en ejes rotativos.
  - c) ... la distancia que se traslada la herramienta por cada revolución que da la pieza.
  - d) ... la velocidad resultante de la suma de la traslación de la herramienta y la velocidad de corte de la pieza.
  
10. ¿Dónde se sitúa el filo transversal en una broca?
  - a) En la punta de la broca, en la confluencia de los filos principales.
  - b) No existe en las brocas, es el filo de las fresas que cortan transversalmente.
  - c) En la intersección entre la cara de desprendimiento y la de incidencia.
  - d) En la unión del filo principal y el filo secundario, redondeando esta arista.
  
11. En una operación de mecanizado, a la hora de seleccionar la plaquita y los parámetros de corte, la rugosidad final de la pieza debe tenerse en cuenta para:
  - a) Controlar la vida de la herramienta
  - b) La rugosidad final de pieza no influye en la elección de la plaquita
  - c) Elegir la velocidad de corte
  - d) Elegir el radio de punta y el avance

## EJERCICIO PRIMERO – MODELO A

12. El elemento que arranca material en una muela de rectificado es...
- ... la plaquita de corte.
  - ... el diamantador.
  - ... el abrasivo.
  - ... el aglomerante.
13. En términos generales, los materiales de herramientas de corte, cuanto más duros sean, también serán:
- Más resistentes a todo tipo de desgaste con cualquier material de pieza
  - Menos resistentes a los impactos
  - Menos resistentes a todo tipo de desgaste con cualquier material de pieza
  - Más resistentes a los impactos
14. En una operación de torneado, ¿Qué movimiento produce un mayor consumo de potencia?
- El movimiento de avance de la herramienta y movimiento principal consumen igual
  - El movimiento de avance de la herramienta
  - El movimiento de avance de la pieza
  - El movimiento principal o de corte
15. En taladrado, y suponiendo que con una broca de 2 dientes se consume una potencia de corte  $X$ , con más o menos dientes y manteniendo constante el avance por diente  $f_z$ , la potencia es:
- Con un diente, la potencia de corte será  $2X$
  - Con 1 diente, la potencia de corte será  $X/2$  y, con 3 dientes, la potencia de corte será  $3X/2$
  - Con tres dientes, la potencia de corte será  $3X$
  - La potencia es independiente del número de dientes, por lo que será  $X$
16. ¿Qué significa esta señal gestual en un taller (RD 1215/1997)?:
- Baja la carga en suspensión
  - Revisar la zona de descarga de máquina o elemento, liberándola
  - Dejar paso a los que esperan en un cruce de pasillo del taller
  - En la EU, enrollar los cables de cualquier sistema que los haya usado



17. La programación de robots por "teaching" consiste en...
- ... establecer unos puntos manualmente y memorizarlos en el control para repetir esa secuencia de forma automática.
  - ... programar el robot que incorpora sensores mediante un programa de control numérico, de forma que el propio robot aprende las trayectorias en caso de existir obstáculos.
  - ... establecer una trayectoria tipo mediante un programa de control numérico parametrizado para que posteriormente se vayan introduciendo diferentes parámetros en función de la trayectoria deseada.
  - ... introducir un programa de control numérico en el robot y añadir las zonas donde hay obstáculos para que el robot pueda acceder a los puntos deseados sin colisiones.

## EJERCICIO PRIMERO – MODELO A

18. Es poco habitual emplear robots para operaciones de mecanizado porque...
- ... son menos rígidos y precisos que las máquinas herramientas convencionales.
  - ... son más complejos y costosos que las máquinas herramientas convencionales.
  - ... es más complejo programarlos que las máquinas herramientas convencionales.
  - ... no se pueden programar mediante sistemas CAD/CAM.
19. ¿En un torno paralelo, para realizar una operación de roscado, cómo se consigue sincronizar el movimiento principal con el movimiento de avance?
- Mediante transmisión mecánica, empleando servomotores
  - Mediante sincronización electrónica definida por puntos
  - Mediante transmisión mecánica, empleando la barra de roscar.
  - Mediante el carro orientable o charriot
20. El rango típico de rugosidad media Ra para una una pieza obtenida mediante laminación en caliente es:
- Entre 1,6  $\mu\text{m}$  y 3,2  $\mu\text{m}$
  - Entre 12,5  $\mu\text{m}$  y 25  $\mu\text{m}$
  - Entre 1,6  $\mu\text{m}$  y 6,5  $\mu\text{m}$
  - Entre 0,8  $\mu\text{m}$  y 1,6  $\mu\text{m}$
21. Indica cuales de los siguientes procesos de fundición no tienen superficie de partición en el molde de arena:
- Fundición con modelo perdido (poliestireno expandido) y fundición en cáscara
  - Fundición por inyección a baja presión y fundición a la cera perdida
  - Fundición con modelo perdido (poliestireno expandido) y fundición a la cera perdida
  - Fundición en cáscara y fundición a la cera perdida
22. Se desea realizar una operación de cilindrado exterior en una pieza tubular de 300mm de longitud, 80mm de diámetro y 20mm de espesor del tubo. El sistema de amarre más adecuado en este caso es:
- Plato de garras y contrapunto
  - Plato de 4 garras y contrapunto
  - Sujeción de la pieza entre puntos
  - Plato universal y luneta
23. Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en el artículo 36.1 de la Ley de prevención de riesgos laborales deberán elaborarse en un plazo de:
- Quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes.
  - Treinta días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes.
  - Veinte días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes.
  - Diez días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes.

## EJERCICIO PRIMERO – MODELO A

24. El Servicio de Prevención de la Universidad del País Vasco se encuentra adscrito:
- Al Rector.
  - Al Secretario General.
  - Al Gerente.
  - Al Vicerrectorado de Investigación.
25. Las máquinas de medir por coordenadas (MMC) son máquinas empleadas fundamentalmente para:
- Medir piezas simples y de muy grandes tiradas, como las agujas de inyección diesel
  - Medir piezas complejas en volumen y de tiradas cortas-medias
  - Medir piezas simples y de tiradas cortas-medias, como los ejes de motor de barco
  - Medir en condiciones de taller con precisiones por debajo del micrómetro
26. Queremos realizar un agujero pasante de 20mm de diámetro y 20mm de profundidad en una chapa de acero. La energía específica del acero es de  $P_s=2.000 \text{ N/mm}^2$ . Se utiliza una broca de 2 dientes y un ángulo de posición de filo principal de  $70^\circ$ . Las condiciones de corte recomendadas por el fabricante para esta herramienta son un avance de  $0,2\text{mm/rev}$  y una velocidad de corte de  $20\text{m/min}$ . Calcular la fuerza de corte por diente que tendremos en la operación:
- 4.000N
  - 20N
  - 2.000N
  - 6.000N
27. Queremos realizar un cilindrado en un tocho de acero con una energía específica de  $2.000\text{N/mm}^2$ . Las condiciones de corte recomendadas por el fabricante para esta herramienta son un avance de  $0,1\text{mm}$ , una profundidad de pasada de  $5\text{mm}$  y una velocidad de corte de  $60\text{m/min}$ . Calcular la potencia de corte que tendremos en la operación:
- 60 kW
  - 1.000W
  - 1.000kW
  - 10kW
28. El formato IGES para la transferencia de archivos informáticos entre sistemas de CAD es:
- Un formato neutral basado en caracteres ASCII
  - Un formato desarrollado en el año 2005 asociado a la transferencia de geometrías 3D
  - Un archivo que incluye, además de la geometría, información relativa a la textura y las propiedades físicas del material.
  - La única forma de trasladar una geometría 3D entre sistemas CAD de distintos fabricantes.
29. En un sistema CAD, el formato STL, es un archivo:
- Diseñado específicamente para geometrías 2D
  - Que contiene información de la geometría a través de la definición de los vértices de una serie de triángulos y de los vectores normales correspondientes.
  - Que divide la geometría 3D en una serie de planos posteriormente seleccionables para definir operaciones de CAM.

## EJERCICIO PRIMERO – MODELO A

- d) Que se emplea por defecto en la mayoría de sistemas CAD/CAM para pasar del módulo de diseño al módulo de mecanizado.
30. En un sistema CAM, el formato APT es un archivo:
- Que contiene toda la información de las operaciones de mecanizado y es procesado directamente por el control numérico.
  - Es un estándar que se puede exportar siempre directamente entre distintos sistemas CAM
  - Es independiente del control numérico empleado
  - Contiene información relativa a las trayectorias pero no a las condiciones de corte como las revoluciones y velocidad de avance de la herramienta.
31. Una proyección Isométrica en dibujo técnico es:
- Una perspectiva en la que sólo dos de los tres ejes se proyectan formando ángulos de 120 grados y las dimensiones paralelas a los ejes se miden en la misma escala.
  - Una perspectiva en la que dos dimensiones se proyectan en verdadera magnitud y la tercera se escala.
  - Un método de representación axonométrico en el que se establece una relación proporcional entre las direcciones del objeto mismo y las del objeto representado.
  - Una proyección ortogonal sobre dos planos perpendiculares entre sí.
32. El objetivo fundamental de la preparación de juntas en soldadura es:
- Maximizar la productividad reduciendo en número de operaciones
  - Reducir la penetración del cordón.
  - Obtener la máxima eficiencia del calor aportado.
  - Imprescindible en todos los tipos de unión.
33. En soldadura, la Zona Afectada por el Calor o HAZ:
- Se hace más reducida a medida que se aumentan las dimensiones del cordón.
  - A igualdad de espesor soldado es más significativo en la soldadura láser que en la soldadura por arco debido al alto aporte energético del láser.
  - Es inexistente en las uniones por superposición.
  - Es la porción de material base que no se ha fundido pero en la que se han alterado las propiedades mecánicas o la microestructura.
34. En soldaduras por fusión, la dilución es:
- Directamente proporcional al área de la zona afectada térmicamente.
  - El porcentaje de la unión soldada que corresponde al metal base.
  - El porcentaje de la unión soldada que corresponde al metal de aporte
  - Menor si la soldadura a tope se hace sin preparación de bordes.
35. Para fabricar un álabe de turbina de una superaleación de níquel para el sector aeronáutico, el proceso más adecuado es:
- La fundición en arena verde
  - La fundición con modelo perdido (poliestireno expandido)
  - La fundición a la cera perdida
  - La fundición por inyección a alta presión



## EJERCICIO PRIMERO – MODELO A

36. Indica en cuál de los siguientes procesos de fundición no es necesario nunca el uso de mazarotas:
- La fundición por inyección a alta presión
  - La fundición en arena verde
  - La fundición con modelo perdido (poliestireno expandido)
  - La fundición a la cera perdida
37. La norma ISO clasifica los diferentes tipos de metal duro en 6 grupos, según el material que pueda mecanizar la herramienta. Indica cual de las siguientes afirmaciones es la correcta:
- P=acero; M=materiales endurecidos; N=fundiciones; K=metales no-férricos
  - P=acero; M=aceros inoxidable; K=fundiciones; N= metales no-férricos
  - P=acero; M= fundiciones; K=Materiales endurecidos; N= metales no-férricos
  - P= metales no-férricos; M=aceros inoxidable; K=fundiciones; N= aluminio
38. El metal duro es una mezcla de:
- Carburo de tungsteno y cobalto
  - Carburo de wolframio y cobre
  - Hierro, carbono, cobalto y cobre
  - Carburo de wolframio y vanadio
39. Un material compuesto es aquel que cumple las siguientes condiciones:
- Es una mezcla de dos o más constituyentes o fases distintas
  - Es la mezcla de una matriz y un refuerzo fibroso
  - Está fabricado de forma artificial, formado por dos o más fases y sus propiedades no pueden ser alcanzadas por ninguno de sus constituyentes de forma aislada
  - Es un material con arquitectura adaptable.
40. Las distintas familias de materiales compuestos son:
- De matriz mineral y de matriz orgánica
  - De fibra continua y de partículas
  - De matriz cerámica, de matriz metálica y de matriz orgánica.
  - De fibras de carbono, de fibras de vidrio y de fibras de kevlar.
41. Las resinas termoestables utilizadas para fabricar materiales compuestos están hechas de:
- Una resina de base como el epoxi o el poliéster y un endurecedor
  - Una resina de base como el epoxi o el poliéster, pigmentos y otros aditivos
  - Una resina de base como el epoxi o el poliéster
  - Una resina de base como el epoxi o el poliéster, un catalizador y un acelerador.
42. El inconveniente del proceso de curado en autoclave es:
- La limitación en la presión usada (5 a 10 bar)
  - El tamaño de las piezas que no pueden ser grandes
  - La limitación en la temperatura que no puede pasar de 80°C
  - Su coste (inversión en equipamiento, tiempo y energía necesaria).

## EJERCICIO PRIMERO – MODELO A

43. Indica qué instrumento de medida emplearías para la medición de la profundidad de una ranura en T en una pieza prismática
- Un micrómetro de interiores
  - Un banco de medida
  - Una sonda micrométrica
  - Una cala o bloque patrón cerámico
44. ¿Con cuál de las siguientes características de pieza se puede asociar el tamaño de grano de una muela abrasiva?
- Con el acabado superficial requerido
  - Con la ductilidad del material de pieza
  - Con la difusividad térmica del material de pieza
  - Con el tratamiento térmico de partida
45. En un taller de producción deben colocarse de forma visual las señales correspondientes a la seguridad e higiene en el trabajo. Indica, cómo sería una señal de advertencia según "NTP 511: Señales visuales de seguridad: aplicación práctica":
- Tienen forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), bordes negros.
  - Tienen forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco (el blanco deberá cubrir como mínimo el 100 por 100 de la superficie de la señal), bordes negros.
  - Tienen forma redonda. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), bordes negros.
  - Tienen forma triangular. Pictograma negro sobre fondo blanco (el blanco deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), bordes negros.
46. ¿Qué característica no podría obtenerse de forma directa con un ensayo de tracción?:
- Módulo de elasticidad
  - Módulo de Poisson
  - Límite elástico
  - Dureza tensional
47. Para caracterizar un material a fatiga...
- ... es necesario realizar una serie de ensayos donde una probeta del material se somete a tensiones cíclicas.
  - ...es necesario realizar un ensayo donde una probeta del material se somete a tensiones cíclicas.
  - ... se realizan varios ensayos de tracción simple a diferentes velocidades.
  - ... se realizan varios ensayos de tracción simple a diferentes temperaturas.

## EJERCICIO PRIMERO – MODELO A

48. Si se desea obtener la tenacidad de un material. ¿Cuál es el ensayo más adecuado?:
- Ensayo de tracción.
  - Péndulo Charpy.
  - Ensayo de dureza.
  - Ensayo de torsión.
49. ¿Por qué se emplean aleaciones base Níquel en las turbinas?:
- Porque soportan altas temperaturas sin perder propiedades mecánicas
  - Porque conducen muy bien el calor, evacuándolo rápidamente.
  - Porque presentan unas propiedades mecánicas muy superiores a los aceros en todo el rango de temperaturas.
  - Todas las respuestas son correctas
50. En las piezas de turbina donde la temperatura no supera los 450°C, ¿Qué material se emplea?:
- Aleaciones base Níquel-Aluminio
  - Aleaciones base Titanio
  - Acero inoxidable duplex
  - Aleaciones de cobalto
51. ¿Cuál es el orden correcto de esta lista de superaleaciones, ordenándola de menos a más temperatura soportada?:
- Aleaciones base Níquel, aleaciones base Titanio, aleaciones base Cobalto.
  - Aleaciones base Titanio, aleaciones base Cobalto, aleaciones base Níquel
  - Todas ellas soportan un rango de temperaturas similar
  - Aleaciones base Titanio, aleaciones base Níquel, aleaciones base Cobalto.
52. ¿Cuál es la principal desventaja de un material compuesto preimpregnado:
- La forma de mezclado de la matriz y de la resina
  - El método de empaquetado
  - El proceso de corte
  - El sistema de almacenamiento y la cadena del frío.
53. Las calas patrón materializan una determinada dimensión y...
- Pueden ser de cobre para su uso en talleres
  - Todas tienen la misma precisión, igual a la del patrón primario
  - Las caras que materializan dicha dimensión están rectificadas y lapeadas
  - Se pueden unir con un adhesivo para materializar otras dimensiones

## EJERCICIO PRIMERO – MODELO A

54. Cuál de los siguientes instrumentos daría una medida más precisa para la medición del diámetro exterior de una pieza cilíndrica de diámetro nominal  $\varnothing 40\text{mm}$ , sabiendo que se busca la máxima precisión en la medida
- Con un calibre analógico de rango de medida 0-50mm de resolución 0,020mm.
  - Con un calibre digital de rango de medida 0-50mm de resolución 0,020mm.
  - Con un micrómetro digital de rango de medida 30-70mm de resolución 0,010mm.
  - Con un micrómetro analógico de rango de medida 25-50mm de resolución 0,001mm.
55. En un taller de producción deben colocarse de forma visual las señales correspondientes a la seguridad e higiene en el trabajo. Indica, cómo sería una señal de prohibición según "NTP 511: Señales visuales de seguridad: aplicación práctica":
- Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a  $45^\circ$  respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal).
  - Forma triangular. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a  $45^\circ$  respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal).
  - Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo amarillo, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a  $45^\circ$  respecto a la horizontal) amarillos (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal).
  - Tienen forma redonda. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), bordes negros.