

# O.E.P AÑO 2018



PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO DE:  
**MAESTROS DE ARSENALES DE LA**  
**ARMADA**

ESPECIALIDAD DE:

**MAESTRIA MECANICA**

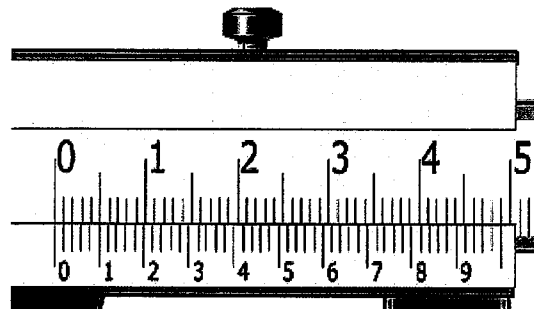
**PROMOCION INTERNA**

## OPE 2018 MAESTROS DE ARSENALES - MAESTRIA MECANICA

- 1) **En la fabricación por mecanizado o arranque de virutas, se obtienen las dimensiones y la naturaleza superficial deseada en las piezas, separando partes del material:**
  - a) Por medios mecánicos y con herramientas de filo
  - b) Por medios químicos y mediante la aplicación de fuerzas exteriores
  - c) Por medios termoquímicos y la aplicación de presiones y fuerzas
  - d) Por medios mecánicos, aplicando esfuerzos de rozamiento, fricción, tracción, compresión, temperatura y presión.
  
- 2) **Hablando de los materiales metálicos utilizados en un taller mecánico ¿qué es una fundición?**
  - a) Es una aleación hierro-carbono que contiene aproximadamente entre el 2 y el 6 % de carbono
  - b) Es una aleación férrica que se calienta hasta su temperatura de fundición y luego se inyecta en un molde para la obtención de una forma determinada
  - c) Es una aleación de cualquier tipo de metal cuya capacidad para convertirse en líquido mediante calor, hace que sea fácil su conformado mediante moldeo.
  - d) Es una aleación hierro-carbono que contiene aproximadamente entre el 0,1 y el 2,11 % de carbono
  
- 3) **Los aceros al carbono, que se denominan también aceros no aleados, poseen en su composición hierro, carbono y:**
  - a) Pequeñas cantidades de cromo (inferiores al 3%) y azufre (inferiores al 0,2%)
  - b) Pequeñas cantidades de molibdeno (inferiores a 1,5%) y cobalto (inferiores al 0,3 %)
  - c) Pequeñas cantidades de manganeso (inferiores al 1,6%) y silicio (inferiores al 0,55 %)
  - d) Pequeñas cantidades de manganeso y silicio (de modo que la suma de su contenido nunca supera el 5% del total de la composición)
  
- 4) **Dentro de la clasificación de los materiales férricos, ¿qué se considera un acero aleado?**
  - a) Aquellos que en su composición además de tener hierro y carbono tienen otros elementos
  - b) Aquellos que en su composición además de tener hierro y carbono, incorporan cromo, molibdeno, azufre y silicio.
  - c) Aquellos que en su composición además de tener hierro y carbono, Tienen otros elementos sale antes cuyo contenido supera el 7 %
  - d) Aquellos que en su composición además de tener hierro y carbono, contienen otros elementos metálicos en suficiente cantidad como para alterar sus características.
  
- 5) **Aparte del hierro y el carbono, ¿cuáles son los componentes fundamentales en la composición de los aceros inoxidables?**
  - a) El manganeso y el fósforo
  - b) El molibdeno y el cromo
  - c) El cromo y el níquel
  - d) El molibdeno y el titanio
  
- 6) **¿Cuáles de las siguientes características del aluminio son ciertas?**
  - a) Pesa aproximadamente un tercio que el acero y su punto de fusión ronda los 660°C
  - b) Es muy buen conductor del calor, pero muy mal conductor eléctrico
  - c) Es muy difícil de reciclar, aunque es muy utilizado en industria por su versatilidad.
  - d) Se moldea fácilmente por su colabilidad, aunque hace falta una temperatura elevada para fundirlo.
  
- 7) **¿El bronce es una aleación formada fundamentalmente por?**
  - a) Cobre y zinc
  - b) Zinc, manganeso y silicio
  - c) Cobre y estaño
  - d) Cobre y plomo

OPE 2018 MAESTROS DE ARSENALES - MAESTRIA MECANICA

- 8) Respecto de las aleaciones de hierro y carbono llamadas fundiciones, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?
- La fundición blanca se mecaniza mal porque es muy dura
  - La fundición gris se mecaniza mal porque es dura
  - La fundición gris tiene el carbono disuelto en su aleación
  - La fundición blanca cuando se mecaniza tiene una viruta en forma de polvo
- 9) La viscosidad de un aceite lubricante o refrigerante se mide con un aparato llamado "viscosímetro", y se mide en:
- Grados "SEA"
  - Grados "Fahrenheit"
  - Grados "Tune"
  - Grados "Engler"
- 10) ¿Cuáles son los elementos más comunes que entran a formar parte de las grasas utilizadas para engrase de máquinas?
- talco, siliconas, feldespato, zinc
  - grafito, talco, siliconas, mica
  - grafito, zinc, molibdeno, cobre
  - talco, mica, azufre, silicio
- 11) A la hora de preparar un lubricante-refrigerante para corte que sea una emulsión de aceite y agua (taladrina), ¿qué porcentaje de agua debe llevar la mezcla para ser usada en las operaciones de torneado?
- Entre el 1-1,5%
  - Entre el 2-5%
  - Entre el 5-8%
  - Cualquier porcentaje, según la preferencia del operario, pero siempre inferior al 10%
- 12) ¿Qué tipo de lubricante se recomienda para el mecanizado de materiales de difícil mecanización, con velocidades de corte bajas, donde se requiere un efecto lubricante y anticorrosivo óptimo?
- Disolución de sustancia inorgánica en agua
  - Dispersión de sustancia Orgánica o sintética en agua
  - Emulsión lubricante de refrigeración soluble
  - Aceite de mecanizado no apto para la mezcla con agua y con aditivos para incrementar la capacidad lubricante.
- 13) Antes de su eliminación, los lubricantes de refrigeración mezclados con agua deben recibir algún tratamiento especial (legislación aplicable sobre aguas y aguas residuales). ¿cuánto dura aproximadamente el tratamiento por evaporación en un vaporizador de vacío (aproximadamente a 35°C)?
- 24 horas
  - 1 semana
  - Unas horas
  - 4 días
- 14) ¿Qué precisión tiene el calibre pie de rey de la siguiente imagen?  
OBS: (solo se muestra la regla fija y el nonio)
- 0.05 mm
  - 0.02 mm
  - 0.01 mm
  - 0.1 mm

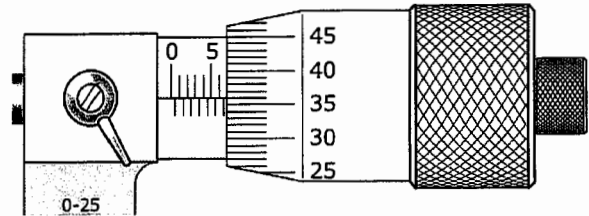


15) ¿En qué se basa el funcionamiento del instrumento de medida conocido como pálmer?

- a) En el uso de un tornillo de rosca métrica que provoca el avance del nonio sobre la regla fija
- b) En el uso de un tornillo de rosca Whitworth que provoca el avance del nonio sobre la regla fija
- c) En el uso de lo que se conoce como tornillo micrométrico, que suele tener un paso muy fino de 0.5 mm y provoca el avance del nonio sobre la regla fija
- d) En el uso de lo que se conoce como tornillo micrométrico, que tiene un paso que coincide con la apreciación del aparato y provoca el avance del nonio sobre la regla fija

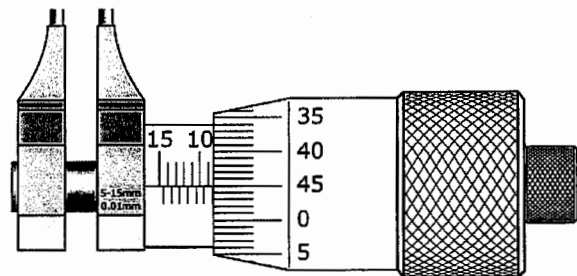
16) ¿Qué medida está representada en el micrómetro de la siguiente imagen?

- a) 7,36 mm
- b) 6,36 mm
- c) 5,236 mm
- d) 6,86 mm



17) ¿Qué medida está representada en el micrómetro de interiores de la imagen?

- a) 8,45 mm
- b) 11,45 mm
- c) 10,145 mm
- d) 8,95 mm



18) ¿Cuál de las siguientes opciones NO se puede verificar con la ayuda de un comparador?

- a) Cilindricidad de las piezas mecanizadas
- b) Paralelismo entre dos ejes o dos planos
- c) Perpendicularidad entre eje y plano, entre ejes o entre planos
- d) Rugosidad de la superficie de una pieza

19) ¿Cuál es la misión principal de las galgas de roscas?

- a) Medir una rosca
- b) Obtener el valor del paso de una rosca de manera rápida.
- c) Comprobar el diámetro de fondo de la rosca.
- d) Comprobar si el diente de una rosca tiene la geometría correcta en sus flancos, fondo y cresta

20) ¿Qué combinación de calas patrón sería necesaria para conseguir una medida de 3,423 mm?

- a) 2 bloques de las siguientes medidas: 2 mm + 1,423 mm
- b) 4 bloques de las siguientes medidas: 1 mm + 0,4 mm + 0,02 mm + 0,003 mm
- c) 2 bloques de las siguientes medidas: 3 mm + 0,423 mm
- d) 3 bloques de las siguientes medidas: 1,003 mm + 1,020 mm + 1,400 mm

21) ¿Cuáles son las 4 características principales que definen una lima y la diferencian de las demás?

- a) La forma, el tamaño, el grosor y la longitud del cuerpo
- b) La forma, el tamaño, el grado de corte y el picado de los dientes
- c) La forma y el tamaño del cuerpo, la forma y el tamaño de la espiga
- d) La forma de la punta, la geometría del cuerpo, la forma de la espiga y el tipo de mango.

22) **¿Cuáles son los ángulos de desprendimiento y de punta del diente típicos en una sierra de máquina para el corte de los aceros?**

- a) Desprendimiento: 15°-20°; punta del diente: 45°-55°
- b) Desprendimiento: 5°-7°; punta del diente: 70°-85°
- c) Desprendimiento: 15-20°; punta del diente: 80°-85°
- d) Desprendimiento: 5°-7°; punta del diente: 45°-55°

23) **En una broca helicoidal, el ángulo de la punta tiene un valor de:**

- a) Entre 118 y 120°
- b) 90°
- c) 120°
- d) Depende del material, pero puede ir entre 80° para materiales plásticos y 140° para el acero inoxidable

24) **¿Qué efecto se produce cuando una broca se afila de forma incorrecta y se deja con un filo más largo que otro?**

- a) La broca patina y no corta el material.
- b) El agujero sale mas grande que el diámetro de la broca
- c) La broca se calienta y se quema el filo más largo
- d) El agujero sale mas pequeño que el diámetro de la broca

25) **¿Qué es un cono morse y cuál es su uso principal?**

- a) Es un útil capaz de fijar y sujetar herramientas a las máquinas, se usa principalmente en los husillos de las taladradoras y del contrapunto del torno.
- b) Es un útil capaz de sujetar las piezas en el torno, se monta en el cabezal principal como sustitutivo del plato de garras, y solo sirve para sujetar un rango pequeño de diámetros
- c) Es un útil capaz de sujetar herramientas a las máquinas, se usa principalmente en los husillos de las fresadoras para sujetar el porta-pinzas y los platos de cuchillas.
- d) Es un útil capaz de fijar y sujetar piezas a las máquinas, se usa principalmente para sujetar piezas en el contrapunto del torno.

26) **¿Según el sistema de ajustes recomendados, que tipo de combinación produce el ajuste H7/g6?**

- a) Forzado ligero
- b) Giratorio
- c) Forzado muy duro
- d) Muy holgado

27) **Tenemos un ajuste formado por 2 piezas que encajan entre sí, con las siguientes medidas: - Medida de la pieza macho:  $50^{+5}_{-10}$  - Medida de la pieza hembra =  $50^{+25}_{-5}$ . Calcular su juego y/o aprieto máximo y mínimo:**

- a) Juego máximo = 0,010 mm; Aprieto máximo = 0,035 mm
- b) Aprieto máximo = 0,030 mm; Aprieto mínimo = -0,015 mm
- c) Juego máximo = 0,035 mm; Aprieto máximo = 0,010 mm
- d) Juego máximo = -0,030 mm; Juego mínimo = 0,015 mm

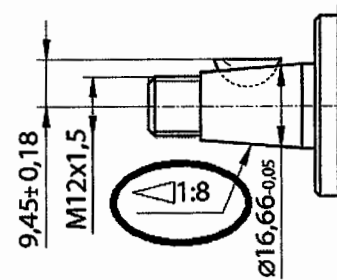
28) **¿Cuál es la denominación correcta para una chaveta con las siguientes formas, dimensiones y características?**

**Longitud de la chaveta=50 mm, ancho = 10 mm, grueso= 8 mm, Ø de eje en el que va montada = 30 mm, material = C45K, norma que cumple = DIN 6885, forma: A, tipo de chaveta: paralela**

- a) Chaveta forma A C45K 10x8x50
- b) Chaveta forma A C45K 10x8x50 DIN 6885
- c) Chaveta paralela DIN 6885 – A30x10x50
- d) Chaveta paralela forma A Ø30-10x8x50 C45K DIN 6885

29) En la figura se representa un extremo de eje cónico, que típicamente se utiliza para realizar el acoplamiento del eje de salida de un motor con el árbol de entrada de una máquina ¿qué significa el dato rodeado con un círculo?

- Se refiere a que es un cono roscado con rosca Whitworth de 1/8"
- Se refiere a que se ha aplicado un factor de escala de 1:8 en esa parte de la pieza, ya que su longitud es demasiado grande para que quepa en el plano.
- Se refiere a la inclinación en esa parte del eje, de debe ser exactamente 1:8.
- Se refiere a la conicidad en esa parte del eje, que debe ser exactamente igual a 1:8



30) Cuando se realiza un taladro pasante con broca helicoidal sobre una pieza de acero al carbono, ¿cuánto se considera la profundidad total del taladrado, contado desde su superficie inicial?

- El grueso de la pieza + 1 mm
- El grueso de la pieza + 1/3 del diámetro de la broca.
- El grueso de la pieza + una longitud entre 3 y 5 mm, dependiendo del tamaño de la broca
- El grueso de la pieza + el diámetro de la broca

31) Calcular la velocidad de giro de una broca, sabiendo que la velocidad de corte a aplicar es de 30 m/min, el avance será de 0.1mm/rev, la resistencia a la tracción del material es 45 Kg/mm<sup>2</sup> y el diámetro de la broca es de 12mm

- 796 R.P.M.
- 300 R.P.M.
- 135 R.P.M.
- 1350 R.P.M.

32) Cuando tenemos que hacer un taladro de diámetro muy grande, es recomendable hacer un taladro previo con una broca de diámetro menor para reducir el esfuerzo de corte, ¿Cuál es el diámetro recomendado para mecanizar este primer agujero?

- 12 mm
- ½ del diámetro de la broca final
- ¼ del diámetro de la broca final
- En realidad, no es necesario este agujero previo, podemos taladrar tranquilamente a cualquier diámetro.

33) Existen varios mecanismos que producen el desgaste de las herramientas durante el mecanizado. ¿En qué consiste el desgaste por difusión?

- En un intercambio de átomos en ambas direcciones (pieza-herramienta y viceversa).
- En que, debido a las altas presiones y temperaturas en la zona de corte, fragmentos de virutas del material cortado se sueldan al filo de la herramienta.
- Se da principalmente en la superficie de incidencia debido a las partículas e interferencias de rugosidades que se clavan y arañan la herramienta
- Consiste en una combinación de los efectos térmicos y mecánicos (fluctuación de la temperatura y los esfuerzos en la zona de corte)

34) ¿Cómo se calcula el esfuerzo de corte o fuerza de corte (Fc) en una operación de mecanizado por arranque de viruta, tal como el torneado?

- $F_c = \text{Potencia de corte (Pc)} / \text{Avance (Av)}$
- $F_c = \text{Fuerza específica de corte del material (kc)} * \text{Sección de viruta (A)}$
- $F_c = \text{Espesor de viruta (h)} * \text{Velocidad de corte} * \text{Fuerza específica de corte (kc)}$
- $F_c = \text{Fuerza específica de corte del material (kc)} * \text{Sección de viruta (A)} * \text{Velocidad de corte (Vc)}$

35) Calcular la productividad o el caudal de viruta generado por una herramienta de torno, en una operación con las siguientes condiciones:  
 Velocidad de corte = 180 m/min; Profundidad de pasada radial = 2 mm; Avance = 0,2 mm/rev

- a) 72 mm<sup>3</sup>/min
- b) 72000 mm<sup>3</sup>/min
- c) 18000 mm<sup>3</sup>/min
- d) 72 m<sup>3</sup>/min

36) Calcular que potencia mínima en kW, necesita un torno para poder realizar la operación de ranurado descrita a continuación:

Anchura de la cuchilla de ranurar = 5 mm; Avance longitudinal = 0.10 mm/rev; Velocidad de corte = 60 m/min, Diámetro de la pieza a ranurar = 50 mm; Fuerza de corte específica del material = 400 N/mm<sup>2</sup>

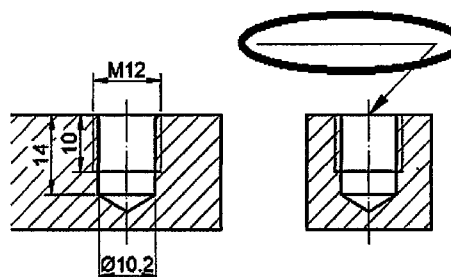
- a) 600
- b) 12000
- c) 200
- d) 0.2

37) Cuando se acota un plano de fabricación, ¿cómo se denominan aquellas cotas que tienen una valía esencial en la fabricación y el empleo de la pieza?

- a) Cotas de montaje
- b) Cotas de fabricación no funcionales
- c) Cotas funcionales
- d) Cotas auxiliares

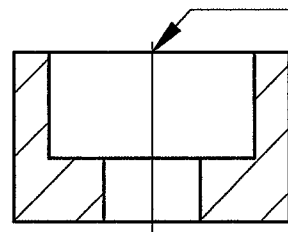
38) ¿Qué habría que poner en la imagen de la derecha (en la zona rodeada con una elipse) para realizar una acotación simplificada que aporte la misma información que la acotación completa de la imagen de la izquierda?

- a) M12x10 – Prof. 14
- b) M12x2x10  
Ø10.2x14
- c) Ø10.2x14  
M12x10
- d) M12x10  
Ø10.2x14



39) ¿Qué habría que poner encima de la línea de cota, para realizar una acotación simplificada?, sabiendo que las medidas correspondientes al esquema son: Ø del avellanado recto = 18 mm; Ø del taladro = 11 mm; profundidad del avellanado = 10.6 mm

- a) Ø18x10.6  
Ø11
- b) Ø18x10.6  
Ø11xpasante
- c) Ø18x10.6U  
Ø11
- d) Ø11xpasante  
Ø18x10.6

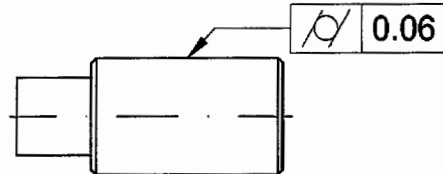


40) Cuando nos encontramos en la acotación de una pieza, un texto como este:  $\varnothing 30 h6$ , ¿Qué significa la letra h?

- La posición de la tolerancia respecto de la medida nominal, al ser una letra minúscula se tratará de un eje
- La posición de la tolerancia respecto de la medida nominal, al ser una letra minúscula se tratará de un agujero
- La calidad del ajuste, es decir, al grado de tolerancia de esa medida en particular, al ser una letra minúscula se tratará de un eje.
- La calidad del ajuste, es decir, al grado de tolerancia de esa medida en particular, al ser una letra minúscula se tratará de un agujero

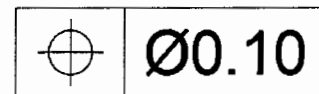
41) ¿Qué significa el símbolo representado en la figura?

- Es una tolerancia de forma de cilindridad
- Es una tolerancia de forma de redondez
- Es una tolerancia de posición de concentricidad
- Es una tolerancia de medida, que limita el posible error en 0.06 mm en el diámetro



42) Si tenemos acotada la posición de un taladro encima de una placa y añadimos una cota con el símbolo de la figura a ese taladro, ¿Qué significa?

- Es una tolerancia de medida que significa que el  $\varnothing$  del taladro no puede tener un error mayor a 0.10mm
- Es una tolerancia de posición que significa que el centro del taladro debe estar dentro de una superficie limitada por un círculo de  $\varnothing 0.10$  que tiene centro en las cotas dadas
- Es una tolerancia de forma que significa que el taladro tiene que ser cilíndrico con un error máximo de 0.10 mm
- Es una tolerancia de posición, que significa que el taladro tiene que ser concéntrico respecto de su eje, con un error máximo de 0.10mm



43) En el caso de la operación de torneado ¿a qué se le llama movimiento de corte?

- Es el movimiento rectilíneo de la herramienta a lo largo de la superficie a mecanizar
- Es el movimiento rotativo de la pieza sobre su eje, que permite el corte del material.
- Es el movimiento de profundidad de pasada a realizar por la herramienta en su movimiento de avance.
- Es el movimiento longitudinal de la pieza que genera el desprendimiento de la viruta, en conjunción con la rotación de la herramienta

44) ¿Cómo se define la velocidad de corte en la operación de taladrado?

- La velocidad de corte en el taladrado son las revoluciones por minuto a las que gira la broca.
- Es la velocidad lineal que tiene el punto más exterior de la broca, se expresa en m/min
- Es la relación que existe entre la velocidad de giro y el avance de la herramienta en penetración, se expresa en mm/rev.
- Es la velocidad angular a la que gira el eje central de la broca, se expresa en m/min

45) Calcular cuál es la velocidad de corte (aproximada sin decimales) correspondiente a una operación de mecanizado por torneado, en los que intervienen los siguientes factores:

$\varnothing$  de la pieza a tornear=50 - RPM=900 - Avance=0.15mm/rev

- 1413000 mm/rev
- 141 m/min
- 333 mm/min
- 135 m/min

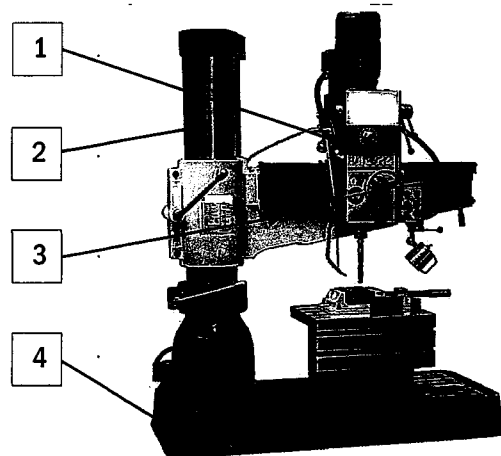


46) ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor los movimientos característicos de las operaciones de fresado convencional?

- a) Movimiento de corte: lo tiene la propia herramienta; movimiento de penetración: lo tiene la pieza; movimiento de avance: lo tiene la pieza.
- b) Movimiento de corte: lo tiene la pieza; movimiento de penetración: lo tiene la herramienta; movimiento de avance: lo tiene la pieza.
- c) Movimiento de corte: lo tiene la herramienta; movimientos de penetración: no tienen la herramienta; movimiento de avance: lo tiene la herramienta.
- d) Movimiento de corte: lo aporta la pieza; movimiento de penetración: lo tiene la pieza; movimiento de avance: lo tiene la pieza.

47) Marca cuál de las siguientes opciones nombra la máquina y enumera correctamente los elementos marcados de la misma

- a) Taladradora vertical:  
1=Caja de avances; 2=columna; 3= brazo;  
4=bancada
- b) Taladradora de columna:  
1= Caja de conexión; 2= columna; 3= brazo  
4=depósito
- c) Taladradora radial:  
1=caja de velocidades y avances; 2= columna  
3= brazo; 4= bancada
- d) Taladradora radial:  
1=caja de velocidades y avances; 2=brazo  
3=bancada; 4=depósito



48) ¿En qué tipo de situaciones es ideal la utilización de un plato de garras blandas en los procedimientos de torneado?

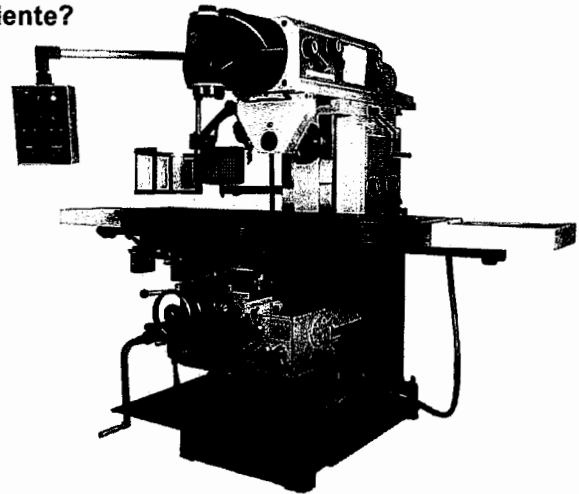
- a) En aquellas en las que la herramienta requiere de una sujeción céntrica y sólida para que no se mueva durante la operación
- b) Para el torneado de caras interiores, tales como el mandrinado, el roscado y ranurado interior
- c) Para trabajar piezas de materiales duros que requieran de una sujeción extrafuerte, pero no dispongan de longitud suficiente en la zona de agarre. Este tipo de garra es la ideal para conseguir concentricidad, siempre en combinación con el contrapunto.
- d) Cuando debemos trabajar piezas en las que no podemos marcar la superficie exterior, y además se requiere un centrado perfecto de las mismas.

49) ¿Para qué se utiliza la luneta fija en las operaciones de torneado?

- a) Se utiliza para el cilindrado completo de piezas de gran longitud, suelen ser piezas con una gran diferencia entre su diámetro y su longitud.
- b) Se utiliza para hacer una sujeción extra en piezas en las que la longitud de agarre es muy corta. Es un complemento a la sujeción mediante el plato de garras.
- c) Se utiliza cuando necesitamos trabajar un extremo de una pieza de gran longitud, Pero no para trabajar en todo lo largo de la pieza.
- d) Se utiliza para complementar la sujeción entre puntos, de modo que hace que el arrastre de la pieza sea más sólido. La pieza se sujeta mediante la presión de un tornillo y el arrastre se realiza mediante el empuje de una de las garras sobre la luneta.

50) ¿Qué tipo de fresadora es la de la imagen siguiente?

- a) Fresadora vertical
- b) Fresadora horizontal
- c) Fresadora punteadora
- d) Fresadora universal



51) En el caso de la sujeción de una pieza en la fresadora mediante bridas, hay que tener en cuenta que:

- a) El punto de apoyo de la brida debe ser lo más parecido posible en altura al punto de apriete de la pieza.
- b) El punto de apoyo de la brida debe de hacer contacto con la mesa de la fresadora de forma directa.
- c) La pieza debe apoyar directamente sobre la mesa y se debe realizar la sujeción con, al menos, 4 bridas
- d) La sujeción principal de la pieza se hace mediante una mordaza, y las bridas se utilizan para complementar el agarre en los laterales de piezas muy largas, poniendo al menos 2 bridas en cada lado.

52) A continuación, se muestra un ejemplo de designación de una plaquita de metal duro para torneado según DIN ISO 1832:

WNMG 12 04 **04** – P30

¿Qué significa el dato rodeado por un círculo?

- a) Hace referencia al grosor de la placa, 4mm
- b) Hace referencia a la longitud del filo de corte de la placa, 4mm
- c) Hace referencia al radio de punta de la herramienta, 0,4 mm
- d) Hace referencia al número de filos cortantes de la placa, 4 filos cortantes

53) Para facilitar la elección de las herramientas de corte, los materiales de las piezas se dividen en 6 grandes grupos que se designan por una letra y un color, conforme al estándar ISO, y cada grupo tiene sus propiedades de maquinabilidad exclusivas.

¿Qué tipo de materiales se engloban dentro del grupo H (color gris)?

- a) Aleaciones especiales muy resistentes al calor, titanio y aleaciones de titanio
- b) Aceros endurecidos, materiales de fundición endurecidos
- c) Aluminios y otros materiales no ferrosos, materiales no metálicos
- d) Aceros inoxidables

54) A continuación, se muestra un ejemplo de designación de una herramienta de fresado con plaquitas de metal duro según DIN ISO 11529-2:

**S** **A** 75 S 80 R 010 A 10 S 32

¿Qué significa el dato rodeado por un círculo?

- a) Hace referencia al tipo de fijación de las plaquitas
- b) Hace referencia al tipo de construcción de la herramienta
- c) Hace referencia a la forma básica de la placa
- d) Hace referencia a la forma del mango

**55) ¿Cuál es la diferencia entre un granete y un botador?**

- a) Ninguna, es la misma herramienta, pero se usan esos dos nombres indistintamente.
- b) El botador tiene punta y el granete no
- c) El granete tiene punta y sirve para marcar centros y el botador tiene la punta plana o redondeada y su función principal es la extracción de pasadores, ejes, chavetas, etc
- d) Los granetes tienen el cuerpo moleteado, mientras que los botadores son lisos para permitir el deslizamiento entre los dedos a medida que se insertan

**56) ¿Qué es un bandeador?**

- a) Es la herramienta empleada para hacer girar los machos de roscar a mano
- b) Es un accesorio que se coloca en el contrapunto de torno para hacer roscas con macho de roscar a máquina
- c) Es una herramienta donde se montan las terrajas de roscar exteriores y permite darle el torque necesario para mecanizar la rosca
- d) Es una herramienta que se coloca en la fresadora para rozar la pieza y referenciar la máquina.

**57) ¿Cómo se calcula el diámetro de la broca con la que hay que taladrar previamente a roscar un agujero con machos de roscar Métricos?**

- a)  $\varnothing$  broca =  $\varnothing$  nominal de la rosca - Paso de la rosca
- b)  $\varnothing$  broca =  $\varnothing$  nominal de la rosca -  $(0.7 \times \text{paso de la rosca} \times 2)$
- c)  $\varnothing$  broca =  $\varnothing$  nominal de la rosca -  $(0.65 \times \text{paso de la rosca} \times 2)$
- d) No hay una fórmula establecida porque hay variaciones según aumenta el tamaño de la rosca, por lo que es necesario consultar la tabla de roscas

**58) ¿Para qué sirve un escariador?**

- a) Sirve para taladrar agujeros con gran precisión y calidad superficial
- b) Sirve para agrandar agujeros previamente mecanizados y mejorar su calidad superficial, aunque no gozan de una gran precisión
- c) Sirve para corregir la forma de agujeros grandes y profundos, dejando una estría similar a la que dejaría el bruñido, pero de forma manual
- d) Sirve para pulir y rectificar agujeros previamente mecanizados, mejorando su precisión y su calidad superficial, pero no sirve para taladrar directamente.

**59) ¿Qué ventaja tiene el cálculo de los tiempos de mecanizado por cronometraje sobre el cálculo teórico?**

- a) Ninguno, de hecho, es un método a evitar puesto que requiere personal de oficina técnica para tomar tiempos y además se ha demostrado que genera tensiones entre los trabajadores
- b) Tiene la ventaja de que el cálculo se realiza más rápidamente
- c) Permite hacer una estimación del tiempo antes de iniciar el proceso
- d) Podemos tomar los tiempos de manipulación (que son difíciles de calcular de forma teórica) además de los tiempos de corte

**60) ¿Cuál es el problema que tiene el cálculo de tiempos por tablas o tiempos predeterminados?**

- a) Es un procedimiento más lento que el cálculo por cronometraje
- b) Es menos exacto, puesto que no controlamos un proceso exactamente igual al que se calcula, sino parecido.
- c) No se tienen en cuenta los tiempos de manipulación
- d) Requiere de muchos cálculos de cierta complejidad, por lo que hace falta personal altamente cualificado para su aplicación

61) Calcular el tiempo teórico de mecanizado que se tarda en realizar un cilindrado en el torno, con las siguientes condiciones de corte:

- Velocidad de corte = 180 m/min
- Longitud del cilindrado = 60 mm
- $\varnothing$  bruto de la pieza = 60
- $\varnothing$  final de la zona cilindrada = 55
- Profundidad máxima de pasada (radial) = 1.5 mm
- Avance = 0.10 mm/rev
- Todas las pasadas necesarias se harán a las mismas R.P.M, que se calcularán para el  $\varnothing$  más desfavorable

- a) 1 minuto 15 segundos
- b) 0,6283 minutos
- c) 1,885 minutos
- d) 1 minuto 53 segundos

62) Calcular el tiempo teórico de mecanizado que se tarda en realizar un planeado con el plato de cuchillas en fresadora, con las siguientes condiciones de corte:

- Se trata de una única pasada
- Velocidad de corte = 400 m/min
- $\varnothing$  del plato de cuchillas = 80 mm
- Avance = 200 mm/min
- Longitud total de la pieza = 150 mm

- a) 1 minuto 15 segundos
- b) 45 segundos
- c) 1 minuto 9 segundos
- d) 0,1725 minutos

63) Cuál de las opciones siguientes describe el significado correcto de la señal de la imagen:

- a) ¡Atención! Máquina en marcha
- b) Prohibido acercarse a las máquinas
- c) ¡Atención! Riesgo de atrapamiento
- d) Peligro desconocido



64) En referencia al uso de los Equipos de Protección Individual (EPI), cuál es la afirmación más correcta:

- a) El trabajador está en la obligación de usar y adquirir los EPI necesarios para su puesto de trabajo
- b) El trabajador tiene la opción de utilizar los EPI, y el empresario debe suministrárselos si así se lo requiere
- c) La adquisición y empleo de los EPI dependen del mutuo acuerdo entre los trabajadores y el empresario
- d) El trabajador está obligado a usar los EPI necesarios para su puesto de trabajo y estos siempre deben ser proporcionados por el empresario

65) Antes de iniciar el trabajo en una máquina por arranque de viruta (p.ej: torno, fresadora), ¿Qué es lo primero que debemos comprobar?

- a) Que las medidas de seguridad adecuadas están operativas, de modo que, la máquina no entre en funcionamiento con protecciones abiertas y/o paros de emergencia pulsados
- b) Que tenemos todas las herramientas necesarias disponibles antes de comenzar a trabajar
- c) Que la máquina tiene operativos los mecanismos de avance automático y permite su ajuste de modo correcto
- d) Que la tensión de funcionamiento del motor es de 220v trifásico, ya que esta es la tensión más segura en caso de accidente eléctrico

66) **¿Para qué se suele usar un plato de 4 garras en el torno?**

- a) Para poder trabajar piezas hexagonales
- b) Para poder agarrar piezas cuadradas, octogonales, rectangulares u otras piezas irregulares que mantengan cierta perpendicularidad, así como para conseguir excentricidades en las piezas
- c) Para agarrar piezas regulares con un numero de caras múltiplo de 4
- d) Para tener un punto de presión más que con el plato normal y así conseguir un agarre más fuerte.

67) **¿Cuándo es altamente recomendable recurrir a una fijación mediante plato y punto en el torno?**

- a) Cuando vayamos a mecanizar una pieza que tenga en vuelo una longitud superior a dos veces el diámetro de la zona cogida por las garras
- b) Cuando pretendamos conseguir perpendicularidad entre caras
- c) Cuando vayamos a refrentar piezas muy largas
- d) Para realizar taladros de gran longitud y pequeño diámetro, esto nos asegurará la perfecta alineación de estos

68) **Se desea tallar los dientes de un engranaje en una fresadora convencional, para lo cual se monta una rueda mecanizada a medida en un plato divisor. Calcular, cuantas vueltas es necesario dar a la manivela del aparato divisor para pasar del tallado de un diente al siguiente**

**DATOS:**

- **Nº de dientes del engranaje = 36**
- **Constante del divisor  $k = 40$**
- **El plato que está montado en el divisor dispone de los siguientes números de agujeros radiales: 15 – 16 – 17 – 18 – 19 – 20**
- a) 1 vuelta completa y 11 agujeros del radio de 20 agujeros del plato divisor
- b) 1 vuelta completa + 2 agujeros del radio de 18 agujeros del plato divisor
- c) 1 vuelta completa entre cada tallado de diente, los decimales se corrigen en el último mecanizado
- d) 2 vueltas completas + 2 agujeros del radio de 18 agujeros del plato divisor

69) **Se desea mecanizar una rosca a punta de cuchilla en el torno, sabiendo que se trata de una rosca M20x1.5, ¿cuál es el diámetro de fondo a alcanzar en la pasada final?**

- a) 18.5 mm
- b) 17.9 mm
- c) 20 mm
- d) 18.95 mm

70) **¿Cuál es la geometría característica de los dientes de una rosca Whitworth?**

- a) Tiene un ángulo entre flancos de  $60^\circ$ , las crestas son planas y los valles son redondeados
- b) Tiene un ángulo entre flancos de  $55^\circ$ , las crestas redondeadas y los valles planos
- c) Tiene un ángulo entre flancos de  $55^\circ$  y tanto las crestas como los valles son redondeados
- d) Tiene una inclinación cónica de entre  $5^\circ$  y  $8^\circ$ , el ángulo entre flancos es de  $55^\circ$  y las crestas y los valles son redondeados

## **PREGUNTAS DE RESERVA**

**71) ¿Para qué sirve un accesorio de mandrilado acoplado a una fresadora?**

- a) Para sujetar una pieza cilíndrica en el husillo de la máquina, de esta forma podemos hacerla girar para trabajarla como si de un torno se tratara
- b) Para sujetar una pieza mediante su agujero interior y colocarla en un plato divisor horizontal, con agarre entre plato y punto
- c) Para mecanizar el interior de los agujeros, previamente mecanizados mediante taladrado, a medidas concretas y con tolerancias de forma y dimensionales
- d) Para colocar el eje horizontal de las fresadoras universales y montar las herramientas sobre él.

**72) Si colocamos la herramienta del torno por debajo de su posición correcta:**

- a) Aumenta el ángulo de desprendimiento y disminuye el de incidencia
- b) Aumenta el ángulo de incidencia y disminuye el de desprendimiento
- c) Los ángulos de incidencia y desprendimiento no varían puesto que son intrínsecos a la herramienta
- d) Ninguna de las anteriores

**73) Para el mecanizado de un engranaje de dientes rectos se hace necesario conocer sus medidas básicas, ¿cuál es la altura del diente si sabemos que su diámetro primitivo es 54 mm y tiene 36 dientes?**

- a) 1.5 mm
- b) 1.25 mm
- c) 2.25 mm
- d) 3.375 mm