

Código de Cuerpo: 591	Especialidad: Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas	Idioma: Castellano	Fecha:
--------------------------	---	-----------------------	--------

HERRAMIENTA	TIPO DE HERRAMIENTA	DIÁMETRO mm	LONGITUD mm	VELOCIDAD DE CORTE (m/min)	N.º DE FILOS	AVANCE POR FILO DE CORTE	FOTO
T1 D1	PLATO DE 3 PLAQUITAS DE METAL DURO	50	120,51	120	3	0,03 mm	
T2 D1	FRESA DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL	16	87,52	60	4	0,03 mm (el avance en el eje z será de 0.01 mm)	
T3D1	BROCA DE DIÁMETRO 8mm. Ángulo de corte 118°.	8	82.35 (medida hasta la punta de la broca)	25	2	0,05 mm	
T4D1	FRESA DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL	10	65.32	60	4	0,02 mm (el avance en el eje z será de 0.010 mm)	

Código de Cuerpo: 591	Especialidad: Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas	Idioma: Castellano	Fecha:
--------------------------	---	-----------------------	--------

EJERCICIO 1 CNC:

1.75 PUNTOS

Cada hueco indicado correctamente 0.125 puntos.

Mediante el siguiente programa se mecaniza la pieza del plano adjunto.

- Rellenar los huecos correctamente sobre el programa elaborado en CNC FAGOR 8060/8065.
- Es necesario tener en cuenta los datos de la tabla de herramientas anexa.
- Para el cálculo de la trigonometría es necesario indicar 3 decimales y para el cálculo de las condiciones de corte redondear al número entero.

G159=1 T1 D1 M6 G90 G97 S764 M3 G0 X-100 Y0 Z10 G0 Z0.3 N10: G0 G91 Z-2.5 N15: G90 G1 [] X-44 Y0 F [] G3 X-44 Y0 I44 J0 G0 G40 X-100 Y0 N20: #RPT[N10,N20, []] G0 Z-10 #RPT[N15,N20, 1] N30: G0 G91 Z-2.4 N35: G90 G1 G41 X-50 Y0 P2= [] G2 X-44 YP2 I50 J0 G36 I40 G1 Y55 G30 I-34 J55 G2 Q [90-26.55] P3= [] G30 IP3 J89.584 G1 R40 Q[270-26.55] G3 Q[180+84.50] G30 I0 J0 P1= [] G2 Q[90-P1] G30 I70 J0 G1 R13 Q[90 - P1] [] G91 Y-22.072 G30 I0 J0 G1 G90 R50 Q[270+P1] G2 Q[360-84.5] G30 IP3 J-89.58 G3 Q [90+26.55] G30 I-34 J-55 G1 R10Q [270+26.55] G2 X-44 Y-55 R10 G30 I0 J0	G1 X-44 Y-P2 G36 I40 G2 X-50 Y0 R50 G0 G40 X-100 Y0 N40: #rpt[N30, N40, 1] G0 Z-15 #rpt[N35,N40, 1] G0 Z100 T2 D1 M6 [] M3 G90 G0 X0 Y0 Z10 F143 G88 X0 Y0 Z2 I-10 J37 B2 C7.5 D2 L0 V [] G80 Z100 T4 D1 M6 S1911 M3 G0 Z-8 G1 Z-9.95 F154 G1 G41 X37.5 Y0 [] I5 G3 X37.5 Y0 I-37.5 J0 G38 I5 G1 G40 X0 Y0 G0 Z100 T3 D1 M6 S995 M3 [] F0.1 G0 Z10 G30 I0 J0 G81 G99 R25 Q90 Z-8 [] G91 Q45 [] G90 [] X0 Y0 X-34 Y55 Y-55 X70 Y0 G80 G0 Z100 M30
--	--

Código de Cuerpo: 591	Especialidad: Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas	Idioma: Castellano	Fecha: 11/07/2021
--------------------------	---	-----------------------	----------------------

EJERCICIO 2

0.75 puntos

Tenemos que construir un electrodo de cobre electrolítico para realizar mediante electroerosión el vaciado de la siguiente figura. El electrodo lo realizamos en una fresadora con un aparato divisor de constante 40 y la electroerosión la realizaremos en una máquina Charmilles format 20 y en un desbaste grueso. Rellena la tabla abajo indicada.

Platos de agujeros 15 – 16 – 17 – 18 – 19 – 20 – 21 – 23 – 27 – 29 – 31 – 33 – 37 – 39 – 41 – 43 – 47 – 49

Cobre (+) / Acero (-) Tabla Tecnología polaridad positiva

Nº programa	desgaste del electrodo %	poder de arranque Mm ³ /min	rugosidad Ra μ m	disminución radial del electrodo mm
13	2	4.2	3.3	0.037
25	0.46	8	5	0.06
35	0.8	17	5	0.06
45	0.7	38	7	0.07
66	0.7	53	10	0.09
86	0.3	80	15	0.13

Recomendados:

Superacabado: S.CNR: Numero de programa 13

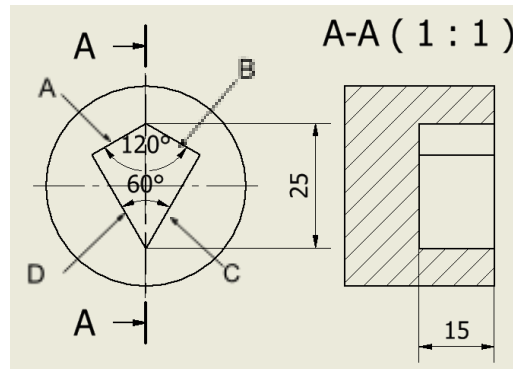
Acabado Fino1: S.CNR: Numero de programa 25

Acabado Fino2: S.CNR: Numero de programa 35

Acabado Medio: S.CNR: Numero de programa 45

Desbaste: S.CNR: Numero de programa 66

Desbaste grueso: S.CNR: Numero de programa 86



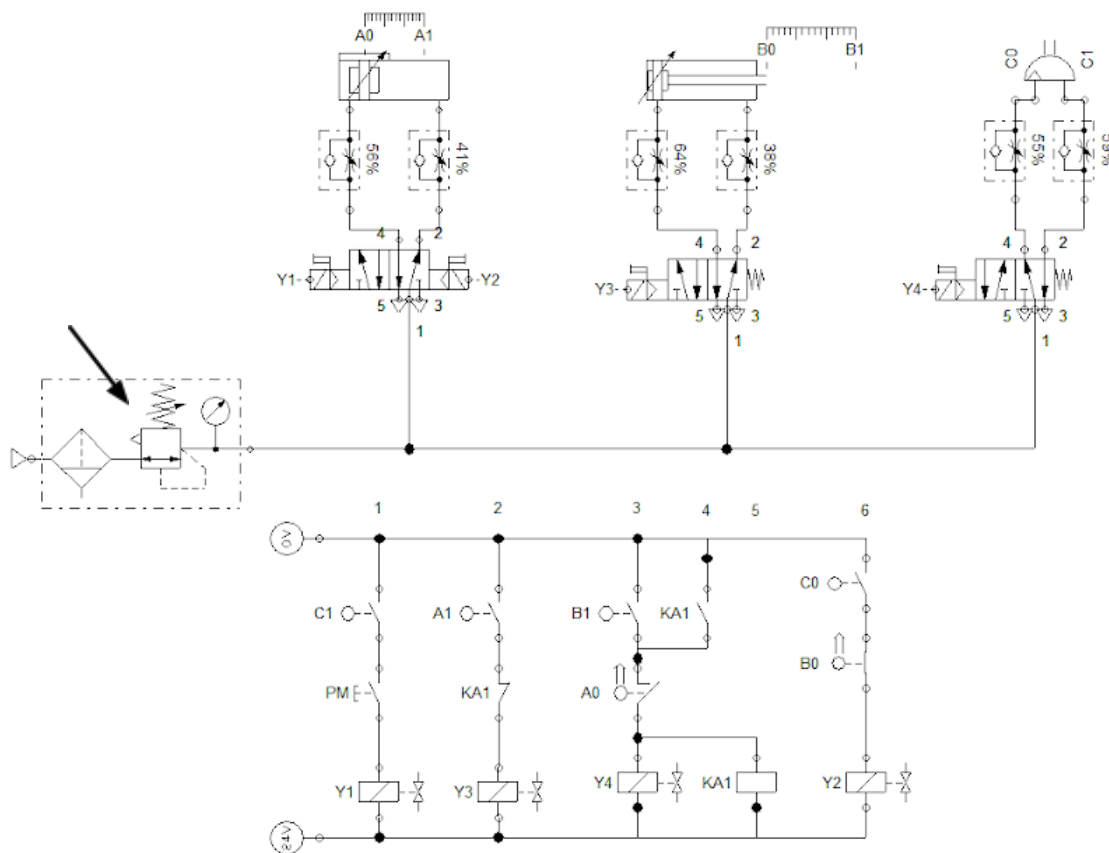
Movimiento aparato divisor de cara B (0.125 Puntos)	
Movimiento aparato divisor de cara C (0.125 Puntos)	
Movimiento aparato divisor de cara D (0.125 Puntos)	
Dimensiones electrodo (0.125 Puntos)	
Volumen de material quitado en erosión (0.125 Puntos)	
Tiempo estimado de maquina (0.125 Puntos)	

Código de Cuerpo: 591	Especialidad: Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas	Idioma: Castellano	Fecha: 22/06/2021
--------------------------	---	-----------------------	----------------------

EJERCICIO 3

1,5 PUNTOS

Dado el siguiente circuito de fuerza neumático y mando eléctrico:



Escribe la secuencia (0.45 Puntos)

Escribe el nombre de los actuadores que aparecen en el circuito de fuerza (0.15 Puntos)

Código de Cuerpo: 591	Especialidad: Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas	Idioma: Castellano	Fecha: 22/06/2021
--------------------------	---	-----------------------	----------------------

Rodea la respuesta correcta en cada una de las preguntas del test.(0,4 puntos)

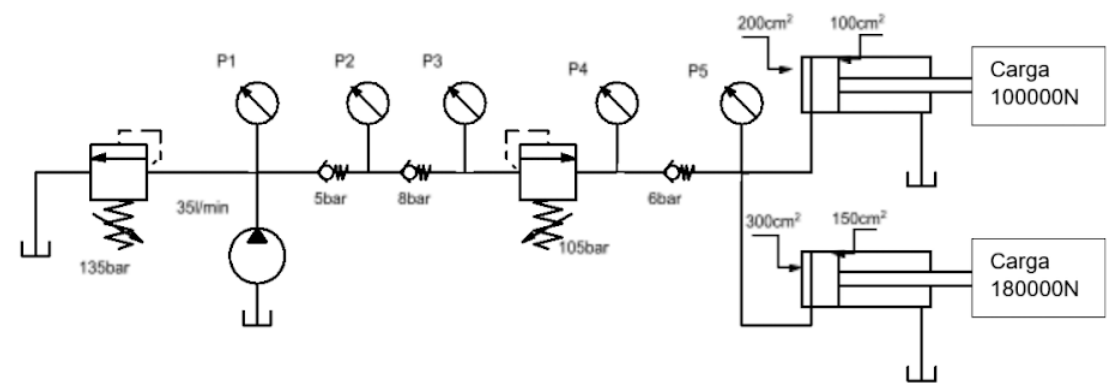
Respuesta correcta +0,05 puntos.

Respuesta incorrecta resta 0,025 puntos

	1) Según la norma ISO 1219 1 e ISO 1219 2, la designación correspondiente para las vías de una válvula neumática es: a) Letras. b) Números y letras. c) Números. d) ninguna es correcta.
	2) La imagen adjunta pertenece a: a) Lubricador automático. b) Filtro con purga manual. c) Filtro con purga automática. d) Lubricador manual.
	3) El factor de seguridad para una manguera hidráulica es: a) 3:1 b) 6:1 c) 4:1 d) 2:1
	4) La imagen adjunta pertenece a: a) Temporizador automático. b) Lubricador temporizado. c) Temporizador a la desconexión. d) Unidad de mantenimiento.
	5) Que tipo de válvula es la marcada mediante una flecha en la unidad de mantenimiento del circuito de fuerza del inicio: a) Reguladora de presión. b) Reguladora de presión 2/2 c) Reguladora de presión 3/2 d) Válvula de secuencia.
	6) Una rosca NPS comparte con una Métrica: a) Ángulo, paso y forma. b) Paso c) Ángulo d) Ninguna es correcta.
	7) Si tomamos como referencia que la presión atmosférica a nivel del mar es 1 bar = 101.3KPa, un nivel de vacío del 60% corresponde a: a) 60.78KPa b) 10.13KPa c) 40.52KPa d) Ninguna es correcta
	8) La presión aportada por una bomba hidráulica: a) Es proporcional al número de pistones o paletas de esta. b) Es ascendente hasta el límite de la válvula limitadora de presión. c) Depende del diámetro del tubo de retorno del circuito. d) Una bomba no da presión.

Código de Cuerpo: 591	Especialidad: Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas	Idioma: Castellano	Fecha: 22/06/2021
--------------------------	---	-----------------------	----------------------

Dado el siguiente esquema rellena la tabla adjunta con las presiones correspondientes a los distintos manómetros durante el avance del cilindro que lo haga en primer lugar. No se tendrán en cuenta ninguna pérdida de carga ocasionada por el rozamiento. (0,5 puntos)



Manómetro N°	P1	P2	P3	P4	P5
Avance del cilindro					

Código de Cuerpo: 591	Especialidad: Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas	Idioma: Castellano	Fecha:
--------------------------	---	-----------------------	--------

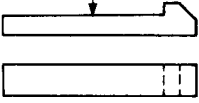
EJERCICIO 4: TEST

1 PUNTO

Rodea la respuesta correcta en cada una de las preguntas del test.

Respuesta correcta + 0.05 puntos

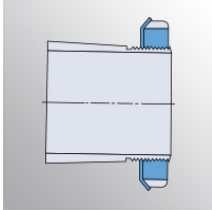
Respuesta incorrecta resta 0.025 puntos

	1 - Indica el diámetro de la broca a utilizar para un remache POF de 10mm de diámetro nominal. a) 11 mm b) 10,5 mm c) 11.5 mm d) Ninguna es correcta
	2 - Si nos referimos a la electroerosión de penetración para mecanizar una pieza de acero, ¿qué frase de las siguientes es verdadera? a) Las dimensiones del electrodo de acabado coincide con las dimensiones de la forma a mecanizar b) El valor del tiempo de impulso es el factor que más influye en la capacidad de arranque de material, no para el desgaste del electrodo c) Para hacer un agujero pasante rápidamente utilizaré electrodo de grafito y le pondré polaridad negativa d) Si aumento el tiempo de pausa el gap no aumenta y la rugosidad disminuye
	3 - Una tuerca almenada a) Debe bloquearse con un pasador de aletas b) Debe introducirse hasta el inicio de las almenas c) Debe introducirse con las almenas hacia el material a bloquear. d) El lado de la almena es indistinto, lo importante es que lleve pasador.
	4 -¿Qué frase de entre las siguientes es verdadera si hablamos de una electroerosión de hilo? a) Si realizamos la limpieza por presión obtenemos una ligera conicidad b) La velocidad del hilo influye en la calidad de acabado c) Una presión de limpieza demasiado elevada puede romper el hilo d) Cuando la conductividad del agua aumenta la máquina se detiene
	5 - Dentro de la designación CNMG 12 04 08 del código para plaquitas intercambiables del sistema ISO, la letra C nos indica: a) Tipo de portaherramientas b) Tolerancias. c) Forma de la placa. d) Espesor de la placa.
Inclinación 1 : 100 	6 - La imagen anexa corresponde a: a) Chaveta inclinada b) Chaveta con talón c) Chaveta woordruff d) Ninguna de las anteriores

Código de Cuerpo: 591	Especialidad: Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas	Idioma: Castellano	Fecha:
--------------------------	---	-----------------------	--------

	7 - Un pasador cónico cuya conicidad es de 1/50, cuyo diámetro mayor es 12mm y longitud 100 mm tendrá un diámetro menor de: a) 10mm b) 9mm c) 12mm d) Ninguna de las anteriores
	8 - En un proceso de fabricación se obtienen 6 ejes con los diámetros que se indican, si se sabe que la cota en el plano es de 106 j/js 7 indique qué pieza está dentro de especificaciones. a) 106,045 mm b) 105,950 mm c) 106,002 mm d) 106,099 mm
	9 - Según el sistema de tolerancias ISO la indicación IT14 corresponde a un tipo de mecánica: a) Extrafina b) Basta c) De precisión d) Media
	10 - Marca la frase que consideres verdadera respecto a las herramientas de torno. a) El ángulo de posición evita el rozamiento entre pieza y cara de incidencia b) La resistencia de la herramienta es mayor cuanto menor es el ángulo de la punta c) Un ángulo de desprendimiento negativo no protege la arista de corte d) El ángulo de posición secundario influye en la rugosidad de la pieza
	11 - Se denomina valona. a) Elemento de un cojinete capaz de soportar fuerzas radiales. b) Elemento de un cojinete para mejorar la lubricación. c) Elemento de un cojinete capaz de soportar fuerzas axiales. d) Cojinete dividido en dos partes.
	12 - Referente a la hoja de un proceso de mecanizado, ¿qué frase de las siguientes es falsa? a) Entendemos por fase el trabajo realizado en una pieza durante un posicionamiento determinado en una misma máquina b) La hoja de proceso sirve para indicar el orden de sucesión de las distintas operaciones a realizar c) Superficies asociadas son aquellas que deben mecanizarse sin desmontar la pieza de la máquina d) La forma de la pieza a mecanizar determinará el tipo de máquina y el sistema de amarre a emplear y que definimos en el proceso de mecanizado
6202 6000 6108 61/525 609	13 - Los diámetros interiores de los rodamientos correspondientes de manera correlativa a las referencias adjuntas son: a) 15, 10, 40, 525, 45 b) 17, 15, 40, 525, 45 c) 15, 10, 40, 525, 9. d) Ninguna es correcta.

Código de Cuerpo: 591	Especialidad: Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas	Idioma: Castellano	Fecha:
--------------------------	---	-----------------------	--------

	14 - La denominación de los siguientes elementos es: a) Arandela KM y tuerca MB. b) Arandela MB y tuerca KM c) Arandela BM y tuerca KM. d) Arandela MB y tuerca MK
	15 - El elemento de la imagen se denomina: a) Manguito de fijación. b) Manguito de desmontaje. c) Manguito de posición. d) Manguito de extracción.
	16 - ¿Qué velocidad de corte, en m/min, se genera en la operación de achaflanado de un cilindro de diámetro 100 mm que gira a 1000 rpm y avance 0,2 mm por vuelta? a) 100 b) 200 c) 314 d) 0,2
	17 - El elemento de la imagen se denomina: a) Rodamiento de bolas de doble hilera. b) Rodamiento de rodillos oscilante. c) Rodamiento de bolas oscilante. d) Ninguna es correcta.
	18 - ¿Cuál será el tiempo que costará cilindrar un eje de longitud 30mm y diámetro 100mm si la velocidad de corte que llevo es de 120 m/min, la profundidad de pasada de 10 mm y un avance de 0.12 mm/vuelta? a) 0.65 minutos b) 1.52 minutos c) 6.5 minutos d) 7.35 minutos
	19 - ¿Qué proceso de fabricación, en un orificio, proporciona la tolerancia dimensional en su diámetro y mejora su calidad superficial? a) Taladrado b) Escariado c) Abocardado d) Avellanado
	20 - Si la temperatura de punto de gota de una grasa está determinada en 185°C: a) Debemos utilizarla a 100°C como máximo. b) Debemos utilizarla a 125°C como máximo. c) Debemos utilizarla a 155°C como máximo. d) Ninguna es correcta.

Código de Cuerpo: 591	Especialidad: Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas	Idioma: Castellano	Fecha:
--------------------------	---	-----------------------	--------

PRUEBA 1B: TALLER MECÁNICO

5 puntos

TIEMPO TOTAL DE LA PRUEBA: 90 MINUTOS

Será obligatorio el uso de EPIS indicados, seguir las normas de seguridad e indicaciones del tribunal. El incumplimiento de lo anterior conllevará la eliminación de la prueba.

Dada la pieza de la figura en el plano anexo, realizar su mecanizado en el torno asignado.

CONDICIONES DE MECANIZADO:

- Método de mecanizado convencional.
- **No se podrá utilizar automáticos ni visualizadores de cotas.**
- Material a mecanizar acero F1110 (UNE).
- Máquina utilizada: Torno paralelo manual con normativa CE.
- Dimensiones de partida (diámetro 50mm x 96mm).
- Sistema de amarre de la pieza: Plato y punto.
- Herramientas de mecanizado y verificación: Calibre, micrometro 25-50, reloj comparador apreciación 0,01.
- Solamente se podrán utilizar las herramientas facilitadas o permitidas en el llamamiento por el tribunal al aspirante.
- Condiciones de corte:
 - Plaquita exterior: VC: 100 m/min
 - Plaquita ranurar: VC: 50 m/min

CONDICIONES DE ENTREGA DE LA PIEZA Y DOCUMENTACIÓN

- Será obligatoria la entrega del eje con los dos puntos de centrado.
- Las piezas, plaquitas y los documentos facilitados se entregarán al tribunal.
- Todos los cálculos deberán de quedar reflejados en las hojas que se entregan.
- En caso de terminar antes de tiempo:
 - Se debe comunicar al tribunal.
 - Se le acompañará a la zona de espera por un miembro del tribunal.
- No se puede abandonar el examen hasta que lo indique el tribunal.

CÁLCULOS:

