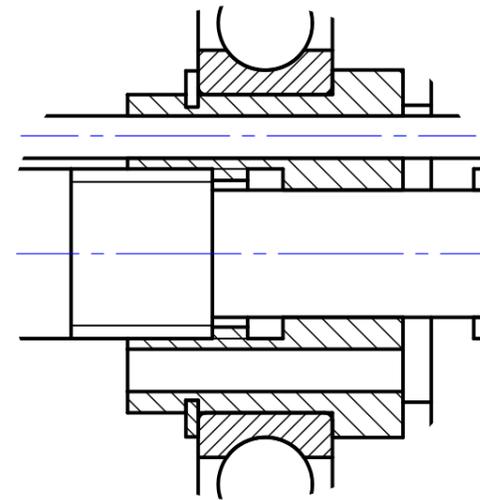


A-A

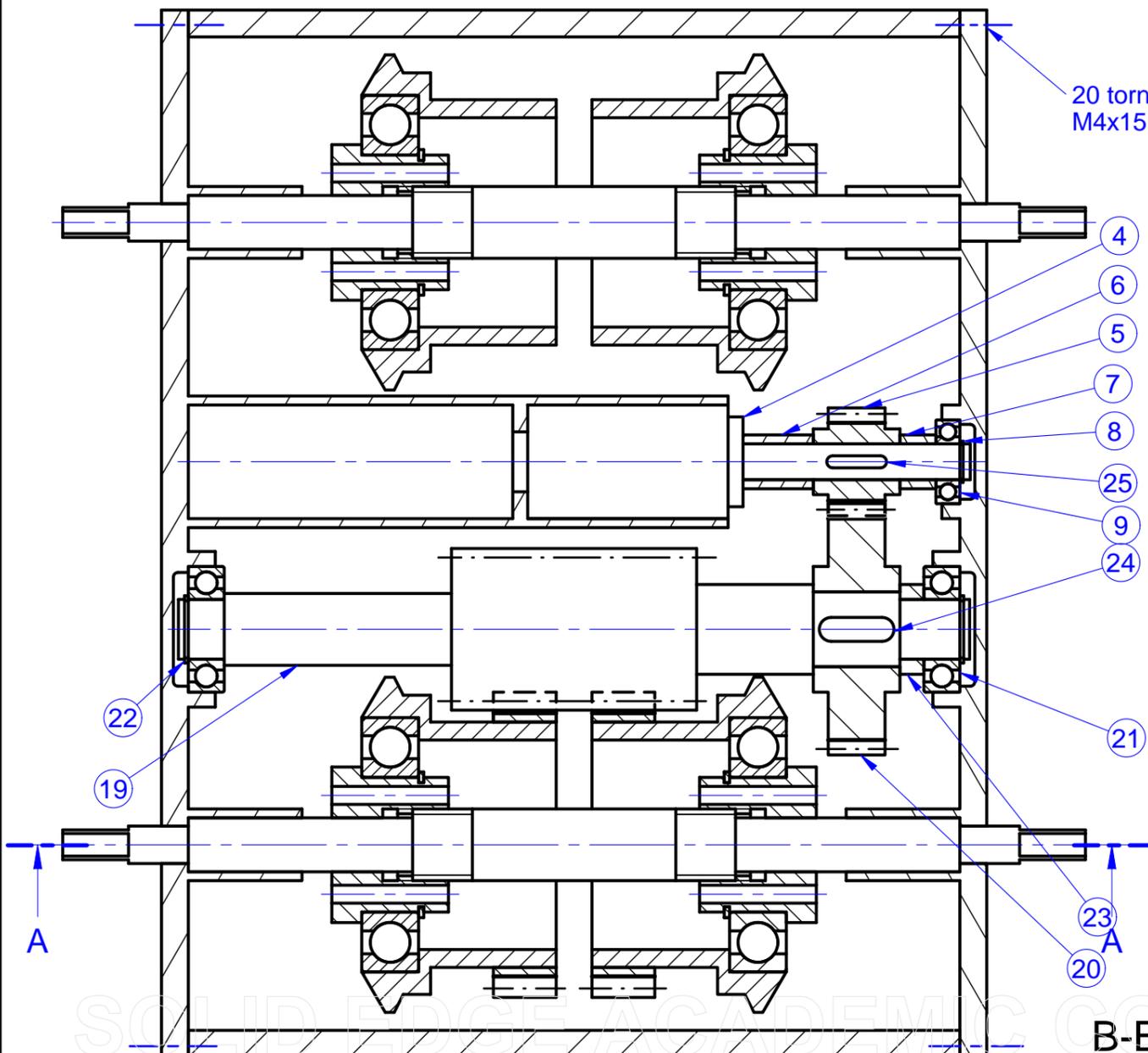


C
1:1

- Ejercicio 1:** Test (50 minutos, 3 puntos)
- Ejercicio 2:** Marca 11 (40 minutos, 2 puntos)
- Ejercicio 3:** Marca 19 (40 minutos, 2 puntos)
- Ejercicio 4:** Marca 2 (50 minutos, 3 puntos)

Datos sobre las ruedas dentadas:

- A la salida del motor se ha colocado un engranaje cilíndrico-recto con módulo 2 y ruedas de 40 y 16 dientes.
- El otro engranaje tiene módulo 3 y ruedas de 10 y 32 dientes.

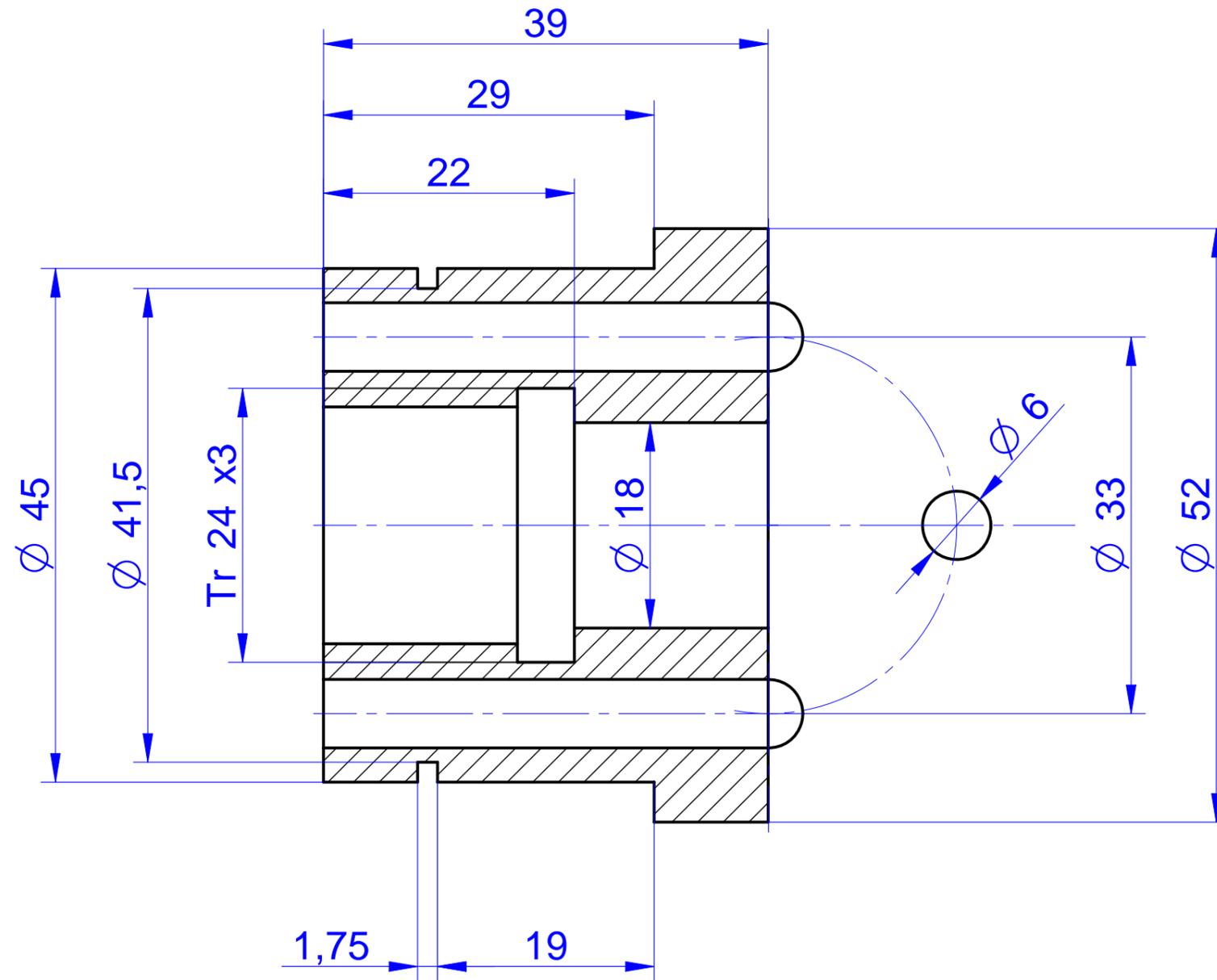


20 tornillos
M4x15 DIN 931

B-B

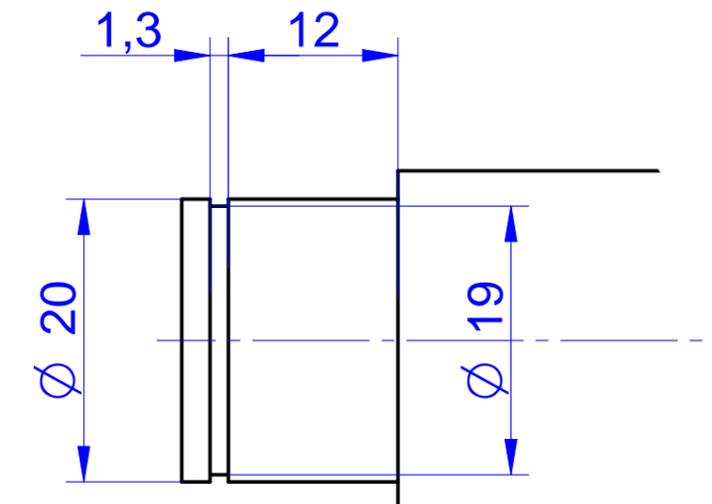
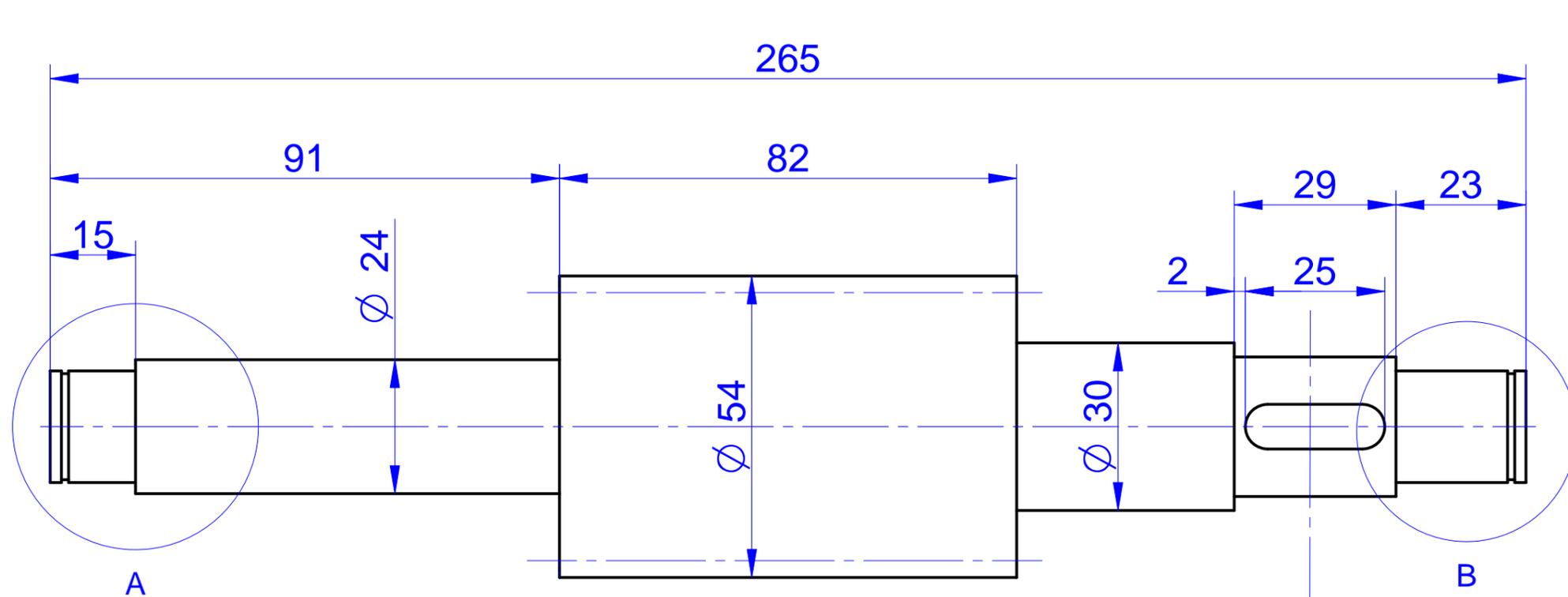
1	Chaveta	25*		A 4x4x20 DIN 6886	
1	Chaveta	24*		A 8x7x25 DIN 6886	
1	Casquillo	23			
2	Anillo de seguridad	22		20x12 DIN 471	
2	Rodamiento	21		6004	
1	Rueda dentada	20			
1	Eje intermedio	19			
2	Varilla	18			
2	Husillo roscado	17			
4	Rodamiento	16		6209	
2	Rueda dentada	15			
4	Rueda guiada	14			
24	Prisionero	13		M5x10 DIN 551	
4	Anillo de seguridad	12		45x1.75 DIN 471	
4	Casquillo	11			
4	Pasador de aletas	10		2x14 DIN 94	
1	Rodamiento	9		6001	
1	Anillo de seguridad	8		12x1 DIN 471	
1	Casquillo	7			
1	Casquillo	6			
1	Piñón	5			
1	Motor eléctrico	4			
1	Cubierta	3			
1	Tapa	2			
1	Tapa	1			

Cantidad	Denominación	Marca	Plano	Modelo	Material
SIS. REP.	Escala:	FIRMA	DIBUJO INDUSTRIAL II		SERIE
	1:2		Carro Guiado de anchura regulable		Nº:
Nombre:	DNI:				Realizado:
Apellidos:					GIG - ETSII - UPM
Matrícula:	Grupo	Fecha:			

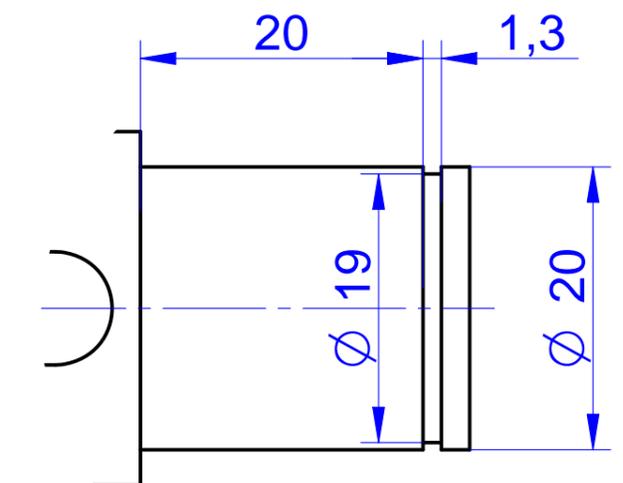
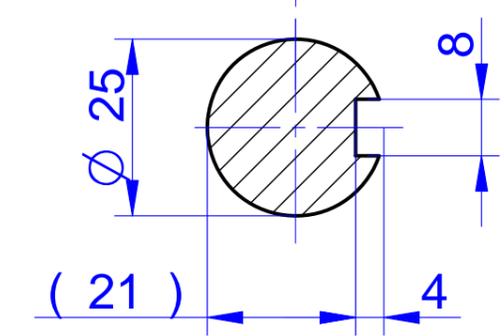


SIS. REP.	Escala:	FIRMA	DIBUJO INDUSTRIAL II	SERIE
	2:1			Nº:
Nombre:	DNI			Realizado:
Apellidos:				
Matrícula:	Grupo	Fecha:		

GIG - ETSII - UPM



A (2:1)



B (2:1)

Módulo		<i>m</i>	3
Número de dientes		<i>Z</i>	16
Cremallera tipo			UNE 18016
Diámetro primitivo		<i>dp</i>	48
Medida sobre Y dientes		<i>K</i>	13.95
Distancia entre ejes		<i>C</i>	72
Rueda conjugada	Nº de dientes		32
	Plano nº	<i>Z</i>	

SIS. REP.	Escala:	FIRMA	DIBUJO INDUSTRIAL II	SERIE
				Nº:
Nombre:	DNI:			Realizado:
Apellidos:				
Matrícula:	Grupo:	Fecha:		

GIG - ETSII - UPM

SOLID EDGE ACADEMIC COPY

NOMBRE:

Nº MATRICULA:

GRUPO:

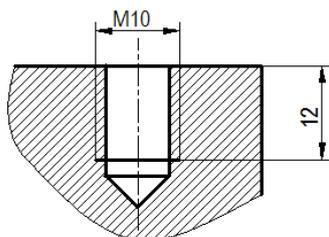
GITI EXAMEN DE DIBUJO INDUSTRIAL II. 5 de Julio de 2.012

Según el enunciado de cada ejercicio rodéese con una circunferencia la *respuesta* o las *respuestas* correctas o escríbase y dibújese. **3 Puntos 50 minutos.**

1) Indicar las afirmaciones correctas:

- a) La inyección es un proceso de fabricación por formación y la extrusión lo es por conformación.
- b) En un torno se produce un refrentado cuando la pieza se desplaza perpendicularmente al eje de giro.
- c) En el fresado la herramienta se desplaza longitudinalmente y tiene un movimiento giratorio.
- d) El brochado permite obtener un buen acabado superficial cuando el que ofrece el rectificado no es suficiente

2) Las marcas 1 y 2 están unidas mediante tornillos M10 sin tuerca. Estando primero el tornillo luego la 1 y al final la 2. Dibújese la parte del despiece de la 2 correspondiente a la unión roscada.

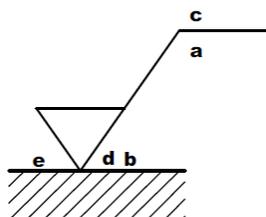


3) Siendo la norma DIN 601 de tornillos de cabeza hexagonal, márchense la respuestas correctas:

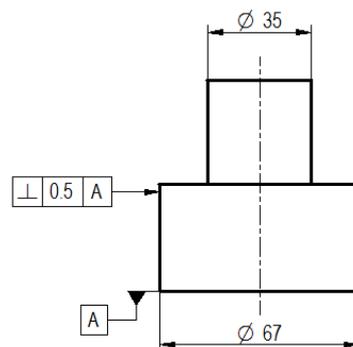
- a) Tornillo M10x1.25x35 DIN 601 es una designación correcta.
- b) En el Tornillo M16x65 DIN 601 la longitud total del tornillo es de 65mm.
- c) La Tuerca M20x2.5 DIN 936 puede roscar en el Tornillo M20x75 DIN 601.
- d) La Tuerca M10-LH DIN 936 tiene un Ph de 1.5mm

4) Indíquense las respuestas correctas acerca del símbolo de la figura.

- a) *c* es el requisito principal de calidad superficial.
- b) *d* indica el patrón de surcos superficiales..
- c) El símbolo es para fabricación por arranque de viruta.
- d) *e* indica la sobremedida de mecanizado.



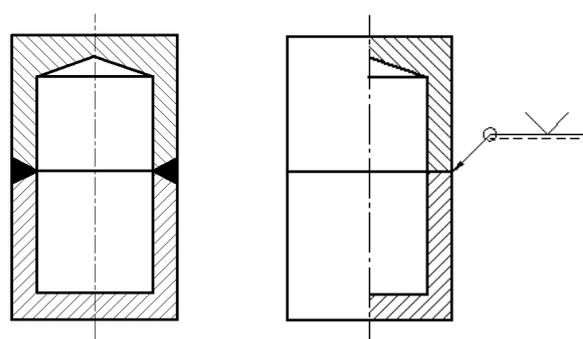
5) Indíquese sobre la figura adjunta una tolerancia de perpendicularidad de valor 0.5mm de las generatrices laterales del cilindro $\phi 67$ respecto plano de la base inferior del mismo cilindro.



6) Dado el ajuste 255N9/h8, márchense la respuestas correctas:

- a) $D_s = d_s = 0$.
- b) La tolerancia del ajuste es de $211 \mu\text{m}$.
- c) $AM = 130 \mu\text{m}$.
- d) $JM = 81 \mu\text{m}$

7) Dibújese la pieza soldada de la figura con representación simbólica de la soldadura.



8) Para sujetar el rodamiento 6411 al eje se emplea anillos de seguridad. Indíquense designación y dimensiones de la ranura:

Modelo: Anillo de seguridad 55x2 DIN 471.

Ranura: $\phi 52 \times 2.15$

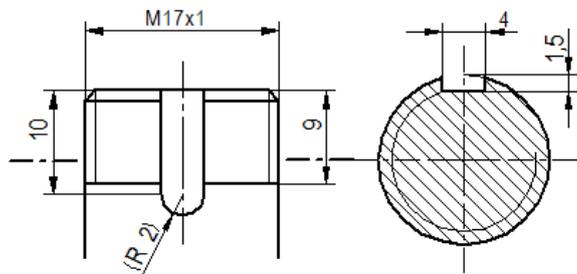
9) Dos ruedas dentadas forman un engranaje de tornillo sinfín, con un coeficiente de reducción de 31/3, ángulo exacto del tornillo de 74° y distancia exacta entre ejes de 129,40mm. Calcúlese el engranaje para el mayor módulo normal menor o igual a 5mm y rellénesse la tabla de la corona.

Módulo normal	m	3
Número de dientes	z	62
Cremallera tipo		UNE 18016
Diámetro primitivo	dp	193.50
Distancia entre ejes	C	129.40
Ángulo de hélice	β	16°
Sentido de la hélice		Derechas

10) El rodamiento modelo 2318 va montado de forma que su aro exterior es giratorio. Si el ajuste mínimo es mayor o igual que 70µm el máximo menor o igual que 195µm. Márquense las posiciones de tolerancia válidas para el agujero donde va alojado el rodamiento.

- a) S7
- b) E7
- c) F7
- d) t7

11) Dibújese el despiece acotado del extremo de un eje al que se sujeta un rodamiento 6303 mediante tuerca de fijación y arandela de retención.

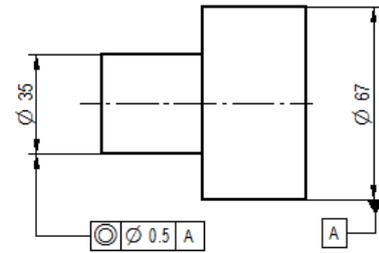


12) Hállese la distancia real, con 2 decimales, entre los ejes de dos engranajes helicoidales que se cruzan perpendicularmente, sabiendo que el índice de reducción es 14/9, ángulo de hélice de la rueda conductora 55°, módulo normal 5 y distancia entre ejes medida en el plano de 165 mm.

$$i * \frac{5}{2} * \left(\frac{9}{\cos 55^\circ} + \frac{14}{\cos 35^\circ} \right) \cong 165 \Rightarrow i \cong \frac{165}{81} = 2.01$$

$$\Rightarrow i \cong 2 \Rightarrow C = 163.91$$

13) Indíquese sobre la figura adjunta una tolerancia de coaxialidad de valor 0.5mm.



14) Márquense la respuestas correctas sobre tolerancias dimensionales:

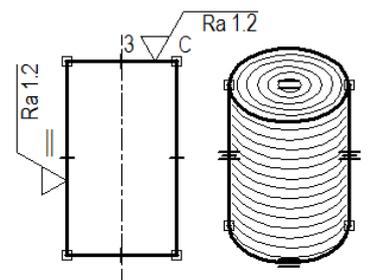
- a) Un ajuste en agujero base significa que se ha escogido una posición H inicialmente.
- b) La tolerancia 33Js9 tiene ds=31.
- c) El ajuste 127P8/f7 tiene los mismos valores límite que el ajuste 127F8/p7.
- d) La tolerancia 130Y9 tiene Di=-0.4mm

15) Márquense la respuestas correctas sobre elementos normalizados:

- a) Para sujetar una tuerca M20 se emplea un pasador de aletas de φ4.
- b) La designación Tr150x48P16 tiene el mismo paso que la Tr150x48P24.
- c) Para una tuerca M20 se emplea una arandela A 23 DIN 125
- d) Anillo obturador 40x54x7 es una designación correcta para un retén.

16) Indíquense las respuestas correctas acerca del símbolo de la figura.

- a) En la cara superior hay que dejar 3mm de sobremedida.
- b) La dirección de los surcos de la cara superior están bien indicados.
- c) La rugosidad en la cara cilíndrica es de 1.2mm de desviación aritmética.
- d) La dirección de los surcos de la cara cilíndrica lateral están mal indicados.



NOMBRE:

Nº MATRICULA:

GRUPO:

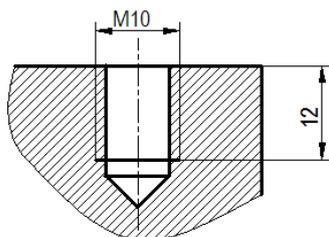
GITI EXAMEN DE DIBUJO INDUSTRIAL II. 5 de Julio de 2.012

Según el enunciado de cada ejercicio rodéese con una circunferencia la *respuesta* o las *respuestas* correctas o escríbase y dibújese. **3 Puntos 50 minutos.**

1) Indicar las afirmaciones correctas:

- a) La inyección es un proceso de fabricación por formación y la extrusión lo es por conformación.
- b) En un torno se produce un refrentado cuando la pieza se desplaza perpendicularmente al eje de giro. IGNORAR
- c) En el fresado la herramienta se desplaza longitudinalmente y tiene un movimiento giratorio.
- d) El brochado permite obtener un buen acabado superficial cuando el que ofrece el rectificado no es suficiente

2) Las marcas 1 y 2 están unidas mediante tornillos M10 sin tuerca. Estando primero el tornillo luego la 1 y al final la 2. Dibújese la parte del despiece de la 2 correspondiente a la unión roscada.

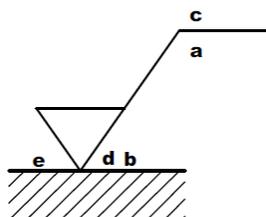


3) Siendo la norma DIN 601 de tornillos de cabeza hexagonal, márchense la respuestas correctas:

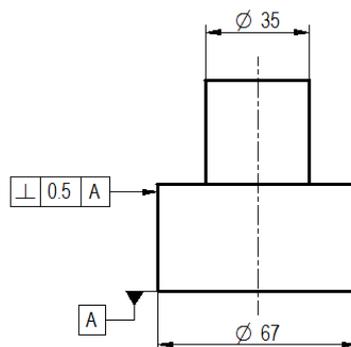
- a) Tornillo M10x1.25x35 DIN 601 es una designación correcta.
- b) En el Tornillo M16x65 DIN 601 la longitud total del tornillo es de 65mm.
- c) La Tuerca M20x2.5 DIN 936 puede roscar en el Tornillo M20x75 DIN 601.
- d) La Tuerca M10-LH DIN 936 tiene un Ph de 1.5mm

4) Indíquense las respuestas correctas acerca del símbolo de la figura.

- a) *c* es el requisito principal de calidad superficial.
- b) *d* indica el patrón de surcos superficiales.
- c) El símbolo es para fabricación por arranque de viruta.
- d) *e* indica la sobremedida de mecanizado.



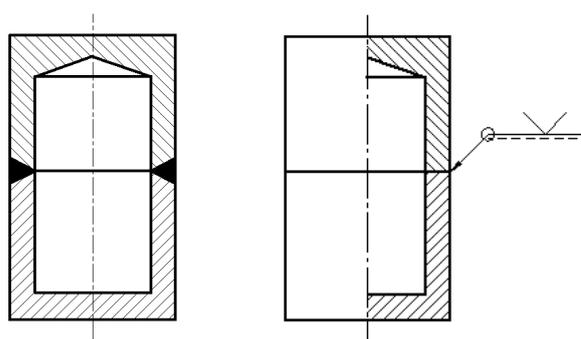
5) Indíquese sobre la figura adjunta una tolerancia de perpendicularidad de valor 0.5mm de las generatrices laterales del cilindro $\phi 67$ respecto plano de la base inferior del mismo cilindro.



6) Dado el ajuste 255N9/h8, márchense la respuestas correctas:

- a) $D_s = d_s = 0$.
- b) La tolerancia del ajuste es de $211 \mu\text{m}$.
- c) $AM = 130 \mu\text{m}$.
- d) $JM = 81 \mu\text{m}$

7) Dibújese la pieza soldada de la figura con representación simbólica de la soldadura.



8) Para sujetar el rodamiento 6411 al eje se emplea anillos de seguridad. Indíquense designación y dimensiones de la ranura:

Modelo: Anillo de seguridad 55x2 DIN 471.

Ranura: $\phi 52 \times 2.15$

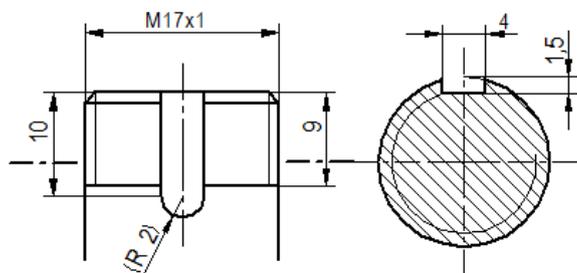
9) Dos ruedas dentadas forman un engranaje de tornillo sinfín, con un coeficiente de reducción de 31/3, ángulo exacto del tornillo de 74° y distancia exacta entre ejes de 129,40mm. Calcúlese el engranaje para el mayor módulo normal menor o igual a 5mm y rellénese la tabla de la corona.

Módulo normal	m	3
Número de dientes	z	62
Cremallera tipo		UNE 18016
Diámetro primitivo	dp	193.50
Distancia entre ejes	C	129.40
Ángulo de hélice	β	16°
Sentido de la hélice		Derechas

10) El rodamiento modelo 2318 va montado de forma que su aro exterior es giratorio. Si el ajuste mínimo es mayor o igual que 70µm el máximo menor o igual que 195µm. Márquense las posiciones de tolerancia válidas para el agujero donde va alojado el rodamiento.

- a) S7
- b) E7
- c) F7
- d) t7

11) Dibújese el despiece acotado del extremo de un eje al que se sujeta un rodamiento 6303 mediante tuerca de fijación y arandela de retención.

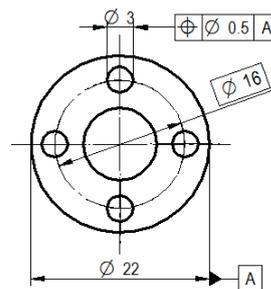


12) Hállese la distancia real, con 2 decimales, entre los ejes de dos engranajes helicoidales que se cruzan perpendicularmente, sabiendo que el índice de reducción es 14/9, ángulo de hélice de la rueda conductora 55°, módulo normal 5 y distancia entre ejes medida en el plano de 165 mm.

$$i * \frac{5}{2} * \left(\frac{9}{\cos 55^\circ} + \frac{14}{\cos 35^\circ} \right) \cong 165 \Rightarrow i \cong \frac{165}{81} = 2.01$$

$$\Rightarrow i \cong 2 \Rightarrow C = 163.91$$

13) Indíquese sobre la figura adjunta una tolerancia de posición de valor 0.5mm de los 4 taladros φ3 que tenga como referencia el diámetro mayor de la pieza.



14) Márquense la respuestas correctas sobre tolerancias dimensionales:

- a) Un ajuste en agujero base significa que se ha escogido una posición H inicialmente.
- b) La tolerancia 33Js9 tiene ds=31.
- c) El ajuste 127P8/f7 tiene los mismos valores límite que el ajuste 127F8/p7.
- d) La tolerancia 130Y9 tiene Di=-0.4mm

15) Márquense la respuestas correctas sobre elementos normalizados:

- a) Para sujetar una tuerca M20 se emplea un pasador de aletas de φ4.
- b) La designación Tr150x48P16 tiene el mismo paso que la Tr150x48P24.
- c) Para una tuerca M20 se emplea una arandela A 23 DIN 125
- d) Anillo obturador 40x54x7 es una designación correcta para un retén.

16) Indíquese las respuestas correctas acerca del símbolo de la figura.

- a) En la cara superior hay que dejar 3mm de sobremedida.
- b) La dirección de los surcos de la cara superior están bien indicados.
- c) La rugosidad en la cara cilíndrica es de 1.2mm de desviación aritmética.
- d) La dirección de los surcos de la cara cilíndrica lateral están mal indicados.

