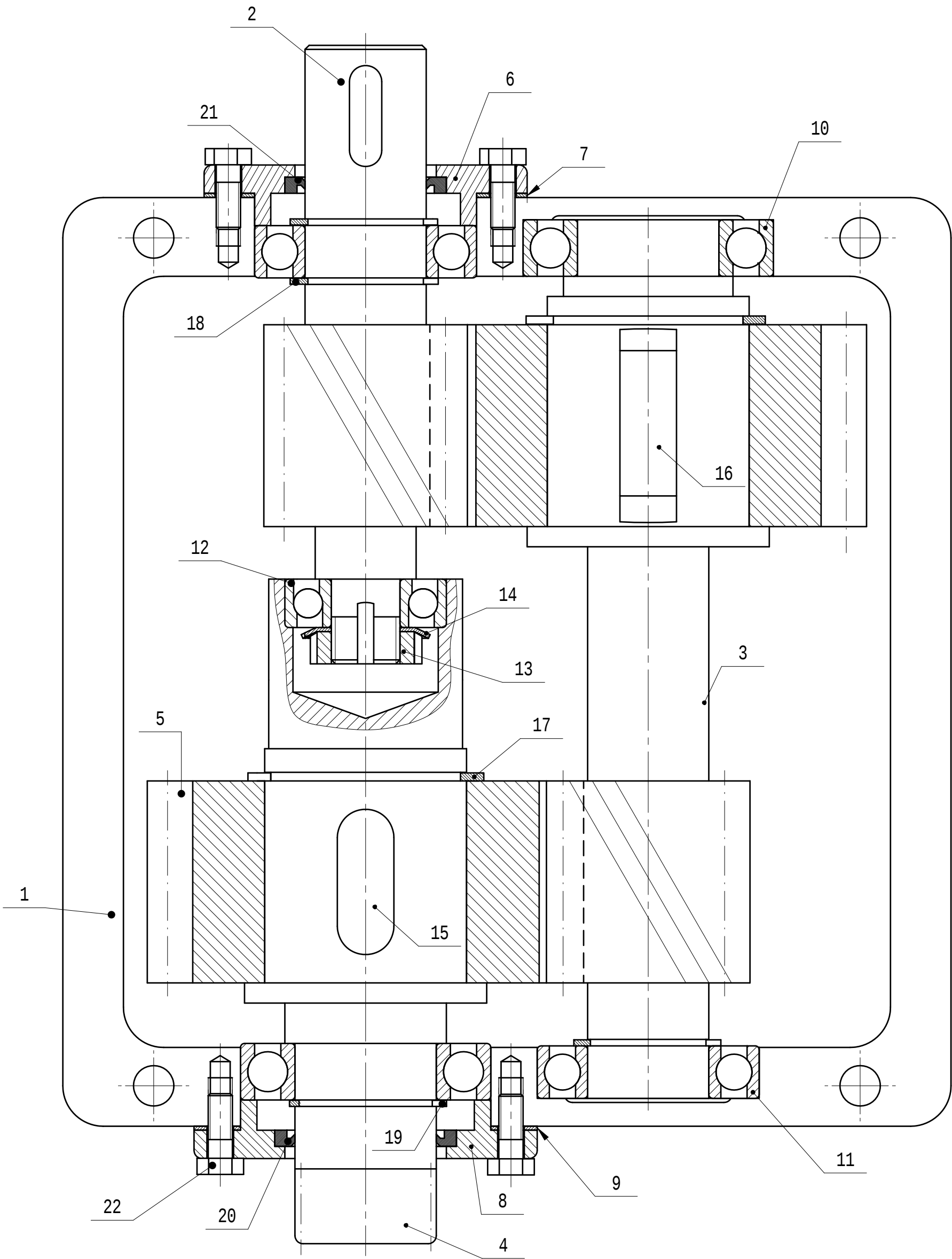




8	TORNILLO	22		DIN 931		1	JUNTA SALIDA	9	S10-09		
1	RETÉN	21				1	TAPA SALIDA	8	S10-08		
1	RETÉN	20				1	JUNTA ENTRADA	7	S10-07		
1	ANILLO DE SEGURIDAD	19				1	TAPA ENTRADA	6	S10-06		
3	ANILLO DE SEGURIDAD	18				2	CORONA	5	S10-05		
2	ANILLO DE SEGURIDAD	17				1	EJE SALIDA	4	S10-04		
1	LENGÜETA	16				1	EJE MEDIO	3	S10-03		
1	LENGÜETA	15				1	EJE ENTRADA	2	S10-02		
1	ARANDELA DE RETENCION	14				1	CARCASA	1	S10-01		
1	TUERCA FIJACION	13				Cantidad	Denominacion	Marca	Dibujo n	Modelo	Peso
1	RODAMIENTO	12				SIS. REP.	Escala:	FIRMA	DIBUJO INDUSTRIAL		
2	RODAMIENTO	11				1:1			REDUCTOR DOS ETAPAS COAXIAL		
2	RODAMIENTO	10				Nombre:	DNI			SERIE	DIIQ
						Apellidos:				Nº:	S10
						Matricula:	Grupo	Fecha:	13.09.2010	Realizado:	JMC
										GIG - ETSII - UPM	



EXAMEN
EXAMEN DIBUJO INDUSTRIAL II
(Ing. Ind.)
DIBUJO INDUSTRIAL
(Ing. Quim.)
13-Septiembre-2010.

FECHA DE PUBLICACIÓN RESULTADOS DEL TEST: VIERNES 17 DE SEPTIEMBRE

FECHA PUBLICACIÓN DE NOTAS: LUNES 27 DE SEPTIEMBRE

**CADA DESPIECE DEBE REALIZARSE EN UNA LÁMINA A3, CON EL CAJETÍN
CORRESPONDIENTE EN EL QUE DEBE INCLUIRSE NOMBRE, APELLIDOS, N° DE
MATRÍCULA Y GRUPO.**

**LOS CÁLCULOS DE ENGRANAJES Y DESIGNACIÓN DE ELEMENTOS NORMALIZADOS SE
REALIZARÁ EN LA PARTE POSTERIOR DE LA LÁMINA.**

JUNTO AL DESPIECE ES NECESARIO INCLUIR LA TABLA DEL ENGRANAJE

1) Test (2 puntos)

TIEMPO: 40 min.

2) Despiece de la marca 2. (2,5 puntos)

Datos del engranaje: ángulo de hélice 30° , índice de reducción= 17/7, módulo normal=5 (0,5 puntos)

Designación de las marcas 11, 12, 13, 14, 18, 21 (0,8 puntos)

TIEMPO : 75 min.

3) Despiece de la marca 5 (1,5 puntos)

Datos del engranaje: ángulo de hélice 30° , índice de reducción total 289/49, módulo normal=5 (0,5 puntos)

Designación de las marcas 15, 17 (0,3 puntos)

TIEMPO: 45 min.

4) Despiece de la marca 8 (1,5 puntos)

Designación de las marcas 10, 20, 22 (0,4 puntos)

TIEMPO: 40 min



NOMBRE:

Nº MATRICULA:

GRUPO:

EXAMEN DE DIBUJO INDUSTRIAL II / DIBUJO INDUSTRIAL – (TEST)
13-Septiembre-2010

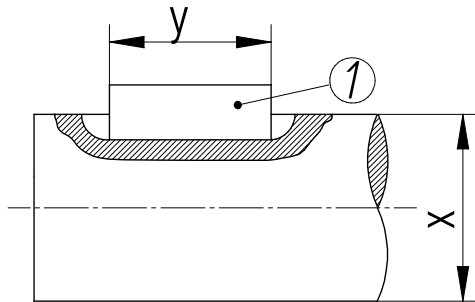
-Puntuación: 2 puntos. -Tiempo: 40 minutos PASA- No PASA

Cada una de las siguientes cuestiones **TIENE RESPUESTA ÚNICA**. Cada cuestión bien contestada se valorará positivamente con 0.2 puntos, cada respuesta incorrecta será penalizada con 0,05.

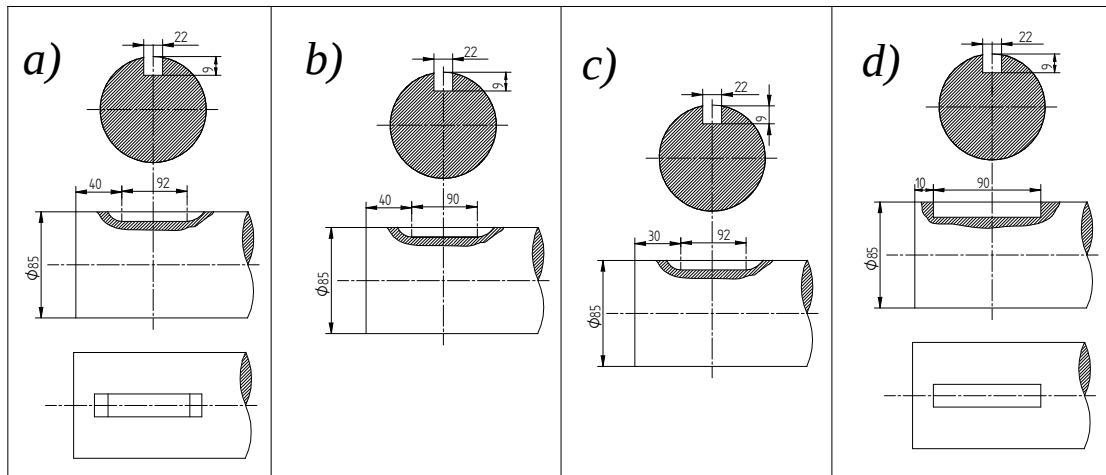
INDIQUESE LA SOLUCIÓN CORRECTA EN EL SIGUIENTE CUADRO

1		2		3		4		5		6		7		8	
a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
c	d	c	d	c	d	c	d	c	d	c	d	c	d	c	d
9				10											
Φ 100P6				Φ 62 R7											

- 1) Indicar la o las afirmaciones correctas
 - a) La forja, extrusión y estirado son procesos de fabricación por conformación
 - b) El punzonado y estampado son procesos de fabricación por arranque de material
 - c) El rectificado permite obtener un buen acabado superficial, pero solo se puede realizar en el exterior de la pieza.
 - d) El terrajado permite fabricar taladros con formas especiales.
- 2) Una rosca cuya designación es Tr 14x6P2-LH:
 - a) Es una rosca de 14 mm de largo con 2 roscados y paso 6
 - b) Es una rosca cuya división es 6
 - c) Tiene paso 6 y 3 hilos
 - d) Tiene 2 hilos y no es a derechas
- 3) En un tornillo de M30, se desea montar una tuerca almenada con un pasador de aletas. Para ello es necesario:
 - a) Hacer un taladro en la parte roscada del tornillo de Φ6,3
 - b) Hacer un taladro en la parte roscada del tornillo de Φ8
 - c) Hacer un taladro en la parte roscada del tornillo de Φ5
 - d) El taladro puede ser de cualquier diámetro
- 4) Las medidas tomadas de un dibujo de conjunto son:



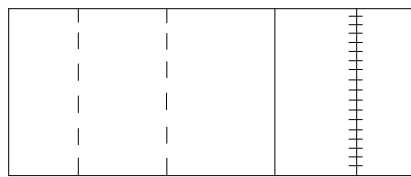
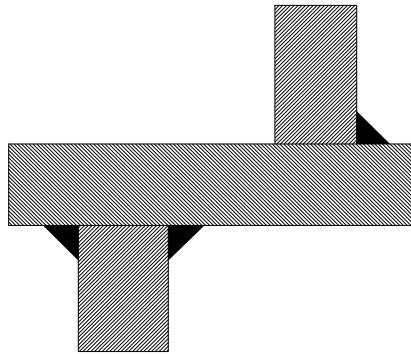
$X=85$ $y=92$. Sabiendo que la marca 1 es una chaveta la acotación correcta del eje es:



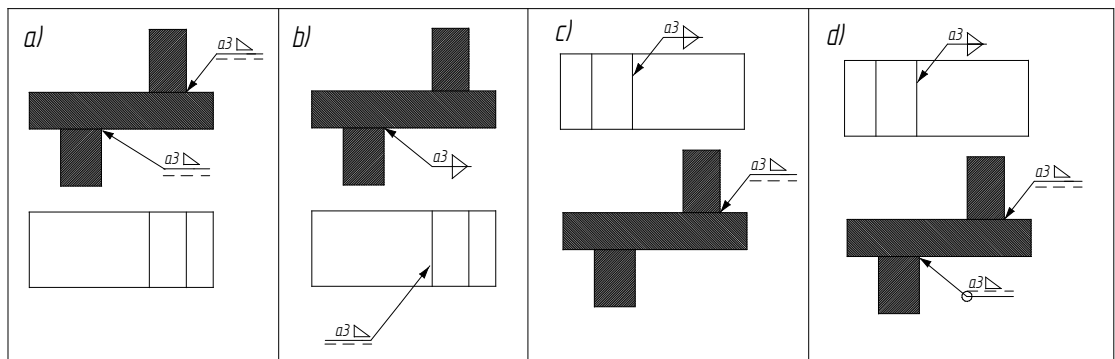
5) Dado el ajuste 80G7/s5 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) $JM=139\text{ }\mu\text{m}$ $Jm=85\text{ }\mu\text{m}$
- b) $AM=62\text{ }\mu\text{m}$ $Am=19\text{ }\mu\text{m}$
- c) $JM=109\text{ }\mu\text{m}$ $Jm=26\text{ }\mu\text{m}$
- d) Ninguna de las anteriores

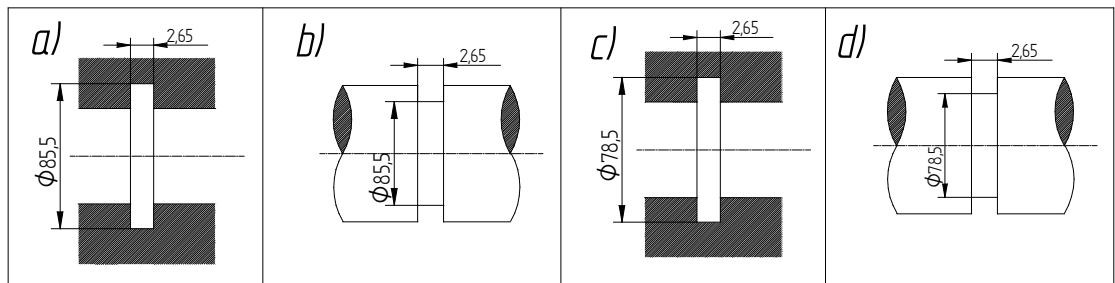
6) Dada la representación gráfica de la soldadura, indicar la o las representaciones simbólicas correctas.



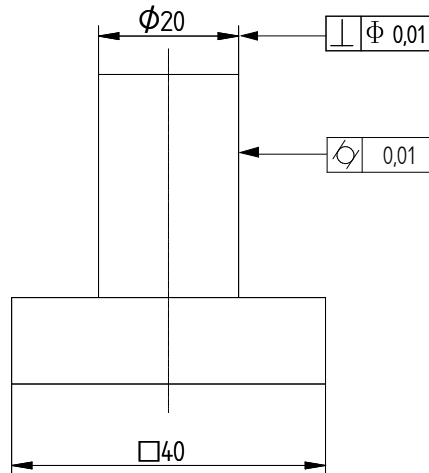
soldadura angular a_3



7) Dado el **Anillo de seguridad 82x2,5 DIN 471** la ranura dónde va alojado es



8) Dada la figura



Indicar la o las afirmaciones correctas:

- a) Se ha establecido una tolerancia de redondez en la parte cilíndrica.
- b) Para la tolerancia de perpendicularidad se puede tomar cualquier referencia, ya que no se ha establecido ninguna.
- c) Se ha establecido una tolerancia de cilindridad en la parte cilíndrica.
- d) El rectángulo de la tolerancia de perpendicularidad debería ir unido al eje ya que no lleva referencia.

- 9) Determinar la tolerancia en notación ISO de un elemento que cumple
 $D_i = -0,052$ $IT = 6$ $DN = 100$ (la indicación debe ser completa por ejm. $\phi 40h8$)

- 10) El rodamiento de bolas a rótula modelo 1206 va montado de forma que su aro exterior es giratorio. Sabiendo que los valores límites del ajuste son $0,010$ mm y $0,060$ mm hallar la tolerancia del agujero (la indicación debe ser completa por ejm. $\phi 40h8$)



NOMBRE:

Nº MATRICULA:

GRUPO:

EXAMEN DE DIBUJO INDUSTRIAL II / DIBUJO INDUSTRIAL – (TEST)
13-septiembre-2010

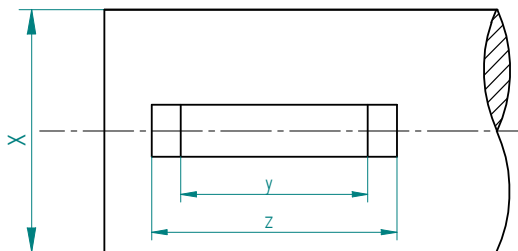
-Puntuación: 2 puntos. -Tiempo: 40 minutos PASA- No PASA

Cada una de las siguientes cuestiones **TIENE RESPUESTA ÚNICA**. Cada cuestión bien contestada se valorará positivamente con 0.2 puntos, cada respuesta incorrecta será penalizada con 0,05.

INDIQUESE LA SOLUCIÓN CORRECTA EN EL SIGUIENTE CUADRO

1		2		3		4		5		6		7		8	
a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
c	d	c	d	c	d	c	d	c	d	c	d	c	d	c	d
9				10											
Φ 60d8				Φ 25f7											

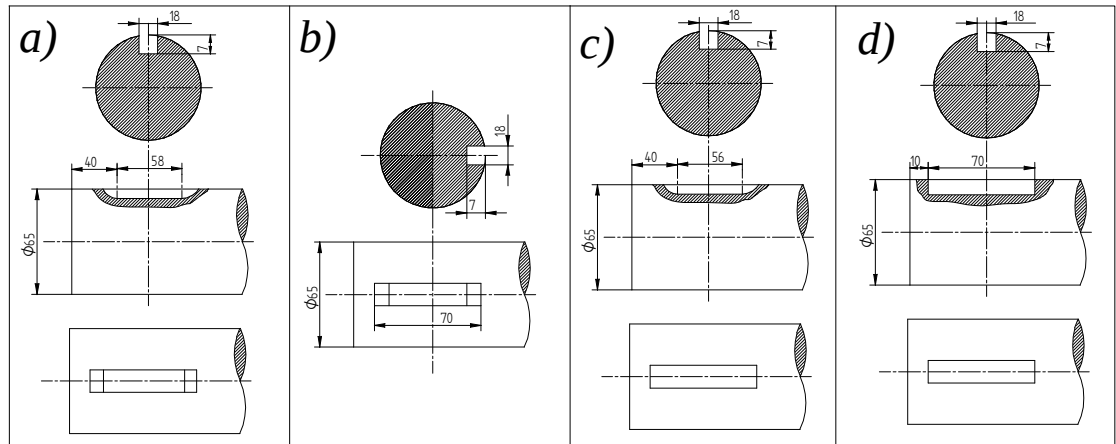
- 1) Indicar la afirmación correcta:
 - a) La forja, extrusión y estirado son procesos de fabricación por formación
 - b) El bruñido y el pulido son procesos de fabricación por arranque de material.
 - c) La fundición es un proceso de fabricación por conformación
 - d) El escariado permite tener un buen acabado interior de un taladro y para hacer taladros pequeños se usa una mandrinadora.
- 2) Indicar la afirmación correcta
 - a) M36 tiene paso 4
 - b) M36x2 tiene división 2
 - c) Tr36x12P3 tiene paso 12 y 3 hilos
 - d) Tr36x12P3 tiene división 12 y 4 hilos.
- 3) Para un eje roscado de M10 ¿Cuál es el diámetro del agujero necesario para usar un pasador de aletas?
 - a) 3 mm b) 4 mm c) 3,2 mm d) 2,5 mm
- 4) En un dibujo de conjunto , las medidas tomadas en la siguiente figura son





$X=65$ $y=58$ $z=70$

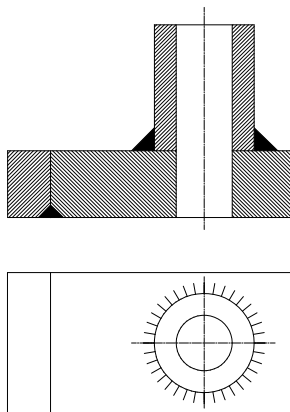
La figura correcta para el despiece del eje sería:



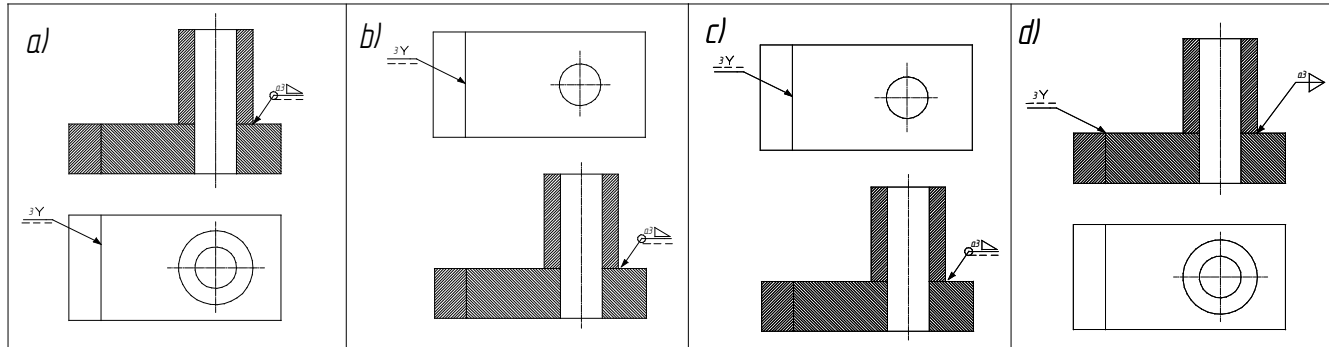
5) Dado el ajuste 30D8/f6 ¿Cuál de las afirmaciones es correcta?

- a) $JM=112 \mu m$ $Jm=41 \mu m$
- b) $AM=109 \mu m$ $Am=26 \mu m$
- c) $JM=131 \mu m$ $Jm=85 \mu m$
- d) Ninguna de las anteriores

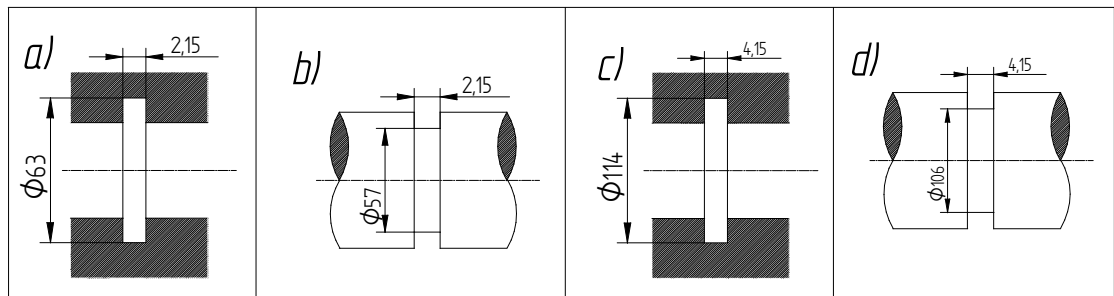
6) Dada la representación gráfica de la soldadura, indicar la representación simbólica correcta.



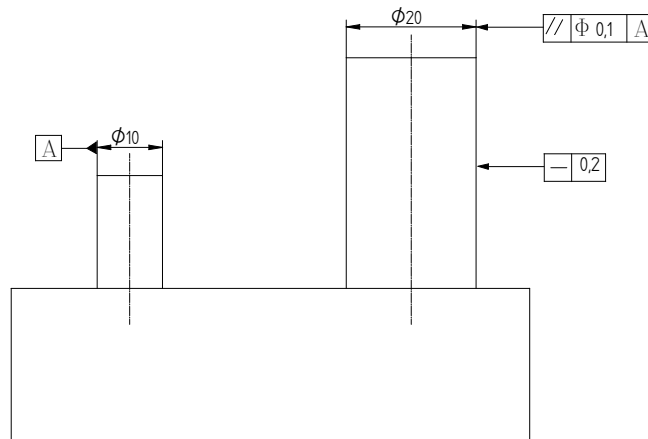
soldadura angular a3
profundidad soldadura Y es 3



7) Para sujetar axialmente el aro exterior del rodamiento de bolas a rótula modelo 2212, con un anillo según la norma DIN 472 la ranura adecuada es:



8) Para la figura, la o las afirmaciones correctas son:



- Se ha establecido una tolerancia de rectitud de valor 0,2 para las generatrices del cilindro de $\Phi 20$ y la tolerancia de paralelismo no debería llevar la referencia.
- Se ha establecido una tolerancia de rectitud de valor 0,2 del eje del cilindro de $\Phi 20$ y se establece una tolerancia de paralelismo de valor $\Phi 0,1$ del eje del cilindro de $\Phi 20$ respecto al eje del cilindro de $\Phi 10$.
- Se ha establecido una tolerancia de rectitud de valor 0,2 para las generatrices del cilindro de $\Phi 20$ y se establece una tolerancia de paralelismo de valor $\Phi 0,1$ del eje del cilindro de $\Phi 20$ respecto al eje del cilindro de $\Phi 10$.



- d) Se ha establecido una tolerancia de rectitud de valor 0,2 del eje del cilindro de diámetro 20 y la tolerancia de paralelismo debería ir sobre la superficie lateral del cilindro de $\Phi 20$.
- 9) Determinar la tolerancia en notación ISO de un elemento que cumple $di = -0,146$
 $IT = 8$ $dN = 60$ (la indicación debe ser completa por ejm. $\Phi 40h8$)
- 10) El rodamiento modelo NU205 va montado de forma que su aro interior es estático. Sabiendo que los valores límites son 0,045 y 0,005, la tolerancia en notación ISO del eje que soporta el rodamiento es (la indicación debe ser completa por ejm. $\Phi 40h8$)

Marca	Designación	Dimensiones
11	Rodamiento rígido de bolas 6006	ϕ30xϕ55x13
12	Rodamiento de bolas de contacto angular 7203 B	ϕ17xϕ40x12
13	Tuerca de fijación E M17x1 UNE 18-035-80	M17x1 B=8
14	Arandela de retención 17 UNE 18-036-80	f1=4 M=15,5 => cota = 1,5
18	Anillo de seguridad 30x1,5 DIN 471	d2=ϕ28,6 m=1,6
21	Reten 30x40x4	ϕ30xϕ40x4

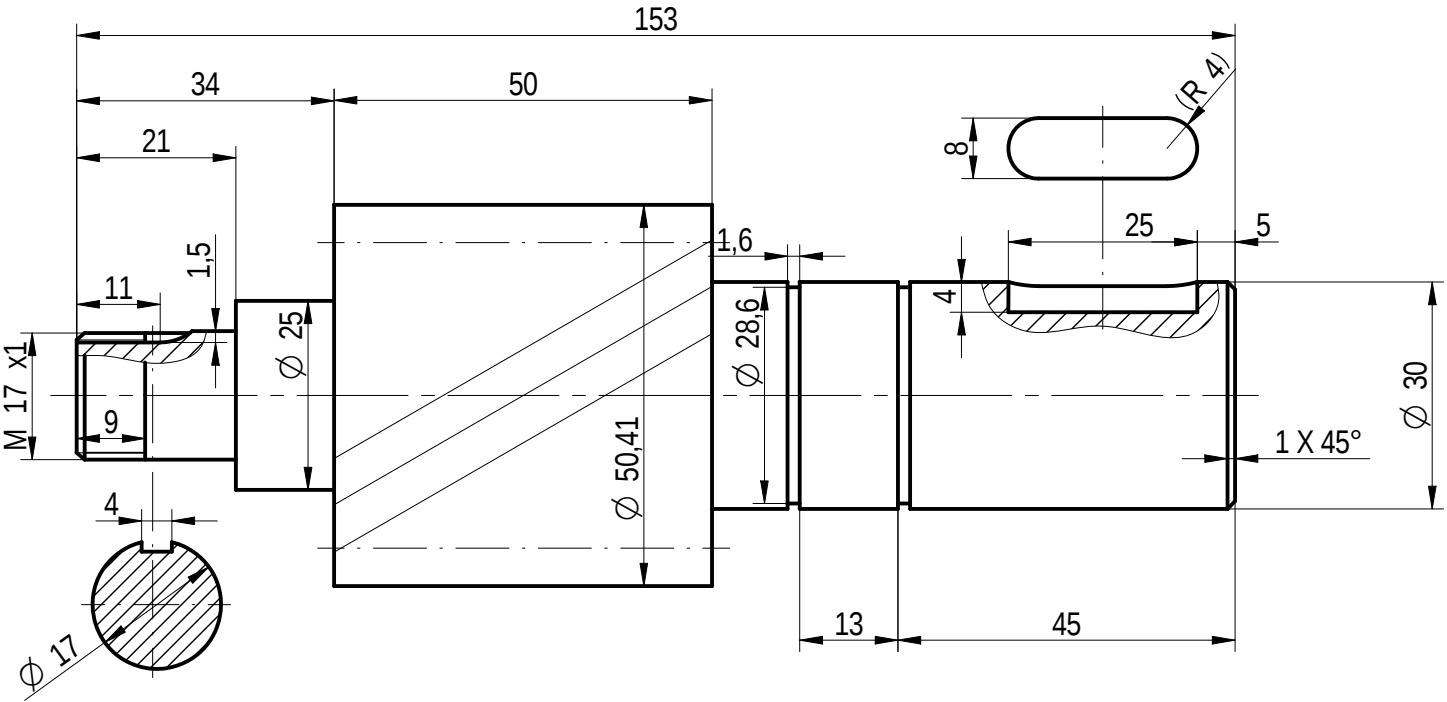
Calculo del engranaje:

$i=17/7$, $m_n = 5$; $\beta = 30^\circ$ (izquierdas según el plano), midiendo en el plano se obtiene que

- $d_{p2} \approx 40$:

$dp2 = 7 \times 5 \times k / \cos 30^\circ \Rightarrow k \approx 40 \times \cos 30^\circ / 7 / 5 = 0,99 \Rightarrow k=1$ y por lo tanto:

- $Z_2 = 7$, $Z_5 = 17$
- $dp_2 = 40,4$, $dp_5 = 98,2$
- $dc_2 = 50,4$, $dc_5 = 50,4$
- $C = 69,3$



DATOS DE LA RUEDA		
Módulo normal	mn	5
Nº de dientes	Z	7
Cremallera Tipo		UNE 18016
Diámetro primitivo	Dp	40,41
Ángulo de la hélice	β	30,0°
Sentido de la hélice	→	Izquierdas
Distancia entre ejes	C	69,28
Rueda Conjugada	Nº de dientes	Z
	Plano nº	S10_05

SIS. REP.	Escala:	FIRMA	DIBUJO INDUSTRIAL		SERIE
	1:1		EJE DE ENTRADA		Nº: S10
Nombre:	DNI				Realizado: JMC
Apellidos:					
Matrícula:	Grupo	Fecha:	13.09.2010	GIG – ETSII – UPM	

Marca	Designación	Dimensiones
15	Lengüeta 14x9x36	b=14 h=14 l=36 t1=5,5 t2=3,8
17	Anillo de seguridad 50x2 DIN 471	d2=φ47,6 m=2,15

Calculo del engranaje:

$i_t=289/49$, siendo la reducción anterior 17/7 se tiene que :

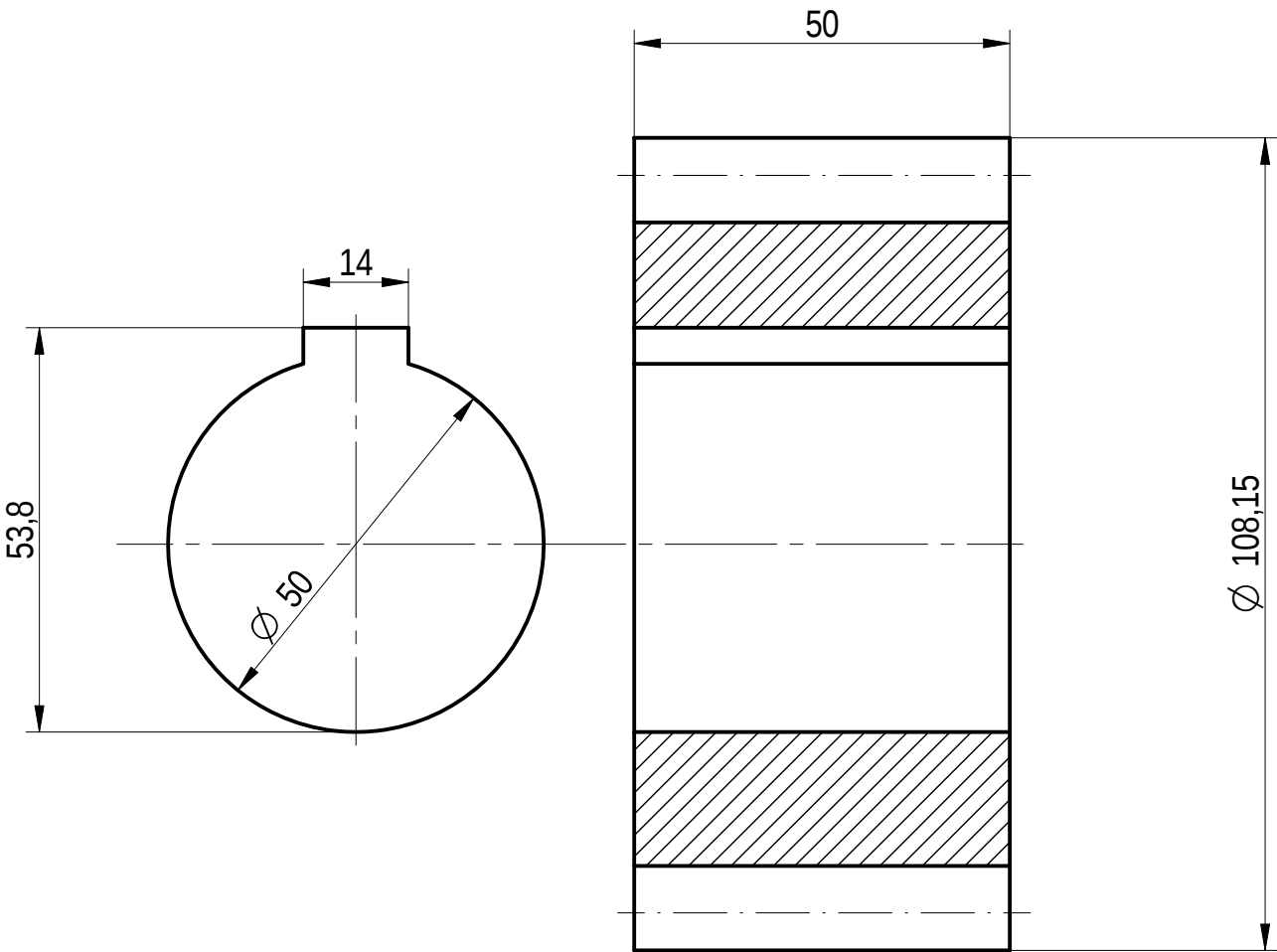
- $i_{5-3}=17/7$ como en el caso anterior, cosa que se deduce de ser la corona la misma marca en ambos engranajes y tener la misma distancia entre ejes.

$m_n = 5$; $\beta = 30^\circ$ (derechas al engranar con ruedas a izquierdas según el plano y ser ejes paralelos), midiendo en el plano se obtiene que

- $d_{p5} \approx 98$:

$d_{p5} = 17 \times 5 \times k / \cos 30^\circ \Rightarrow k \approx 98 \times \cos 30^\circ / 17 / 5 = 1,00 \Rightarrow k=1$ y por lo tanto:

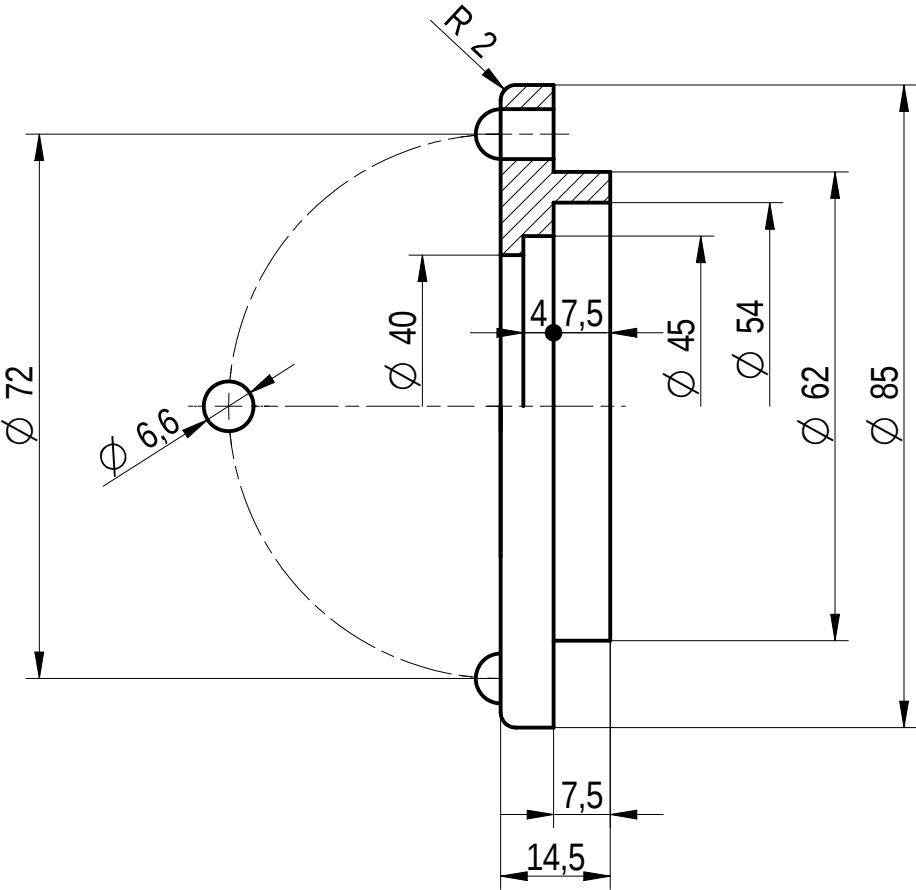
- $Z_2 = 7, Z_5 = 17$
- $dp_2 = 40,4, dp_5 = 98,2$
- $dc_2 = 50,4, dc_5 = 50,4$
- $C= 69,3$



DATOS DE LA RUEDA			
Módulo normal	mn	5	
Nº de dientes	Z1	17	
Cremallera Tipo		UNE 18016	
Diámetro primitivo	Dp	98,15	
Ángulo de la hélice	β	30,0º	
Sentido de la hélice	→	Derecha	
Distancia entre ejes	C	69,28	
Rueda Conjugada	Nº de dientes	Z2	7
	Plano nº	S10_02/04	

SIS. REP.	Escala:	FIRMA	EXPRESION GRAFICA		SERIE	DIQ
	1:1		CORONA		Nº:	S10
Nombre:	DNI				Realizado:	JMC
Apellidos:						
Matrícula:	Grupo	Fecha:	13.09.2010	GIG – ETSII – UPM		

Marca	Designación	Dimensiones
10	Rodamiento rígido de bolas 6007	ϕ35xϕ62x14
20	Reten 35x45x4	ϕ35xϕ45x4
22	Tornillo M6X16 DIN 931	M6 pasante ϕ6,6



SIS. REP.	Escala:	FIRMA	EXPRESION GRAFICA		SERIE	DIIQ
	1:1		TAPA DE SALIDA		Nº:	S10
Nombre:	DNI				Realizado:	JMC
Apellidos:						
Matrícula:		Grupo		Fecha:	13.09.2010	