Grupo de Ingeniería Gráfica

# DIBUJO INDUSTRIAL II
# DIBUJO INDUSTRIAL

**27 JUNIO DE 2007**

NOTA**:**

- SE RECUERDA QUE TODOS LOS EJERCICIOS DEBEN IR CORRECTAMENTE IDENTIFICADOS CON **NÚMERO DE MATRÍCULA**, **NOMBRE , APELLIDOS Y GRUPO.**
- **CADA DESPIECE DEBE REALIZARSE EN PAPEL MILIMETRADO TAMAÑO A3. DEBE UTILIZARSE ESCALA NORMALIZADA.**

## EJERCICIO 1

TEST: **3 Puntos**. **Tiempo: 60 min.**

**SE RECUERDA QUE PARA APROBAR EL EXAMEN ES NECESARIO UNA NOTA MÍNIMA DE 1,5 EN EL TEST.**

RECOGIDA TEST

**NOTA:** En el alzado y el detalle C del "Señalador de taladros" se ha eliminado la marca 12.

## EJERCICIO 2

Despiece acotado de la marca 2. **1,5 Puntos.**

## EJERCICIO 3

Despiece acotado de la marca 3. **1 Punto.**

**TIEMPO TOTAL PARA LOS EJERCICIOS 2 Y 3 : 50 MIN.**
**LOS EJERCICIOS 2 Y 3 SE RECOGERÁN FINALIZADO EL TIEMPO ASIGNADO.**

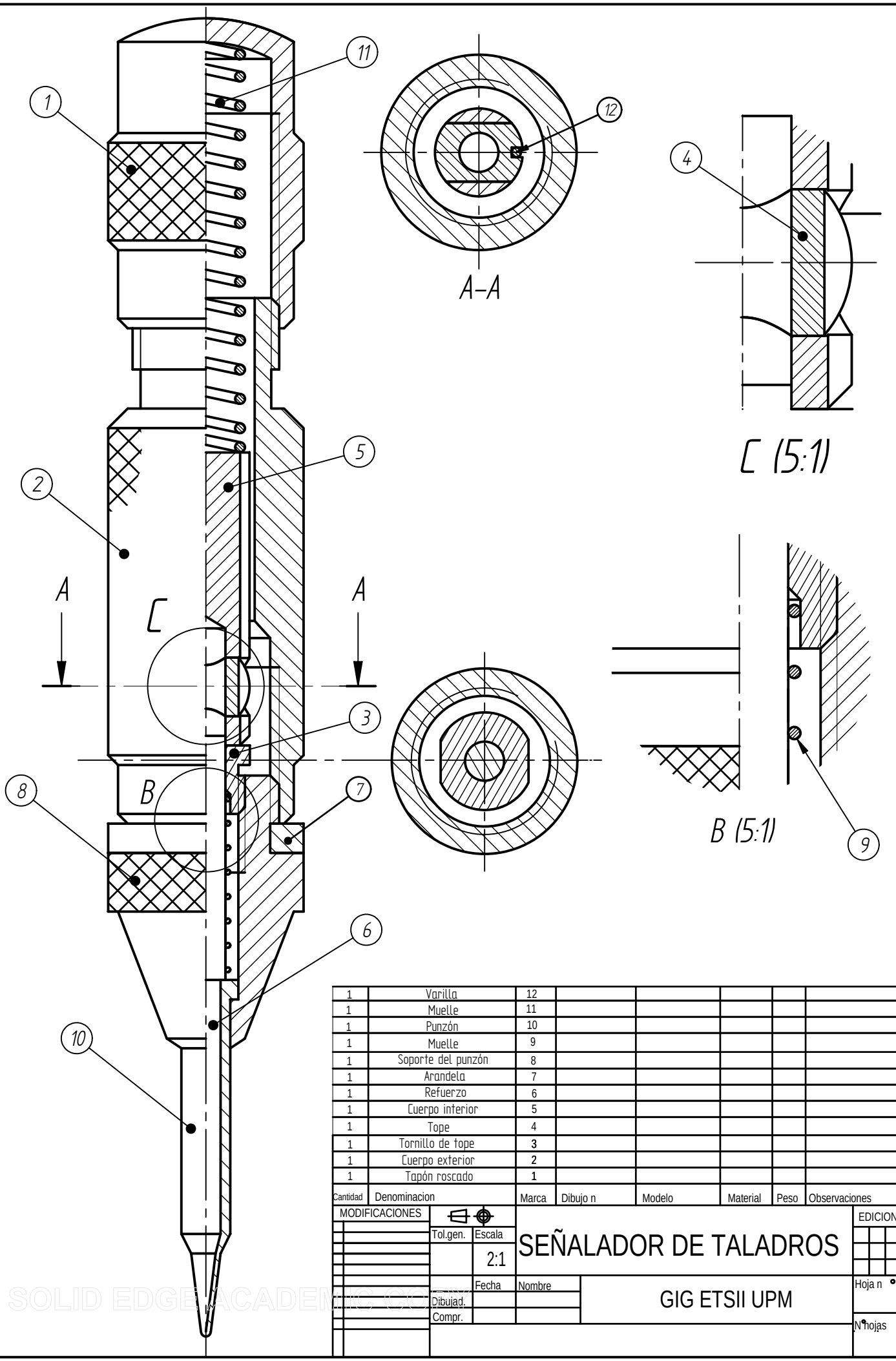
## EJERCICIO 4

Despiece acotado de la marca 4. **2,5 Puntos**.

## EJERCICIO 5

Despiece acotado de la marca 5. **2 Puntos**.

**TIEMPO TOTAL PARA LOS EJERCICIOS 4 y 5 : 70 MIN.**
**LOS EJERCICIOS 4 Y 5 SE RECOGERÁN FINALIZADO EL TIEMPO ASIGNADO.**




| Cantidad | Denominacion | Marca | Dibujo n | Modelo | Material | Peso | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Varilla | 12 | | | | | |
| 1 | Muelle | 11 | | | | | |
| 1 | Punzón | 10 | | | | | |
| 1 | Muelle | 9 | | | | | |
| 1 | Soporte del punzón | 8 | | | | | |
| 1 | Arandela | 7 | | | | | |
| 1 | Refuerzo | 6 | | | | | |
| 1 | Cuerpo interior | 5 | | | | | |
| 1 | Tope | 4 | | | | | |
| 1 | Tornillo de tope | 3 | | | | | |
| 1 | Cuerpo exterior | 2 | | | | | |
| 1 | Tapón roscado | 1 | | | | | |

MODIFICACIONES

EDICION

Tol.gen.

Escala 2:1

# SEÑALADOR DE TALADROS

Fecha

Nombre

Dibujad.

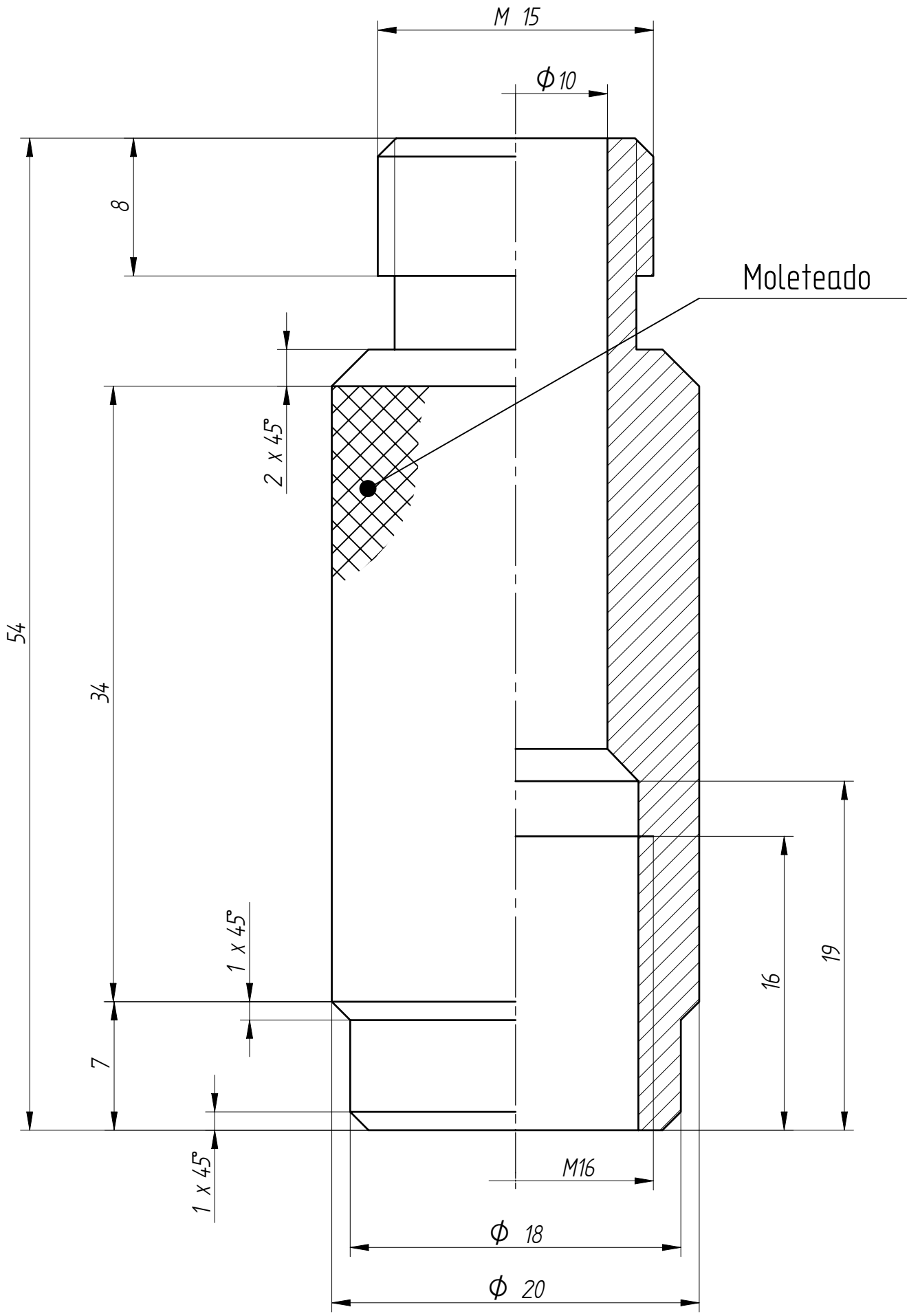
Compr.

GIG ETSII UPM

Hoja n °

N° hojas

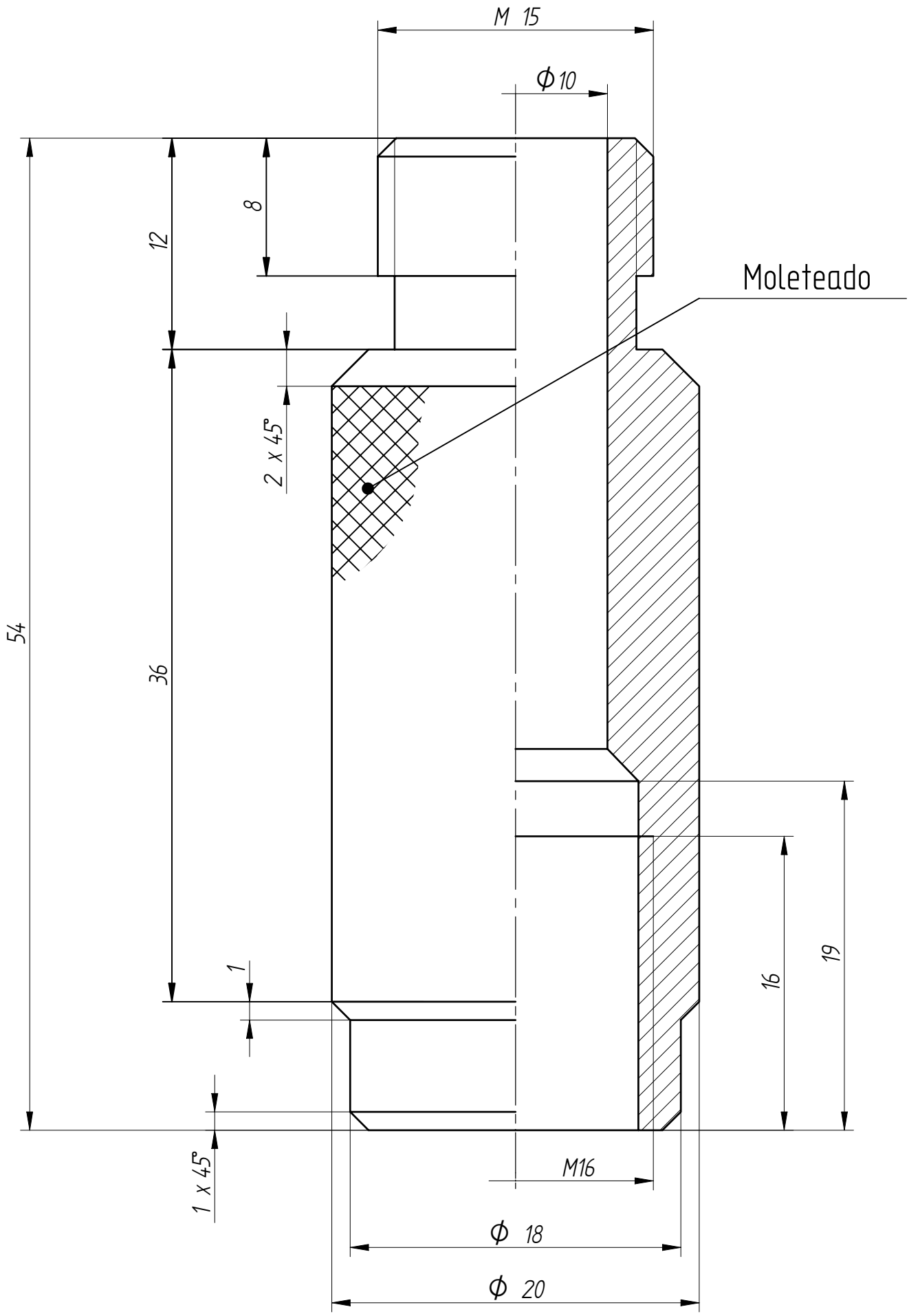
SOLID EDGE ACADEMIC




| SIS. REP. | Escala: | FIRMA | DIBUJO INDUSTRIAL II/ DIBUJO INDUSTRIAL | SERIE |
|---|---|---|---|---|
| | 5:1 | | Cuerpo roscado | Nº: |
| | | | | Realizado: |
| Nombre: | | DNI: | | |
| Apellidos: | | | | |
| Matrícula: | | Grupo | Fecha: | |

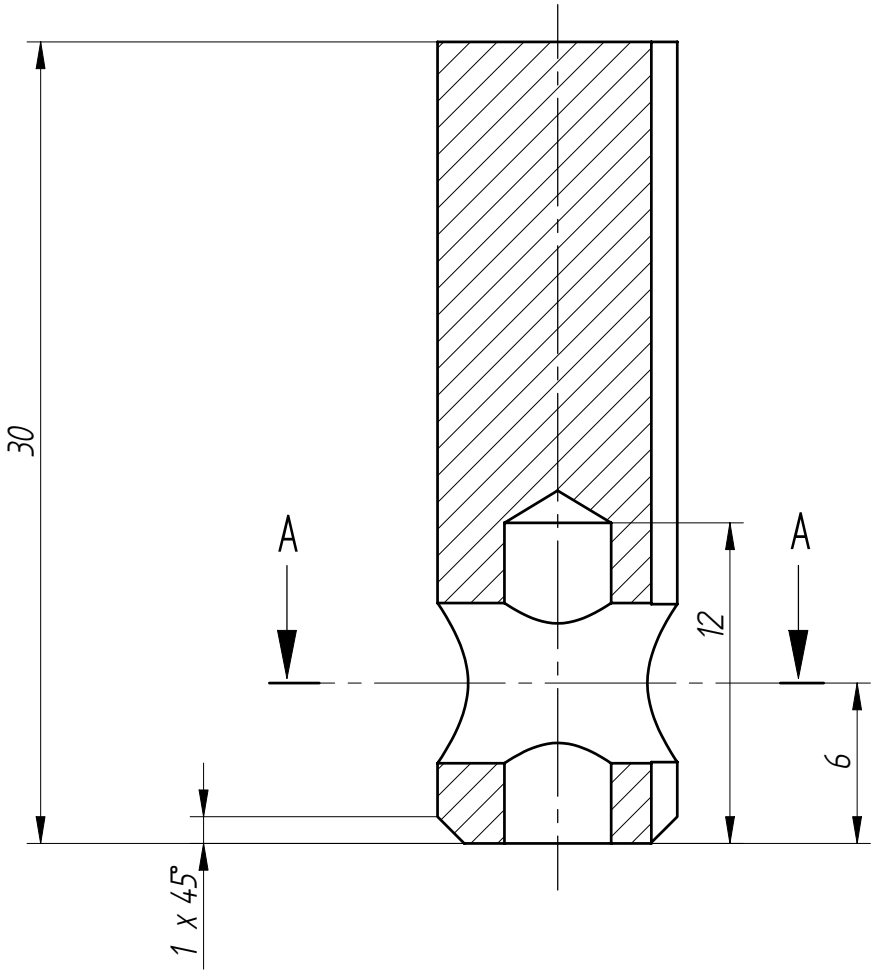
GIG – ETSII – UPM

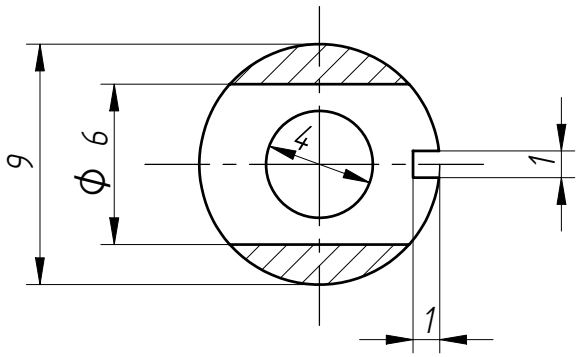
SOLID EDGE ACADEMIC COPY




| SIS. REP. | Escala: | FIRMA | DIBUJO INDUSTRIAL II/ DIBUJO INDUSTRIAL | SERIE |
|---|---|---|---|---|
| | 5:1 | | Cuerpo roscado | Nº: |
| | | | | Realizado: |
| Nombre: | | DNI: | | |
| Apellidos: | | | | |
| Matrícula: | | Grupo: | Fecha: | GIG – ETSII – UPM |

SOLID EDGE ACADEMIC COPY



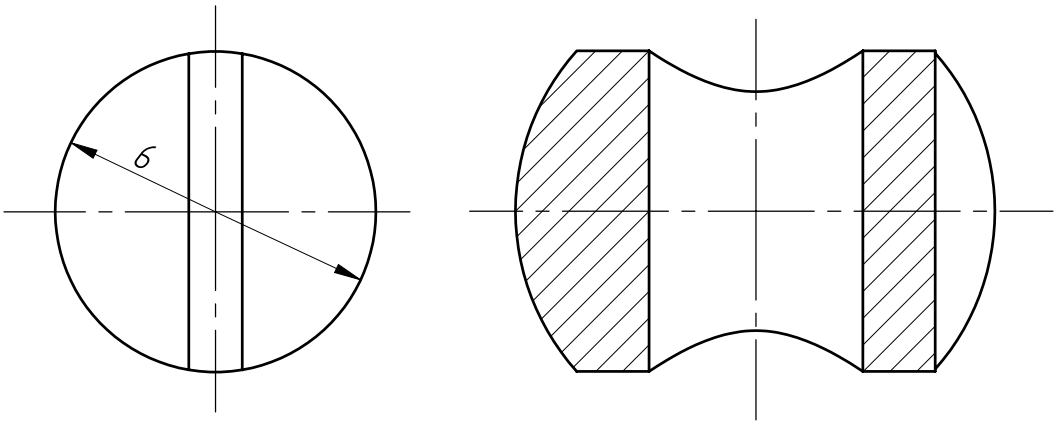



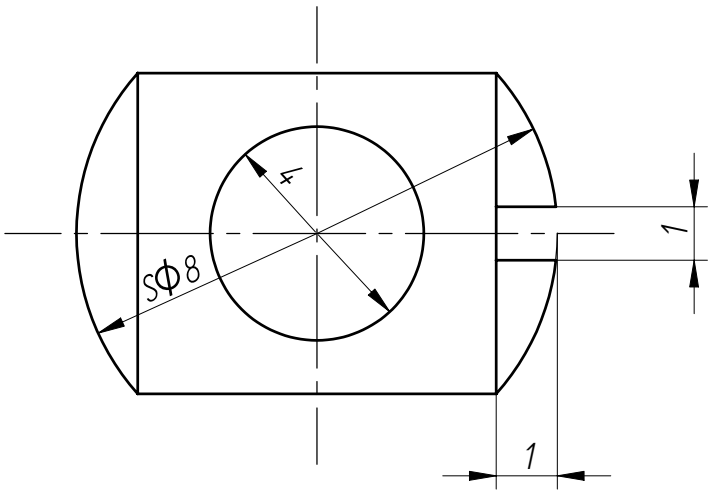

A–A

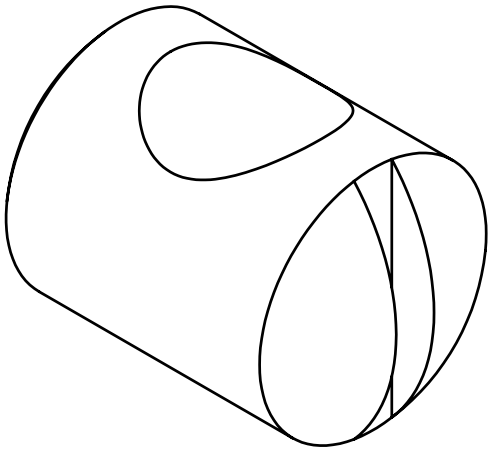
| SIS. REP. | Escala: | FIRMA | DIBUJO INDUSTRIAL II/ DIBUJO INDUSTRIAL | SERIE | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5:1 | | CUERPO INTERIOR | Nº: | |
| | | | | Realizado: | |
| Nombre: | | DNI: | | | |
| Apellidos: | | | | | |
| Matrícula: | | Grupo | Fecha: | | |

GIG – ETSII – UPM

SOLID EDGE ACADEMIC COPY



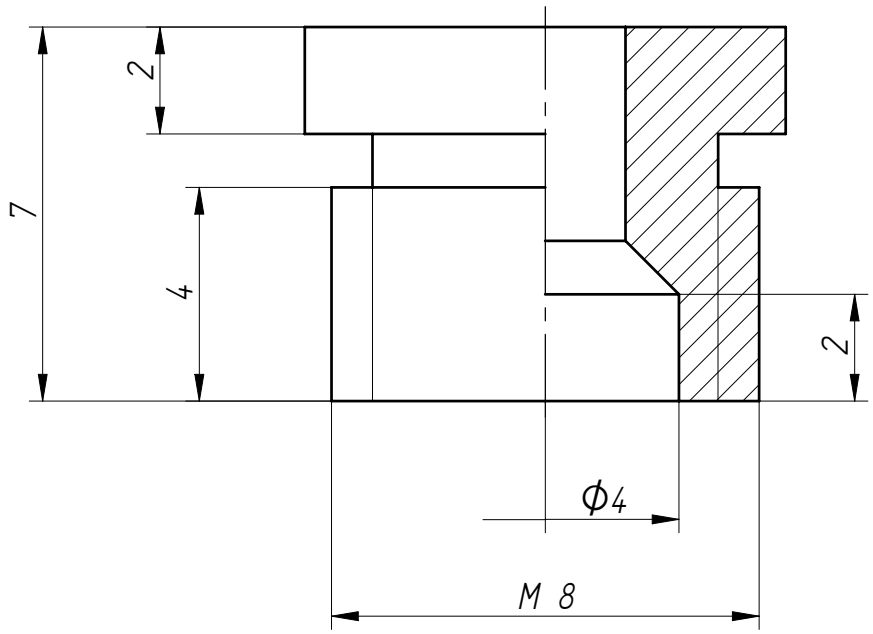



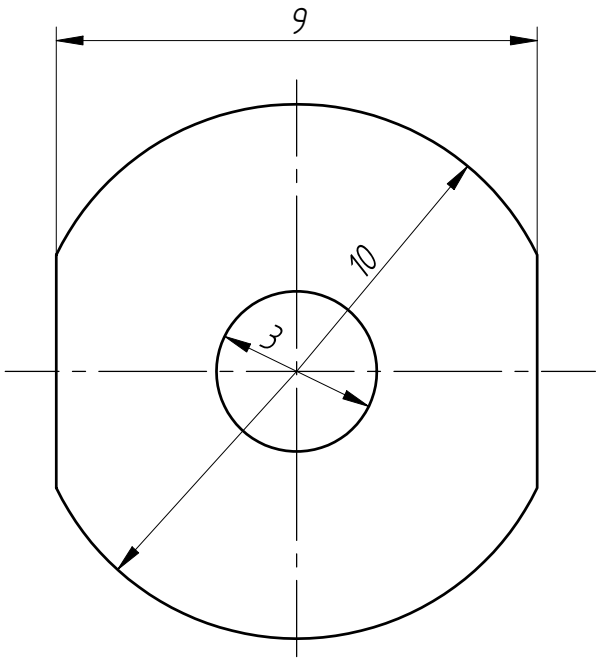



| SIS. REP. | Escala: | FIRMA | DIBUJO INDUSTRIAL II/ DIBUJO INDUSTRIAL | SERIE |
|---|---|---|---|---|
| | 10:1 | | Tope | Nº: |
| | | | | Realizado: |
| Nombre: | | DNI: | | |
| Apellidos: | | | | |
| Matrícula: | | Grupo | Fecha: | |

GIG – ETSII – UPM

SOLID EDGE ACADEMIC COPY




| SIS. REP. | Escala: | FIRMA | DIBUJO INDUSTRIAL II/ DIBUJO INDUSTRIAL | SERIE | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 10:1 | | Tornillo de tope | Nº: | |
| | | | | Realizado: | |
| Nombre: | | DNI: | | | |
| Apellidos: | | | | GIG – ETSII – UPM | |
| Matrícula: | | Grupo | Fecha: | | |

SOLID EDGE ACADEMIC COPY

1) Indicar la o 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 paralelamente al eje de giro.
**c) En el fresado la pieza se desplaza longitudinalmente y la herramienta tiene un movimiento giratorio.**
d) El brochado permite obtener un buen acabado superficial cuando el que ofrece el rectificado no es suficiente.

1) Indicar la o las afirmaciones correctas:
a) La fundición es un proceso de fabricación por conformación y la forja lo es por formación.
b) En un torno se produce un cilindrado cuando la herramienta se desplaza perpendicularmente al eje de giro.
**c) El escariado permite tener un buen acabado superficial en el interior de un taladro.**
d) El eje de giro de una fresa es siempre perpendicular a la superficie de corte.

1) Indicar la o las afirmaciones correctas.
**a) La sinterización es un proceso de fabricación por formación .**
b) El cilindrado y el refrentado se diferencian en el acabado superficial obtenido.
**c) El escariador permite obtener buen acabado superficial en el interior de un taladro.**
**d) Las roscas se pueden fabricar en tornos o con machos de roscar y terrajas.**

---

2) Indicar la o las designaciones correctas:
a) M36x4P2
**b) M36**
**c) Tr36x12P3**
d) Tr36

2) Indicar la o las afirmaciones correctas:
a**) M36 tiene paso 4**
b) M36x2 tiene división 2
c) Tr36x12P3 tiene paso 12 y 3 hilos
d) Tr 36x12P3 tiene división 12 y 4 hilos

2) Se quiere diseñar un husillo que tenga un valor nominal de rosca 80 y que avance 240 mm en 15 vueltas. ¿Cúal o cúales podrían ser las designaciones correctas?
a) M80x16P4
b) M80x16
**c) Tr80x16P4**
**d) Tr80x16**

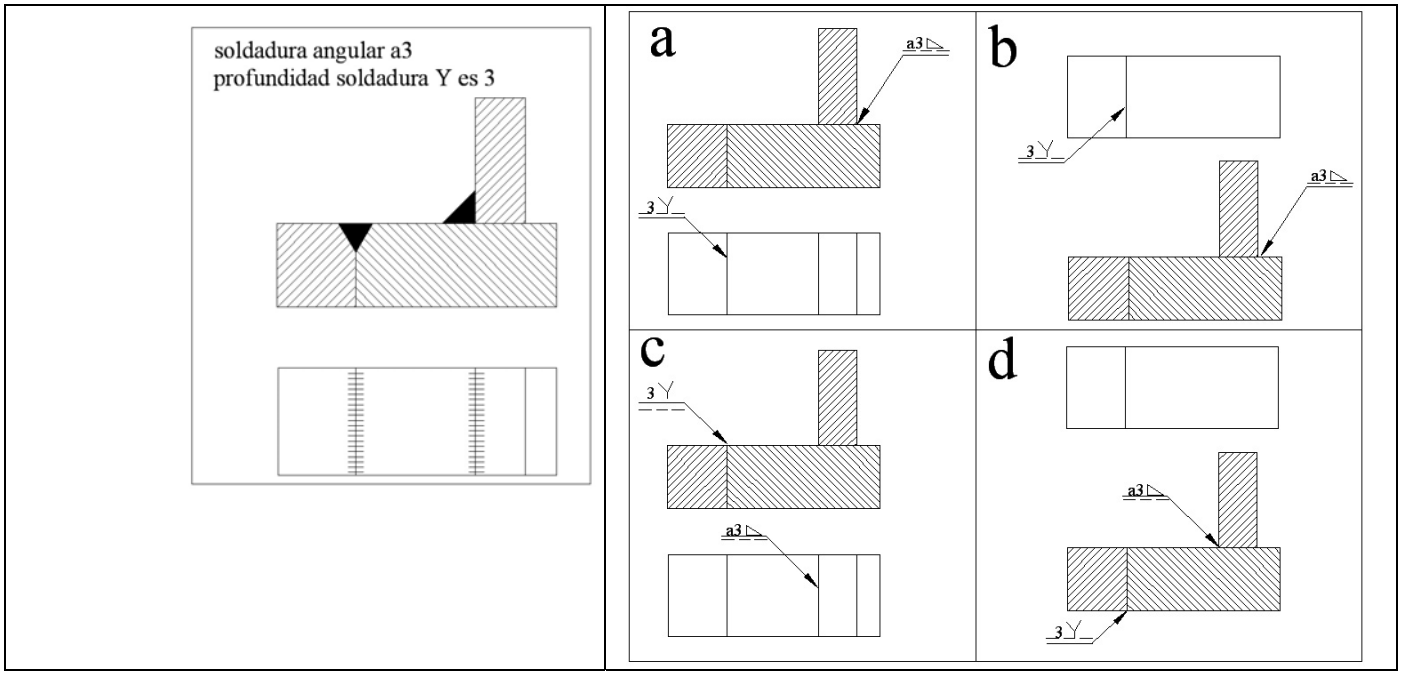
---

3) Indicar la o las afirmaciones correctas:
**a) Las arandelas Grower y las arandelas Belleville evitan que se aflojen las uniones roscadas.**
b) Para montar un pasador de aletas con una tuerca almenada de M20 es necesario un agujero en el tornillo de diámetro 5 mm.
**c) Un espárrago está formado por un vástago roscado en los dos extremos entre los que hay una parte lisa sin roscar.**
d) Un perno es un espárrago que se utiliza para casos especiales como tensiones elevadas o máquinas herramienta.

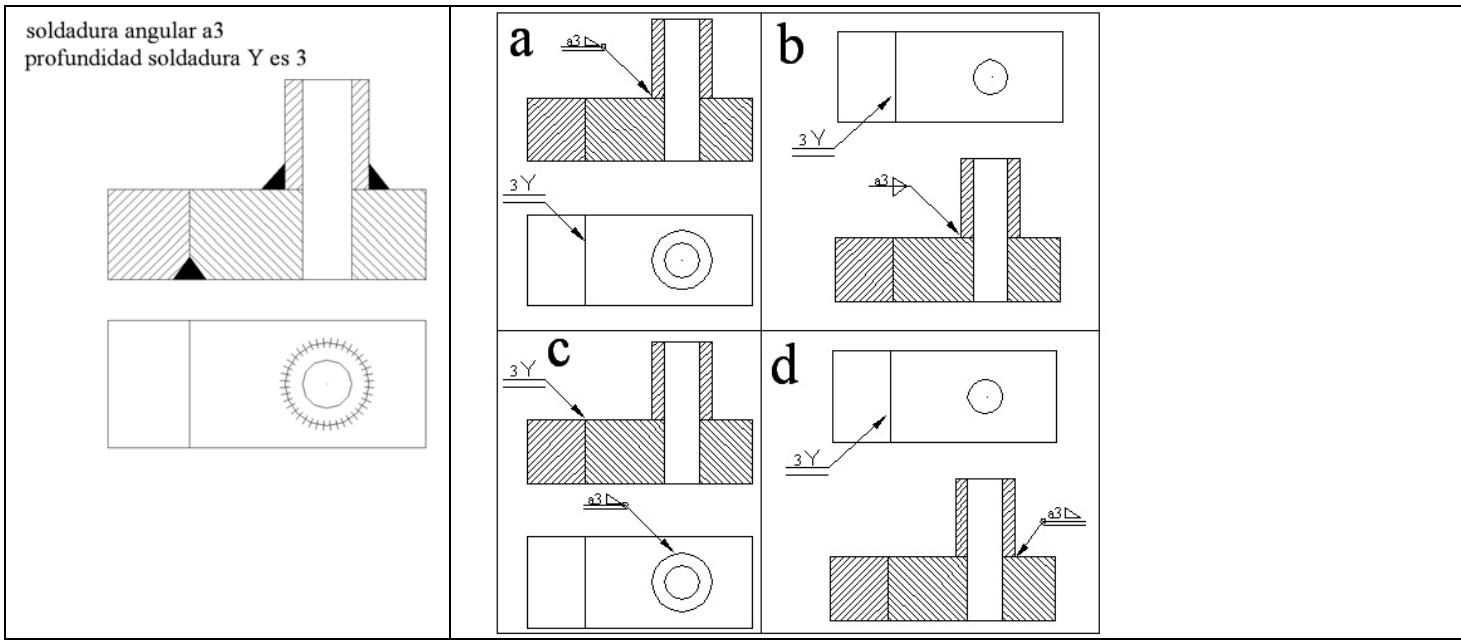
3) Indicar la o las afirmaciones correctas:
**a) Las tuercas autoblocantes tienen un material especial que evita que se aflojen las uniones roscadas.**
**b) Para montar un pasador de aletas con una tuerca de M30 se puede usar un pasador cuya designación es Pasador de aletas 6,3x50 UNE 17-059-78**
c) Un espárrago debe tener idéntica rosca en ambos extremos.
d) Los pernos de alta resistencia llevan una tuerca y una contratuerca.

3) Indicar la o las afirmaciones correctas:
**a) Las tuercas almenadas se emplean cuando se desea inmovilizar la tuerca.**
**b) Un pasador cuya designación es Pasador de aletas 4x40 UNE 17-059-78 podría ser usado con una tuerca de M16.**
**c) Los espárragos tienen sus propias normas DIN y UNE.**
**d) Los pernos deben designarse por el tornillo y la tuerca.**

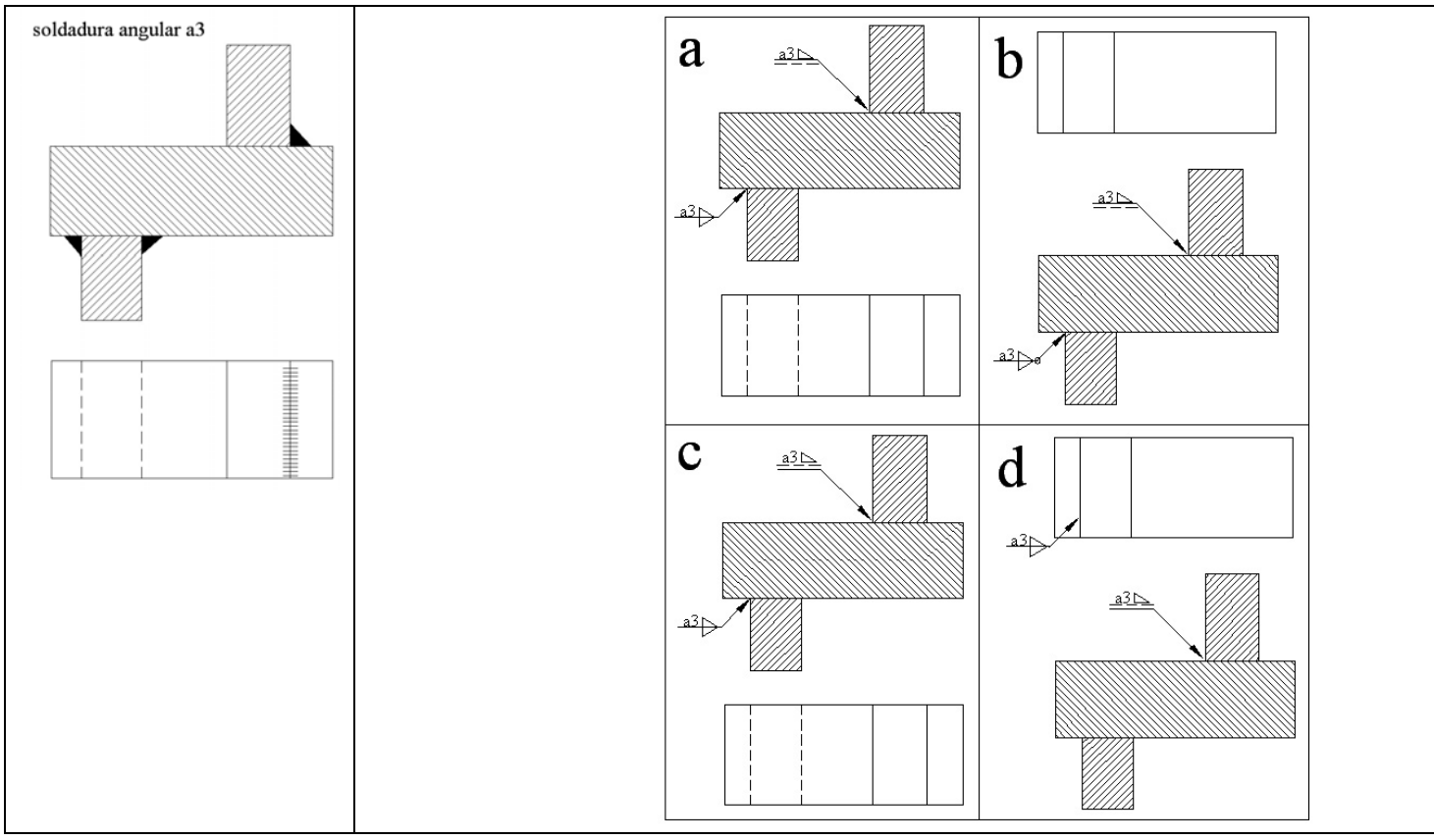
4) Para la representación gráfica dada, indicar la o las representaciones simbólicas correctas **b, c, d**



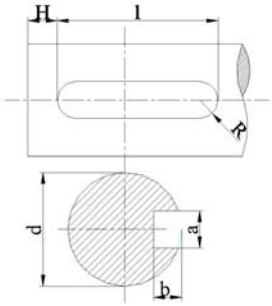
4) Para la representación gráfica dada, indicar la o las representaciones simbólicas correctas **a, d**




4) Para la representación gráfica dada, indicar la o las representaciones simbólicas correctas **c, d**



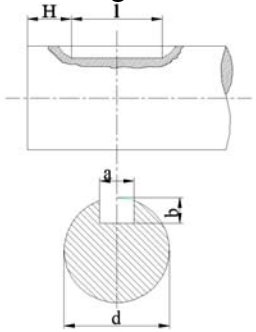
5) Dada la figura




Indicar la o las afirmaciones correctas:

a) Para d=30, a=8, b=4 y las cotas “l” y “H” son incorrectas.
**b) Para d=50, a=14, b=5,5 l puede ser 70 y la designación es Lengüeta A 14x9x70 DIN 6885**
c) Si la designación es Lengüeta B 18x11x100 DIN 6885 entonces a=18, b=7, l=100 y d puede ser 60.
**d) Si la designación es Lengüeta A 12x8x70 DIN 6885 entonces a=12, b=5, l=70 y d puede ser 40.**

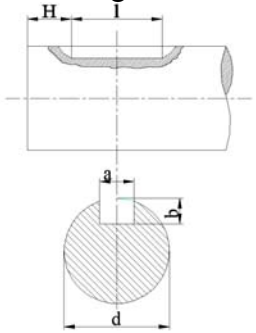
5) Dada la figura




Indicar la o las afirmaciones correctas:

a) Para d=30, a=8, b=4 y las cotas “l” y “H” son incorrectas.
b) Para d=50, a=14, b=5,5 l puede ser 70 y la designación es Lengüeta A 14x9x70 DIN 6885
**c) la designación es Lengüeta B 18x11x100 DIN 6885 entonces a=18, b=7, l=100 y d puede ser 60.**
d) Si la designación es Lengüeta A 12x8x70 DIN 6885 entonces a=12, b=5, l=70 y d puede ser 40.

5) Dada la figura




Indicar la o las afirmaciones correctas:

**a) Para d=55, a=16, b=6, l puede ser80 y la designación sería Lengüeta B 16x10x80 DIN 6885.**
b) Para d=55, a=16, b=6, l puede ser 80 y la designación sería Lengüeta A 16x10x80 DIN 6885
c) Si la designación es Lengüeta A 14x9x90 entonces a=14, b=5,5, l=90 y d puede ser 45.

**d) Si la designación es Lengüeta B 14x9x90 entonces a=14, b=5,5, l=90 y d puede ser 45.**

---

6) Dado el ajuste **16F8/d6** calcular los valores límites indicando si es juego o apriete y la tolerancia del ajuste.

**JM=104 Jm=66 TJ=38**

6) Dado el ajuste **35S9/h8** calcular los valores límites indicando si son juego o apriete y la tolerancia del ajuste.

**AM=105 Am=4 TA=101**

6) Dado el ajuste **20P8/e7** calcular los valores límites indicando si son juego o apriete y la tolerancia del ajuste.

**AM=15 JM=39 TI=54**

---

7) Hallar la distancia real entre los ejes de dos engranajes helicoidales de ejes paralelos, sabiendo que el índice de reducción es 7/4, módulo normal 2, ángulo de hélice 30° y distancia medida en el plano 65 mm.

**D=63,51**

7) Hallar la distancia real entre los ejes de dos engranajes helicoidales que se cruzan perpendicularmente, sabiendo que el índice de reducción es 13/9, ángulo de hélice de la rueda conductora 25°, módulo normal 4 y distancia entre ejes medida en el plano de 150 mm.

**D= 162,76**

7) La distancia real entre los ejes de dos engranajes helicoidales de ejes paralelos es 145,70 mm. El módulo normal vale 6. El índice de reducción es 15/7 y $Z_1$= 14 dientes. Hallar el ángulo de hélice.

**β=25,05°**

---

8) Dado el rodamiento 1213 de bolas a rótula, se desea sujetar axialmente el aro exterior con un anillo de seguridad. Designar dicho anillo y determinar los parámetros **m** y $\mathbf{d_2}$ de la ranura.

**Anillo de seguridad 120x4 DIN 472 m=4,15 $d_2$=124**

8) Dado el rodamiento 3311 de bolas de contacto angular, se desea sujetar axialmente el aro interior con un anillo de seguridad.. Designar dicho anillo y determinar los parámetros **m** y $\mathbf{d_2}$ de la ranura.

**Anillo de seguridad 55x2 DIN 471 m=2,15 $d_2$=52**

8) Dado el rodamiento 21320C de rodillos a rótula, se desea sujetar axialmente el aro interior con un anillo de seguridad. Designar dicho anillo y determinar los parámetros **m** y $\mathbf{d_2}$ de la ranura.

**Anillo de seguridad 100x3 DIN 471 m= 3,15 $d_2$=96,15**

---

9) El rodamiento de rodillos cilíndricos modelo NU311 va montado sobre un eje giratorio. Sabiendo que los valores límites del ajuste son 0,010 mm y 0,050 mm hallar la tolerancia del eje.

**Φ55 m6**

9) El rodamiento de rodillos cónicos modelo 30213 va montado de forma que el aro interior es estático. Sabiendo que los valores límites del ajuste son 0,005 mm y 0,060 mm hallar la tolerancia del eje.

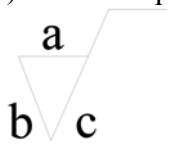
**Φ65 f7**

9) El rozamiento 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.

**Φ62 R7**

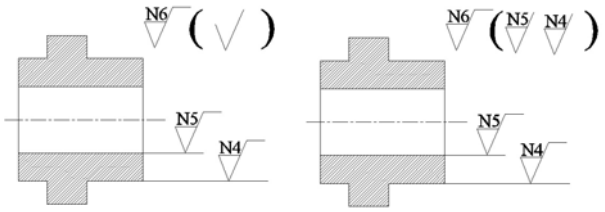
---

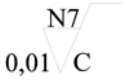
10) Indicar a qué corresponden los parámetros **a, b y c**




a= valor de la rugosidad  b= sobremedida para mecanizado
c= dirección de las estrías de mecanizado

10) Indicar el símbolo o los símbolos que deberían ir dentro del paréntesis.




10) Dibujar el símbolo para un acabado superficial con proceso de fabricación por arranque de viruta, valor de la rugosidad N7, sobremedida de mecanizado 0,01 mm y dirección de estrías circular.