

ASIGNATURA: 68042027 INGENIERÍA GRÁFICA INDUSTRIAL
CARRERA: 6804 GRADO EN INGENIERÍA EN TEC. INDUSTRIALES
EXAMEN: SEPTIEMBRE 2012, EXAMEN NACIONAL/U.E. ORIGINAL.
TIEMPO: 2 HORAS.
MATERIAL: SE PERMITE TODO TIPO DE MATERIAL.

HOJA
A1 de 4

DEJAR SIN BORRAR LAS LÍNEAS AUXILIARES UTILIZADAS

La parte gráfica de este examen será realizada en papel de dibujo en tamaño A3, y será entregado correctamente plegado conforme a la normativa.

POR FAVOR, NO ESCANEAR LOS FORMATOS A3 DEL EXAMEN PARA EVITAR DETERIORAR EL MISMO.

1.- Dada la Figura A, donde se proporciona un conjunto polea, se pide:

1.A.- Teniendo en cuenta los datos que se proporcionan, despiece acotado con tolerancias dimensionales en sistema europeo, con las vistas necesarias y suficientes, de las marcas 1 y 13. (3 puntos)

1.B.- Dar una representación acotada del rodamiento normalizado. (1 punto)

1.C.- Elegir un ajuste normalizado para holgura mínima de $50\mu\text{m}$ y máxima de $100\mu\text{m}$ para las marcas 3 y 7 (DN=250mm). Comprobar su validez. (1 punto)

Datos: *Diámetro del eje del chavetero (chaveta paralela normal): 53mm.*

Rodamientos radiales: Anillo interior 40mm

Carga fija sobre aro interior (sin desplazamiento axial).

Realizar los supuestos que considere necesarios, indicándolos.

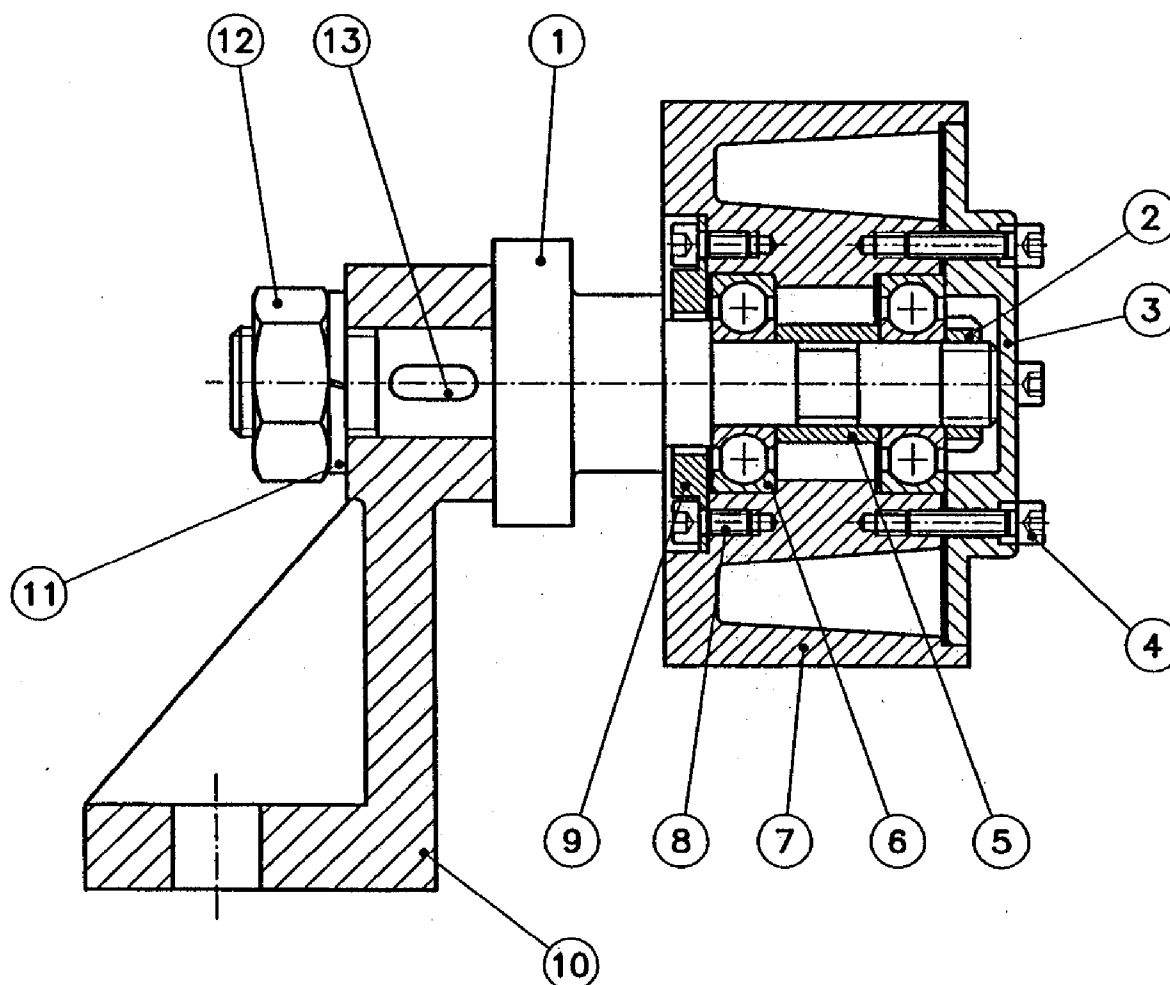


Figura A

DEJAR SIN BORRAR LAS LÍNEAS AUXILIARES UTILIZADAS

CENTRO ASOCIADO AL QUE PERTENECE:

CENTRO ASOCIADO DONDE REALIZA LA PRUEBA:

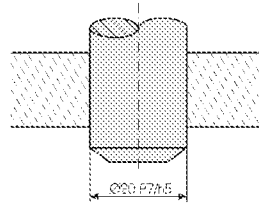
HOJA

A2 de 4

DEJAR SIN BORRAR LAS LÍNEAS AUXILIARES UTILIZADAS

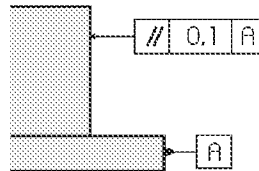
2.- Conteste a este test marcando la respuesta correcta con un círculo alrededor de la letra de la opción. Sólo una respuesta es correcta. Los errores penalizan: **Max[(aciertos-(errores/3))x0,25puntos;0]**

2.1. En la figura adjunta:



- a. El sistema de ajuste es un sistema con apriete.
- b. El sistema de ajuste es un sistema con holgura.
- c. El sistema de ajuste es un sistema mixto.
- d. El sistema de ajuste es indeterminado.

2.2. En la figura adjunta:



- a. La superficie indicada por la flecha tiene que ser paralela a la superficie A, con una tolerancia de 0,1 mm.
- b. En la superficie indicada por un triángulo unido a un cuadrado con la letra A habrá que realizar una marca como la indicada.
- c. La superficie indicada por la flecha tiene que ser mecanizada y la huella tiene que ser paralela al plano de proyección de la vista. La rugosidad será de 0,1 mm.
- d. La superficie indicada por la flecha tiene que ser paralela a la superficie A, y la superficie posible debe estar entre los dos planos paralelos de separación 0,1 mm.
- e. Las respuestas a y d son correctas.

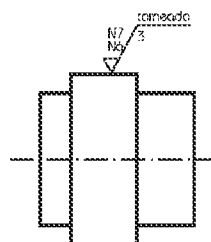
2.3. En el ajuste 48 J8/t7:

- a. El apriete mínimo es 30 mm y el apriete máximo es 94 mm.
- b. El apriete mínimo es 30 μm y el apriete máximo es 94 mm.
- c. El apriete mínimo es 30 μm y el apriete máximo es 94 μm .
- d. Ninguna de las anteriores.

2.4. La diferencia entre la desviación superior y la desviación inferior es:

- a. La cota nominal.
- b. La franja de tolerancia.
- c. La holgura del ajuste.
- d. Ninguna de las anteriores.

2.5. En la figura adjunta se indica:



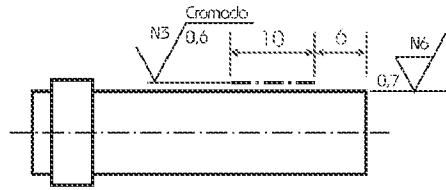
- a. El acabado superficial de la pieza se corresponde con el de una pieza obtenida por moldeo.
- b. Hay que realizar un torneado en 3 pasadas para pasar de una calidad N7 a N6.
- c. La pieza se mecanizará en el torno, con una calidad comprendida entre N6 y N7 tomadas en una longitud base de 3 mm.
- d. La pieza se mecanizará en el torno, con una rugosidad máxima de 1,6 μm y rugosidad mínima de 0,8 μm , tomadas en una longitud base de 3 mm.
- e. Las respuestas c y d son correctas.

HOJA

A3 de 4

DEJAR SIN BORRAR LAS LÍNEAS AUXILIARES UTILIZADAS

2.6. En la figura adjunta se indica:

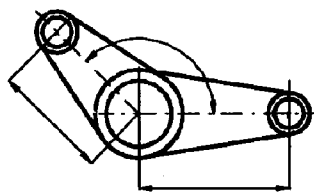


- Toda la pieza será rectificada, pero a 6 mm del final la calidad superficial será N3, cromado.
- La longitud base para la verificación es de 0,6 mm.
- La calidad N6 con un sobreespesor de 0,7 se obtendrá por torneado.
- Las respuestas b y c son correctas.
- El primer paso es obtener una pieza con calidad N3 y un sobreespesor de 0,6 mm.

2.7. En el diseño de piezas fundidas:

- Hay que procurar que las variaciones de espesor se produzcan de una forma muy rápida a fin de evitar poros o defectos por contracción.
- Hay que procurar que las variaciones de espesor se produzcan de una forma gradual a fin de evitar poros o defectos por contracción.
- Hay que utilizar, siempre que se pueda, paredes verticales.
- Hay que utilizar, siempre que se pueda, grandes áreas planas en lugar de dividir la zona usando costillas de refuerzo.

2.8. La acotación de la pieza:

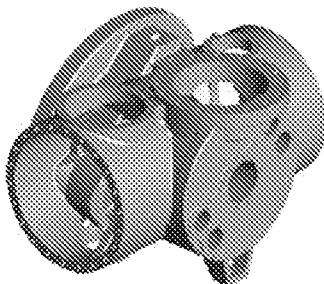


- Es correcta porque es una acotación funcional.
- Es la acotación idónea para la fabricación de esta pieza.
- Es a acotación necesaria para realizar el proceso de verificación.
- Es incorrecta porque faltan muchas cotas.
- Es incorrecta porque no es ni acotación funcional ni acotación exhaustiva.

2.9. El espacio representación es el lugar donde:

- Trabajamos en la herramienta DAO construyendo la representación de la pieza.
- La pieza se representa en escala 1:1.
- Se representa la pieza y/o partes de la pieza tal y como van a quedar en el plano.
- Las respuestas b y c son válidas.

2.10. La figura adjunta es un modelo sólido porque:



- La representación consta de puntos, líneas y curvas con los que se describen las aristas de los objetos.
- La representación se realiza mediante una malla poligonal formada por una matriz de facetas planas coloreadas.
- Se genera a partir de primitivas y la aplicación de operadores booleanos sobre ellos.
- En realidad, la figura muestra un modelo de superficies de alta definición.

DEJAR SIN BORRAR LAS LÍNEAS AUXILIARES UTILIZADAS

2.11. Un sistema de fabricación mediante islas se caracteriza por:

- a. La isla dispone de un presupuesto anual para ejecutar las tareas que le corresponden conforme al plan de producción de la fábrica.
- b. Las diferentes islas trabajan de manera conjunta para la fabricación total de un producto.
- c. Las islas mantienen un lugar acotado donde trabajar, el personal de la misma rota entre islas para distribuir el "know how" y el control de calidad de la producción es realizado por el Departamento de Calidad de la fábrica.
- d. Todas las anteriores.

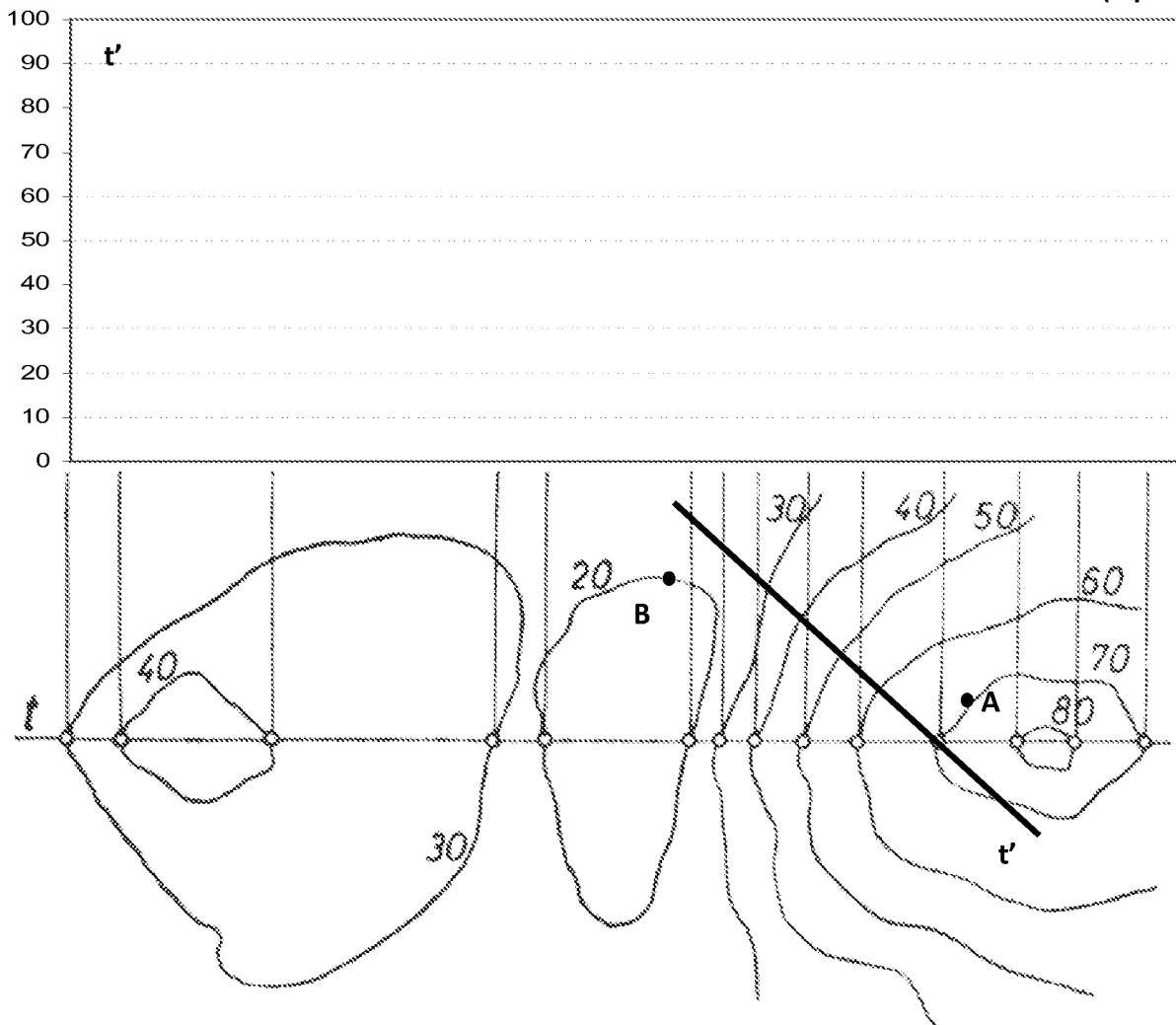
2.12. La matriz de transformación siguiente:

$$\begin{bmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha & 0 \\ -\sin \alpha & \cos \alpha & 0 \\ m & n & 1 \end{bmatrix}$$

- a. Es una matriz de transformación en coordenadas homogéneas 3D.
- b. Es una matriz que corresponde a un giro de ángulo α sobre el eje z y centro el origen de coordenadas, y una traslación de vector [m n].
- c. Es una matriz que corresponde a una traslación de vector [m n] y, un giro de ángulo α sobre el eje z y centro el origen de coordenadas.
- d. Ninguna de las anteriores.

3.- Dada la representación topográfica adjunta mediante planos acotados:

3.A.- Obtener una propuesta de perfil **según la línea t'** en el mismo plano superior. Dejar las líneas auxiliares utilizadas. (1 punto)



3.B.- Marcar en el mapa superior los siguiente elementos:

(1 punto)

- (i) El punto/zona de mayor pendiente.
- (ii) El camino de máxima pendiente entre los puntos A y B, definiendo las curvas de nivel 27,5; 25 y 22,5.