



UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
PRUEBA DE ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS
OFICIALES DE GRADO

Curso 2014-2015

MATERIA: DIBUJO TÉCNICO II

INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN

Después de leer atentamente todas las preguntas, el alumno deberá escoger **una** de las dos opciones propuestas y responder gráficamente a las cuestiones de la opción elegida. Los ejercicios se **deben delinear a lápiz**, debiendo dejarse todas las construcciones que sean necesarias.

La explicación razonada (justificando las construcciones) deberá realizarse, cuando se pida, junto a la resolución gráfica.

CALIFICACIÓN: La pregunta 1ª se valorará sobre 4 puntos. Las preguntas 2ª y 3ª sobre 3 puntos cada una.

TIEMPO: 90 minutos.

OPCIÓN A

A1.- Sea una elipse definida por uno de sus focos F , una tangente t y las magnitudes de los ejes

$AB = 50\text{mm}$ y $CD = 40\text{mm}$:

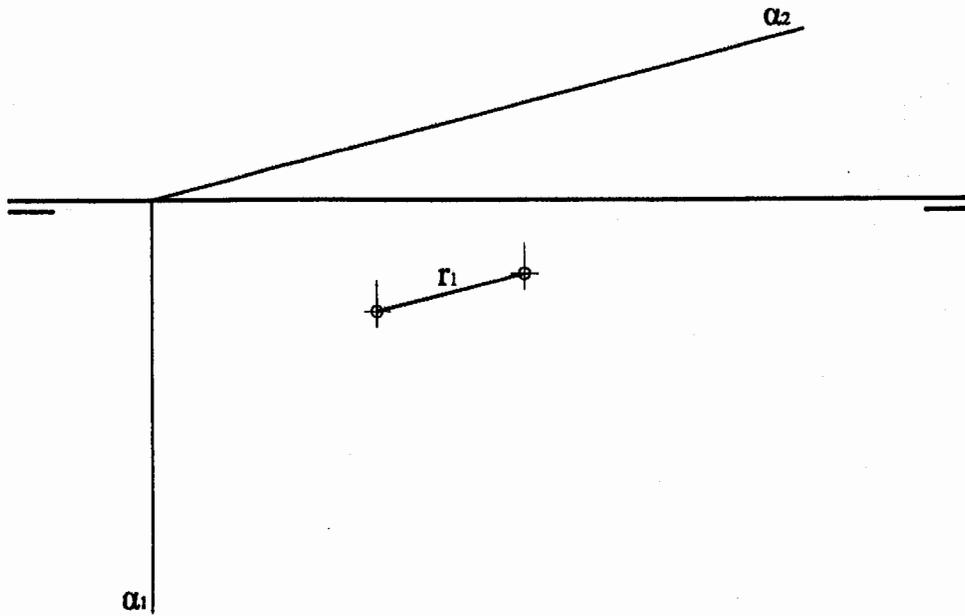
- Dibujar los elementos de la elipse (ejes y focos). No es necesario dibujar la elipse.
- Hallar el punto de tangencia T .

Nota: en caso de existir más de una solución, dibújese una de ellas.

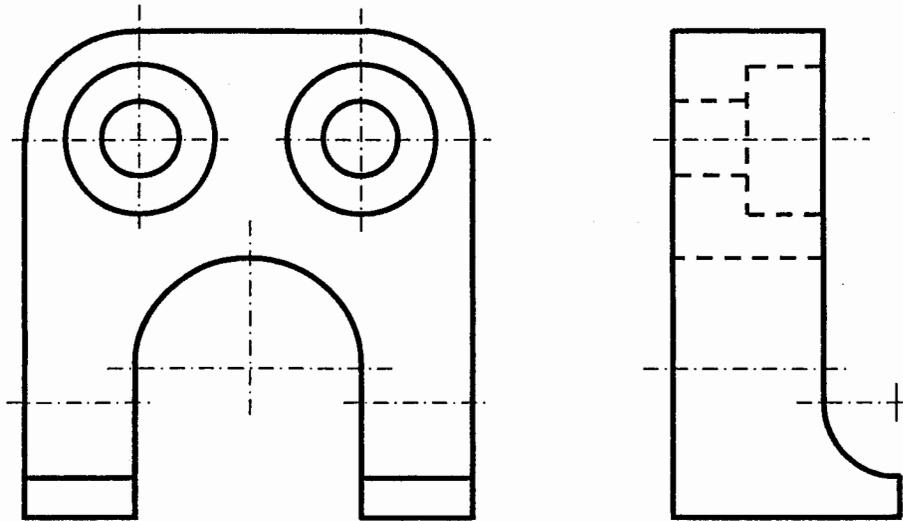
t

F

A2.- Dibujar una pirámide recta de base hexagonal regular apoyada en el plano horizontal de proyección sabiendo que una de las aristas de dicha base es el segmento r , y que sus caras laterales forman un ángulo de 60° con el plano horizontal. La pirámide se encuentra íntegramente en el primer cuadrante. Trazar la sección producida, en la pirámide, por el plano α .



A3.- Acotar la pieza dada para su correcta definición dimensional. Indíquense, en las mismas vistas, las secciones o cortes que se consideren oportunos.



OPCIÓN B

B1.- Sea un rombo del que se conocen la diagonal **AB** y la distancia entre lados paralelos **d**.

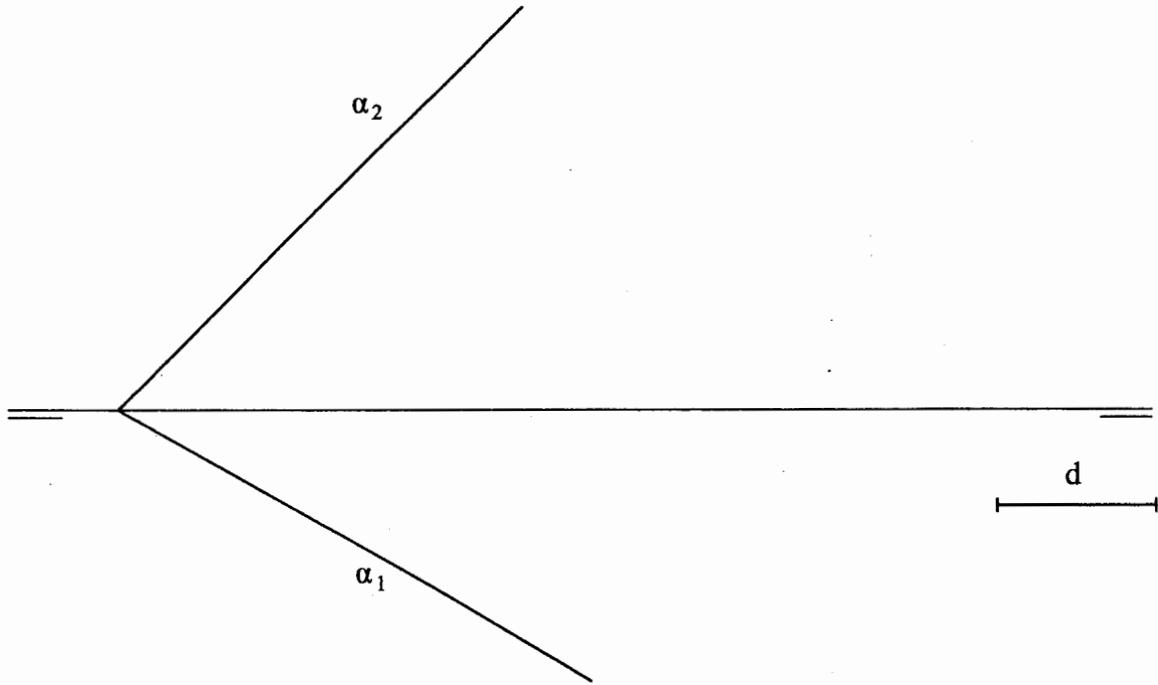
a) Dibujar el rombo.

b) Transformar dicho rombo en un cuadrado mediante una afinidad de eje dado.

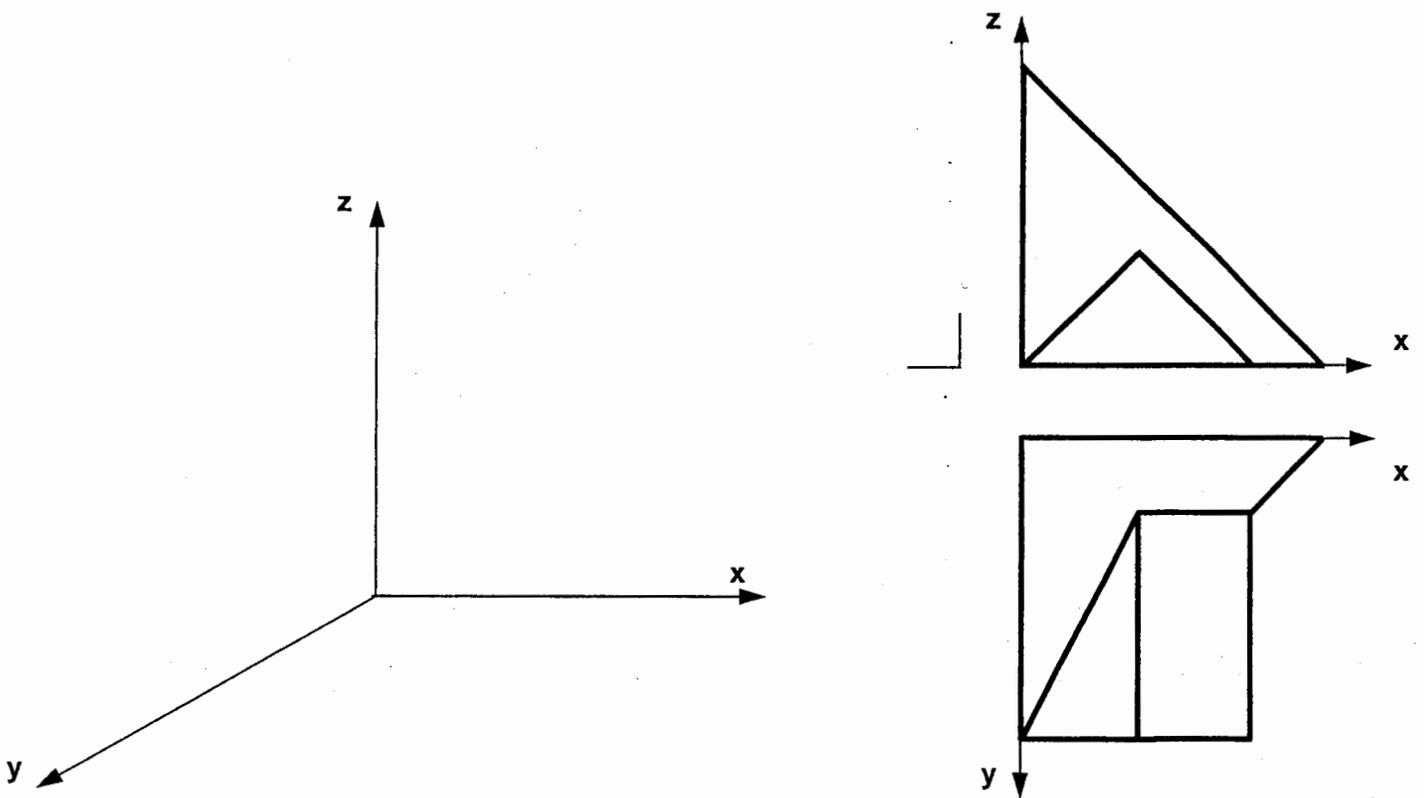
Justificar razonadamente



B2.- Dibujar sobre el plano α , una recta r paralela al 2º bisector, que atraviese al primer cuadrante, y cuya distancia a la línea de tierra sea la longitud del segmento dado d .



B3.- Completar, con la vista lateral derecha, la representación en sistema diédrico europeo, incluyendo las aristas ocultas. Representar la perspectiva caballera correspondiente. $Cy=3/4$



DIBUJO TÉCNICO II

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN A

A1.- Conocidos los ejes de la elipse $AB = 2a$ y $CD = 2b$, es posible hallar la distancia focal $FF' = 2c$ mediante una construcción auxiliar de un triángulo rectángulo de catetos b y c y de hipotenusa a (o también si por tamaño nos es más fácil de catetos $2b$ y $2c$ y de hipotenusa $2a$). Se obtiene el segundo foco F' sabiendo que está a una distancia $2a$ del simétrico de F respecto de la tangente, y a distancia $2c$ de F . El centro de la elipse es el punto medio de FF' y en él se cortan perpendicularmente los dos ejes de la elipse de magnitudes $2a$ y $2b$. El punto de tangencia se obtiene uniendo el simétrico del foco F respecto a la tangente, con el foco F' . La intersección de esta recta con la tangente es el punto de tangencia T buscado. La solución dada es una de las dos posibles, la otra es simétrica.

Calificación orientativa

Hallar la magnitud $2c = FF'$	1.25
Dibujar los elementos de la elipse (ejes y focos)	1.25
Hallar el punto de tangencia T	1.25
Valoración del trazado y ejecución.....	0.25
Total	4.00

A2.- Si la base de la pirámide está apoyada en el plano horizontal, está en verdadera magnitud, por lo que se puede trazar el hexágono directamente sabiendo su lado. Para hallar la altura de la pirámide (y por tanto V_2) es necesario ver en verdadera magnitud el ángulo que forma una de sus caras, por ejemplo mediante un cambio de plano (otros métodos, como abatimientos o giros, son también válidos). Una vez hallado V_2 , el trazado de la pirámide es inmediato. Como el plano α es perpendicular al plano vertical de proyección, los puntos de intersección con las aristas de la pirámide se proyectarán en vertical sobre la traza del plano. Desde estos, encontrar la proyección horizontal es inmediata. La obtención de la sección de una pirámide distinta a la de la solución será valorada.

Calificación orientativa:

Determinación de la proyección horizontal de la pirámide.....	0.50
Determinación de la proyección vertical de la pirámide.....	1.75
Obtención de la intersección del plano con la pirámide.....	0.50
Valoración del trazado y ejecución.....	0.25
Total	3.00

A3.- La acotación atenderá fundamentalmente a la correcta definición dimensional de la pieza, lo que requiere indicar 11 dimensiones (en mm) (13 si se acotan elementos definidos por la simetría). Se valorará positivamente la correcta disposición de las cotas de acuerdo con las normas, así como el adecuado empleo de los símbolos cuando sean necesarios. No así, la colocación de cotas redundantes que no aporten nada a la definición dimensional, ni la elección de cotas manifiestamente inadecuadas. Se requiere un corte por un plano quebrado, o una rotura, que permita definir el interior del agujero.

Calificación orientativa:

Definición dimensional total de la pieza.....	1.50
Empleo adecuado de los símbolos.....	0.75
Definición de corte o rotura.....	0.50
Colocación adecuada de las cotas y ejecución.....	0.25
Total	3.00

OPCIÓN B

B1.- Sobre la diagonal mayor dada se trazará la mediatriz que será la diagonal menor y servirá para dibujar la circunferencia de diámetro d . Las tangentes desde el extremo serán los lados del rombo. (Cualquier otro método apropiado para la obtención del rombo será válido). Será necesario determinar la dirección de afinidad considerando la perpendicularidad de los lados contiguos del cuadrado, así como de las diagonales. La determinación de los lados del cuadrado afín se hará mediante un arco capaz de 90° . Dada la situación de las diagonales del rombo y su perpendicularidad, es fácil determinar la dirección de afinidad que es perpendicular al eje de afinidad. El resto de la solución no debería plantear ningún problema.

Calificación orientativa:

Determinación del rombo.....	1.50
Determinación de la dirección de afinidad.....	1.00
Determinación de los lados del cuadrado.....	0.75
Justificación de la construcción.....	0.50
Valoración del trazado y ejecución.....	0.25
Total.....	4.00

B2.- Al ser la recta r paralela al 2° bisector, su proyección r_3 en el plano de perfil formará 45° con los planos horizontal y vertical. Se dibuja la proyección r_3 teniendo en cuenta además, que en el plano de perfil la distancia d es la que separa la línea de tierra de la proyección r_3 . Obtenidas las trazas en el plano de perfil se llevan al plano α dado. Se observa que las proyecciones de la recta r se ven paralelas.

Calificación orientativa:

Dibujo de la proyección de la recta sobre un plano de perfil.....	1.00
Situación de la r_3 a la distancia d de la línea de tierra.....	1.00
Representación de las proyecciones de la recta sobre el plano α	0.50
Valoración del trazado y ejecución.....	0.50
Total.....	3.00

B3.- En el sistema europeo de representación diédrica, que es el que debe considerarse, la vista lateral derecha (obtenida al mirar desde la derecha) se situará a la izquierda del alzado. La pieza, por lo demás, no debe ofrecer dificultades de interpretación. A efectos de visibilidad, las líneas ocultas coincidentes con los ejes, no serán valoradas negativamente si no están representadas.

Calificación orientativa:

Correcta representación de la vista lateral.....	0.50
Correlación dimensional entre las vistas.....	0.50
Correcta representación y visibilidad.....	1.00
Perspectiva caballera correcta (aplicación correcta de Cy).....	1.00
Total.....	3.00