



POLITÉCNICA

UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
PRUEBA DE ACCESO A ESTUDIOS UNIVERSITARIOS (LOGSE)

Curso 2007-2008

MATERIA: DIBUJO TÉCNICO II

INSTRUCCIONES GENERALES

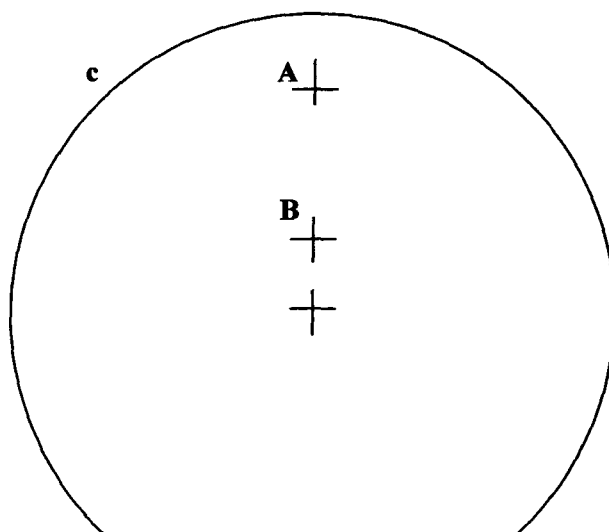
La prueba consiste en la realización de cinco ejercicios (2+2+1), a elegir entre los ocho (3+3+2) que se ofrecen; descartándose sólo uno de cada uno de los tres grupos A, B y C, el cual se indicará en cada caso tachando con un aspa su número de identificación.

La resolución de los ejercicios se puede delinear a lápiz dejando todas las construcciones que sean necesarias. Las explicaciones razonadas (justificaciones de las construcciones) deberán realizarse, cuando se pidan, junto a la resolución gráfica. Tiempo de ejecución: **120 minutos**.

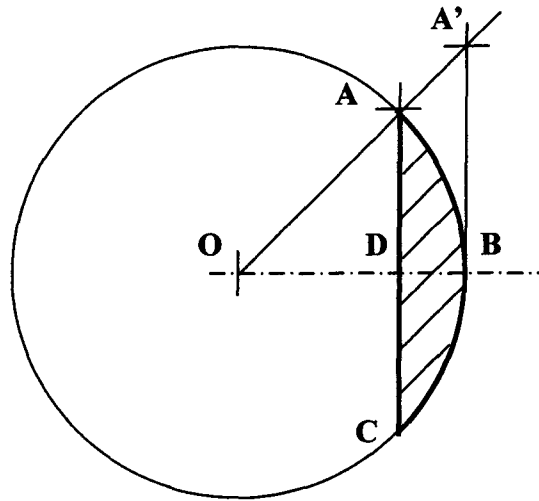
Opción elegida (táchense los ejercicios que no se vayan a realizar): **A1 - A2 - A3, B1 - B2 - B3, C1 - C2.**

A1.- Construir un cuadrilátero **ABCD** inscriptible en una circunferencia de modo que **AB = 20**, **BD = 60** y **AD = 50 mm**, siendo **BC = CD**.

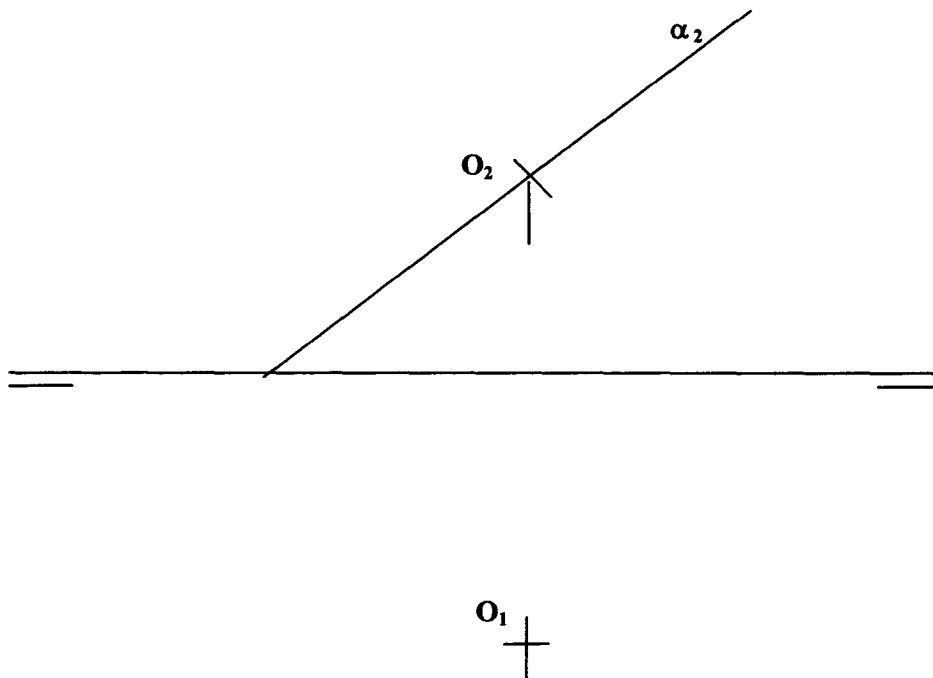
A2.- Determinar las circunferencias tangentes a la circunferencia **c** dada, que pasan por los puntos **A** y **B**. Exponer razonadamente el fundamento de la construcción empleada.



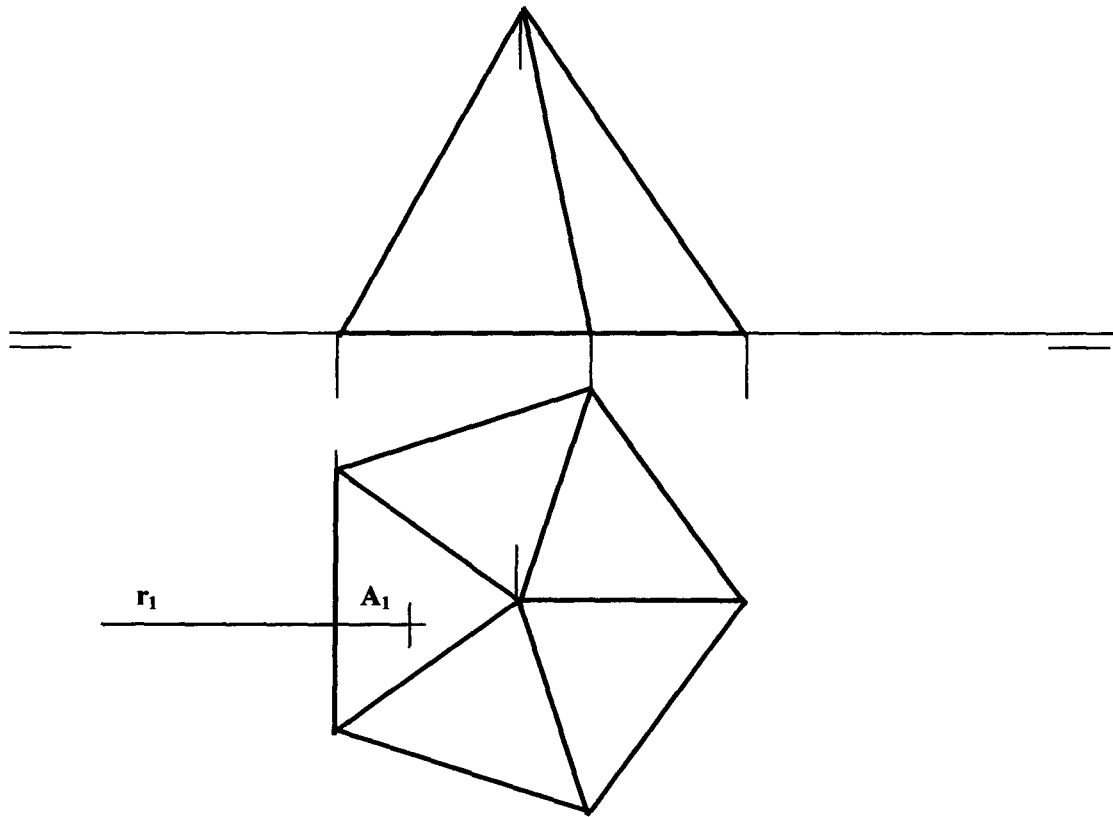
A3.- Determinar la figura $A'B'C'D'$, inversa de la $ABCD$ dada, en una inversión de centro O que convierte el punto A en el A' .



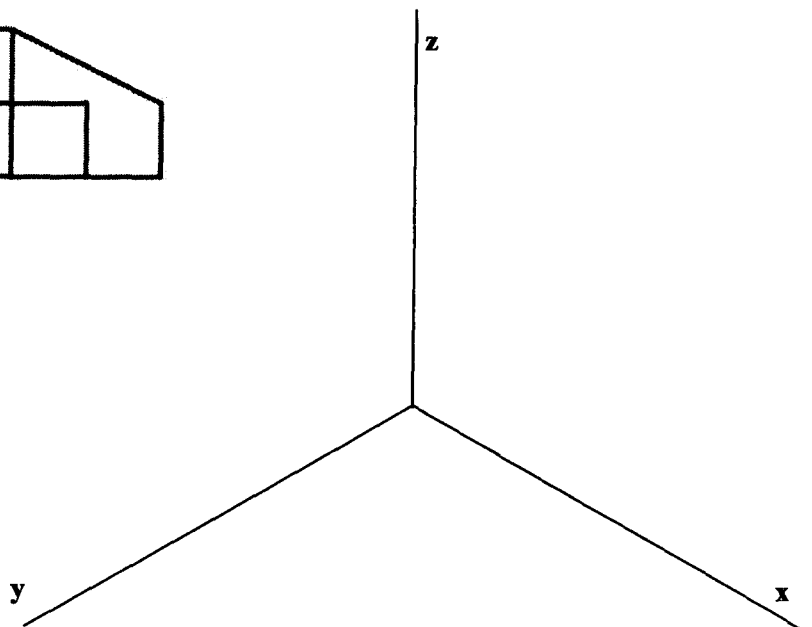
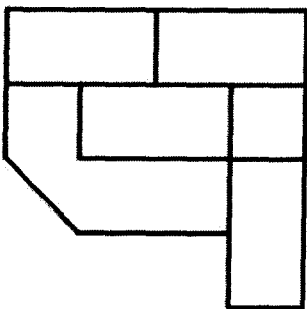
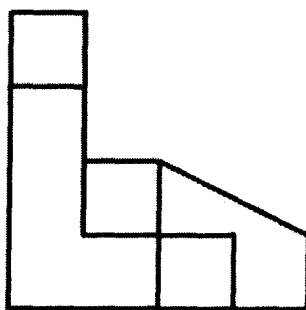
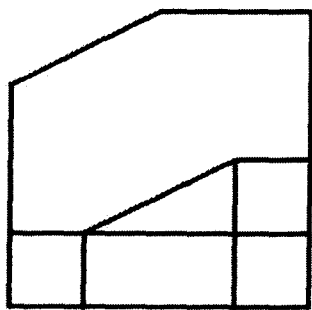
B1.- Determinar las proyecciones diédricas de la circunferencia de centro O y diámetro 60 mm situada en el plano α , proyectante vertical.



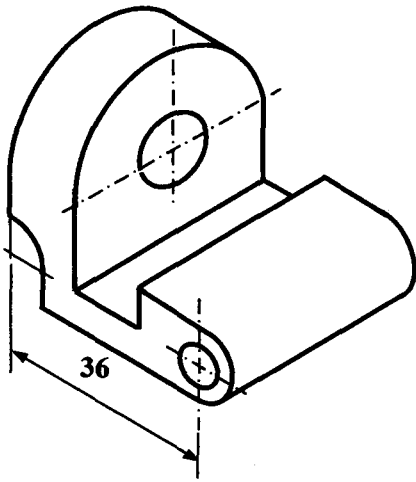
B2.- Determinar la proyección vertical de la recta frontal r y sus puntos **A** y **B**, de intersección con el prisma, sabiendo que $AB = 40$ mm.



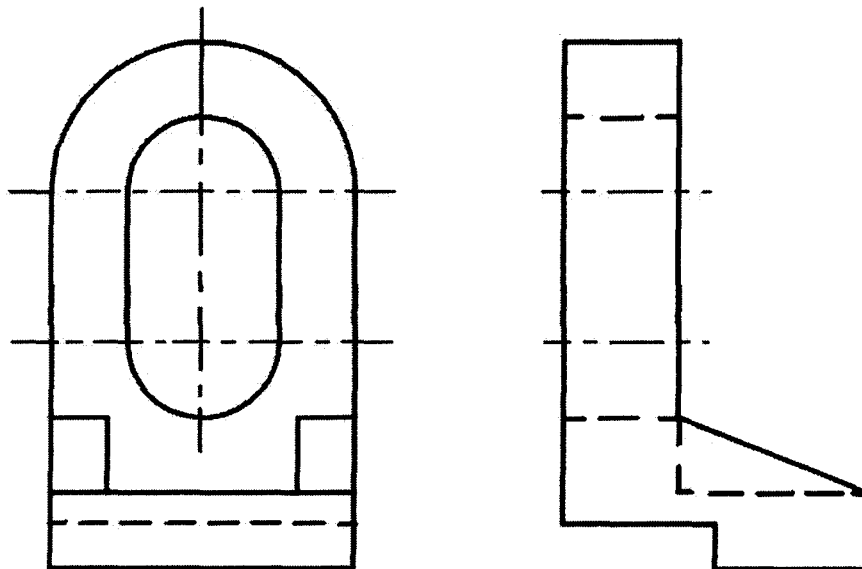
B3.- Representar como *dibujo isométrico* la pieza dada en sistema diédrico.



C1.- Representar en diédrico la pieza dada en *perspectiva isométrica*. Ambos taladros son pasantes.



C2.- Acotar la pieza de la representación adjunta añadiendo a ésta los cortes o secciones que se consideren convenientes para su correcta definición y acotación.



DIBUJO TÉCNICO II

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN y SOLUCIONES

A1. – La construcción equivale a determinar un triángulo **ABD** de lados conocidos (20, 60 y 50), para determinar su circunferencia circunscrita que contendrá también al punto **C**, estando éste además sobre la mediatriz de **BD**, por ser **BC = CD**.

Calificación orientativa:

Determinación Triángulo auxiliar.	3,0
Determinación del cuadrilátero.	5,0
Valoración del trazado y ejecución.	2,0
Total	10,0

A2.- Este problema es denominado “problema *fundamental de tangencias para la circunferencia*” y su resolución considerando las relaciones de ‘potencia’ constituye una referencia para otros problemas de tangencias más complejos.

Las circunferencias que pasan por **A** y **B** determinan un haz al que deben pertenecer las soluciones buscadas. El haz y la circunferencia dada determinan sobre la recta **AB** el centro radical **R**, único punto del plano que tiene igual potencia respecto a todas ellas y que puede hallarse con ayuda de una circunferencia cualquiera del haz. Las tangentes desde **R** a la circunferencia **c** lo son también a las soluciones en los mismos puntos, **T₁** y **T₂**, cumpliéndose las relaciones $RT_1^2 = RT_2^2 = RA \cdot RB$.

Calificación orientativa:

Determinación del centro radical , R	3,0
Determinación de los puntos de tangencia T₁ y T₂	3,0
Determinación de los centros y trazado de las circunferencias. . .	2,0
Explicación razonada, valoración del trazado y ejecución	2,0
Total	10,0

A3.- La figura homóloga del arco **ABC**, centrado en **O**, es otro arco concéntrico, igualmente centrado en **O**, por lo que puede trazarse directamente por **A'**.

La figura homóloga del segmento **ADC**, es un arco de circunferencia que pasa por **O** y por **A'**, por lo que su centro es **B**, ya que además de estar en **OD** se sitúa en la mediatriz de **OA'**.

Calificación orientativa:

Determinación del arco A'B'C' , homólogo de ABC	4,0
Determinación del arco A'D'C' , homólogo de ADC	5,0
Valoración del trazado y ejecución.	1,0
Total	10,0

B1.- Por tratarse de un plano proyectante todo lo que está contenido en él se proyecta sobre su traza α_2 .

En particular la circunferencia de diámetro 60 mm se proyecta como el segmento **A₂B₂**, con **A₂B₂=60mm**. La proyección horizontal es una elipse de ejes: **A₁B₁** y **C₁D₁**, donde el mayor es **C₁D₁=60**, por ser una recta horizontal, y **A₁B₁ ⊥ C₁D₁**, siendo **AB** frontal.

Calificación orientativa:

Identificación de la proyección vertical A₂B₂ y de C₂ = D₂ . .	4,0
Identificación de la elipse proyección horizontal por sus ejes	5,0
Valoración del trazado y ejecución	1,0
Total	10,0

B2.- Como la recta r es frontal su plano proyectante horizontal es paralelo al vertical y por lo tanto la sección que produce en el prisma estará en esta proyección en verdadera magnitud. En ella y tras determinar A_2 puede hallarse también B_2 con la consideración de que $A_2B_2 = AB = 40\text{mm}$.

Calificación orientativa:

Localización de A_2	1,0
Trazado de la sección frontal del prisma para hallar B . . .	4,0
Determinación de B (B_1 y B_2)	2,0
Determinación de la proyección r_2	2,0
Valoración del trazado y ejecución.	1,0
Total	10,0

B3.- Al solicitarse la representación como “dibujo isométrico” no se aplicará coeficiente de reducción alguno en aquellas aristas que sean paralelas a alguna de las tres direcciones principales; como ocurriría si se tratase de una “perspectiva isométrica”.

Calificación orientativa:

Representación correcta de la pieza.	6,0
Corrección dimensional	3,0
Valoración del trazado y ejecución	1,0
Total.	10,0

C1.- Las dos vistas de alzado y perfil son suficientes para la completa definición de la pieza, aún cuando puede también proporcionarse la planta si se considera que ello favorece la interpretación de la misma.

Ha de tenerse en cuenta que, por tratarse de una *perspectiva isométrica*, las dimensiones en las tres direcciones principales están afectadas por la escala isométrica ($e \approx 0.8$), lo que se deduce también, en todo caso, de la cota consignada explícitamente.

Calificación orientativa:

Correcta interpretación de la pieza	7,0
Colocación adecuada de las vistas	2,0
Valoración del trazado y ejecución.	1,0
Total	10,0

C2.- Para la definición dimensional de la pieza son necesarias 11 cotas que deben ir correctamente colocadas, con los símbolos necesarios y con las dimensiones en mm. Se valorará negativamente la utilización de cotas redundantes o manifiestamente inadecuadas.

Calificación orientativa:

Definición dimensional total sin cotas redundantes.	6,0
Adecuación a la normativa y uso correcto de símbolos.	3,0
Valoración del trazado y ejecución	1,0
Total.	10,0