



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
PRUEBAS DE ACCESO A LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE LOS  
ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE

EXAMENES

**JUNIO**

AÑO **2002**

**MATERIA: DIBUJO TÉCNICO**

**INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN**

**TIEMPO:** 120 minutos

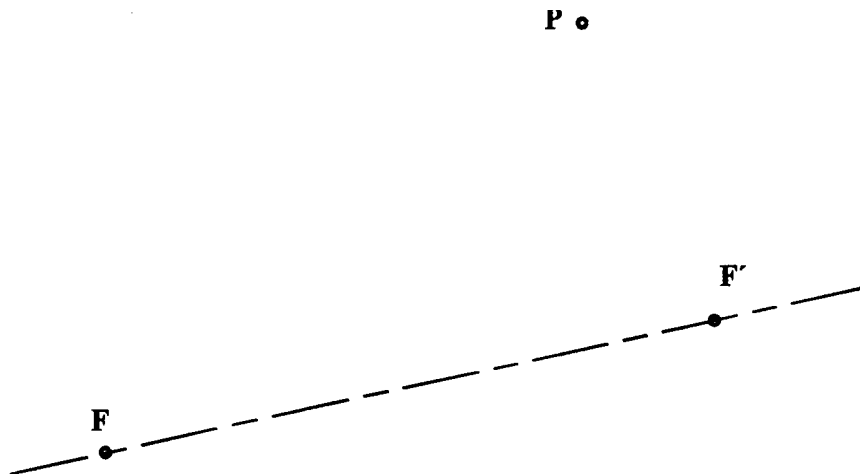
**INSTRUCCIONES:** La prueba consiste en la realización de cinco ejercicios, a elegir entre dos opciones, denominadas A y B. El alumno realizará una opción completa, sin mezclar ejercicios de una y otra. La resolución de los ejercicios se puede delinear a lápiz dejando todas las construcciones necesarias. Las explicaciones razonadas (justificaciones de las construcciones) deben realizarse, cuando se pidan, junto a la resolución gráfica o en el espacio asignado a tal fin al final de cada opción.

**PUNTUACIÓN:** La indicada en cada pregunta.

**OPCIÓN A**

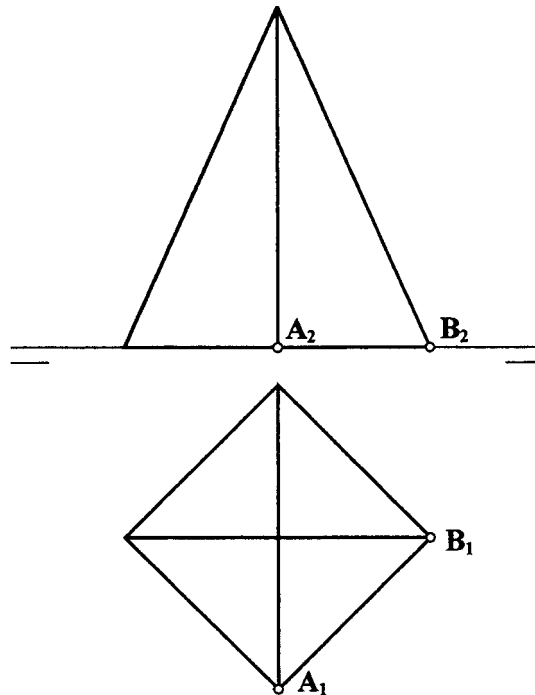
**A1.-**Construir un triángulo **ABC**, del que se conocen: el ángulo  $A = 60^\circ$ , el ángulo  $O = 45^\circ$ , y el radio de la circunferencia circunscrita,  $R = 30\text{mm}$ . Justificar las construcciones.

**A2.-**Dados los focos  $F$  y  $F'$ , y un punto  $P$  de una hipérbola, determinar sus vértices, ejes, centro y asíntotas. Explicación razonada.

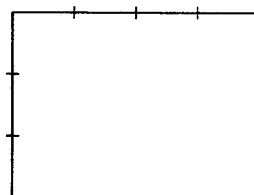
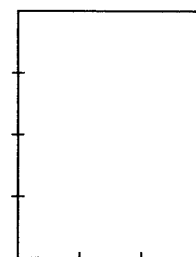
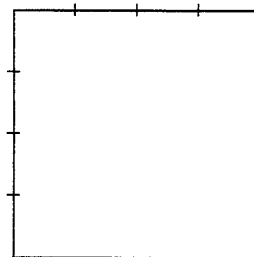
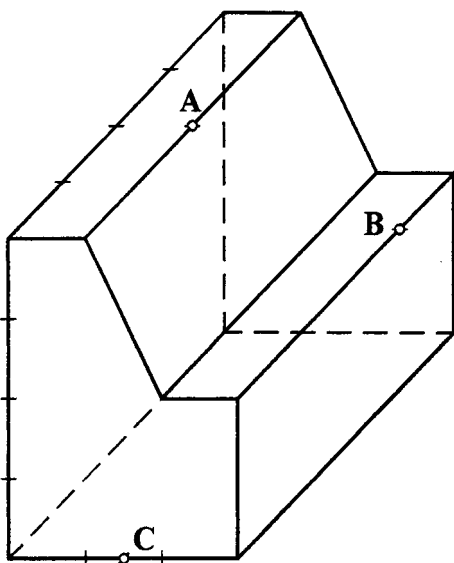




A3.- Obtener la verdadera magnitud de la sección producida en la pirámide dada, por un plano que pasa por **AB**, y forma  $45^\circ$  con el plano horizontal.



A4.- Dibujar el alzado, el perfil y la planta de la pieza resultante de cortar el sólido dado por el plano definido por los puntos **A**, **B** y **C**, eliminando la parte anterior.





**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
PRUEBAS DE ACCESO A LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE LOS  
ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE

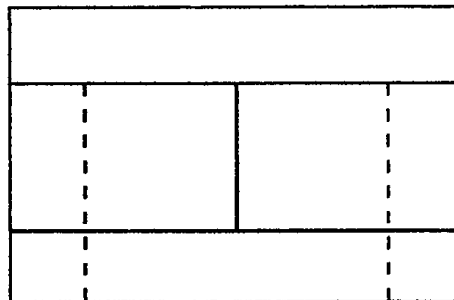
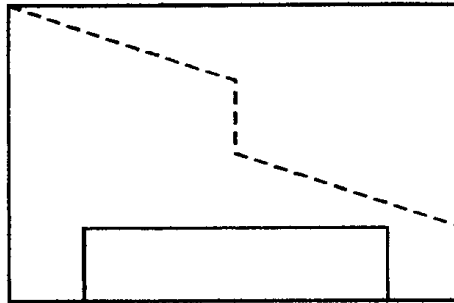
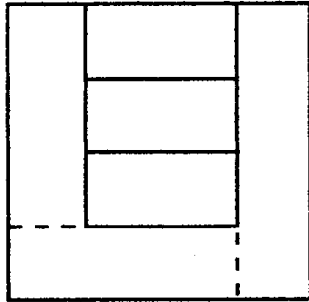
EXAMENES

**JUNIO**

AÑO **2002**

**MATERIA: DIBUJO TÉCNICO**

**A5.-**Acotar dimensionalmente la pieza representada definiendo, sobre el propio dibujo, los cortes y/o secciones que se consideren necesarios.



EXPLICACIONES RAZONADAS:

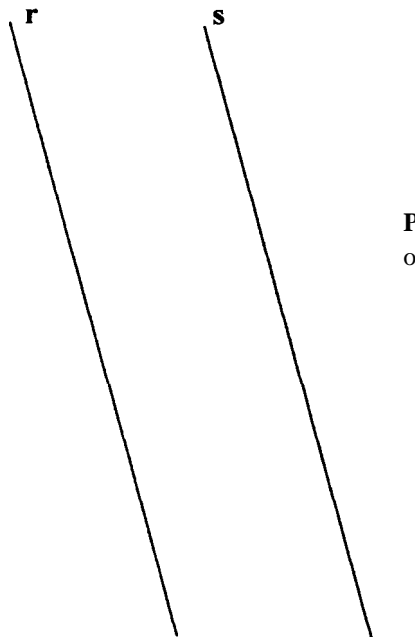


AÑO 2002

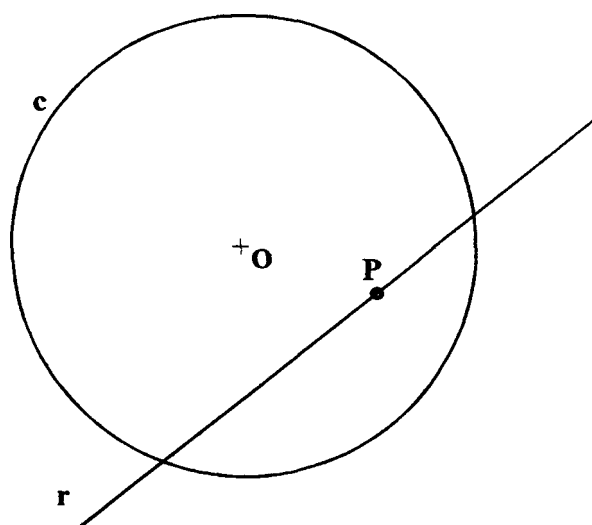
MATERIA: **DIBUJO TÉCNICO**

**OPCIÓN B**

**B1.**-Dadas dos rectas paralelas  $r$  y  $s$ , trazar por un punto dado,  $P$ , las secantes en las que la parte comprendida entre dichas paralelas, sea igual a 30 mm. EXPLICACIÓN RAZONADA.



**B2.**-Determinar las circunferencias tangentes a la  $c$  dada, y tangentes a la recta  $r$  en el punto  $P$ . EXPLICACIÓN RAZONADA.

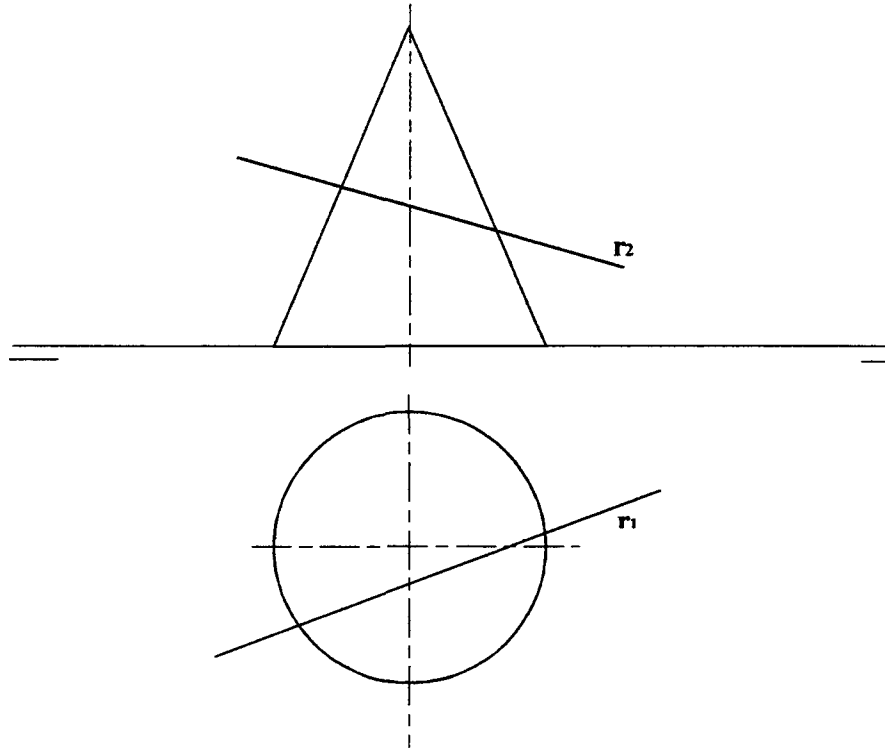




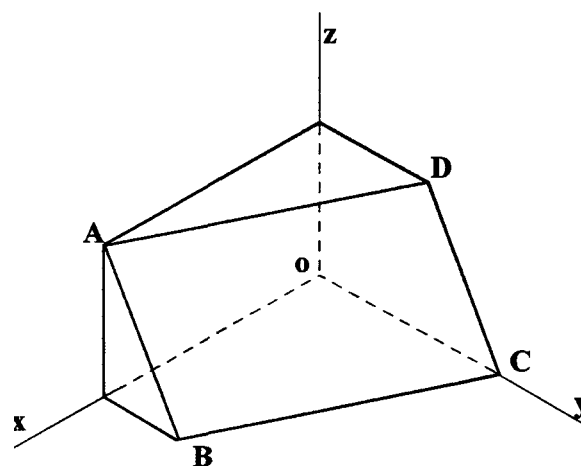
AÑO 2002

MATERIA: **DIBUJO TÉCNICO**

**B3.**-Determinar los puntos de intersección entre la recta  $r$ , y el cono representado.  
EXPLICACIÓN RAZONADA.



**B4.**-Determinar la verdadera magnitud del ángulo que forma la cara **ABCD** con el plano **oxy**.





**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
PRUEBAS DE ACCESO A LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE LOS  
ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE

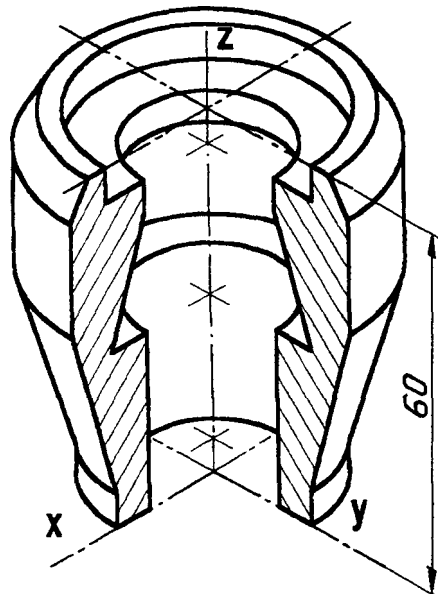
EXAMENES

**JUNIO**

AÑO **2002**

**MATERIA: DIBUJO TÉCNICO**

**B5.-** Representar en diédrico la pieza dada en perspectiva isométrica, mediante las vistas, cortes y/o secciones que se consideren necesarias.



EXPLICACIONES RAZONADAS



**CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN**

**OPCIÓN A**

**A1.-Resolución.**

La forma del triángulo es conocida, por conocerse sus ángulos **A, C** y **B = 180-A-C**. Puede, entonces, construirse un triángulo cualquiera **A'B'C'** con ángulos **A = 60°, B = 75°** y **C = 45°**, y obtenerse el **ABC** por semejanza. En la figura se ha empleado una homotecia, de centro **A = A'** para determinar **O**, circuncentro de **ABC**, como homólogo de su correspondiente **O'**, **O ∈ AO'** y **OA = R = 30mm**.

En otro sentido, puede también resolverse el ejercicio considerando las relaciones angulares que se dan en los triángulos; de modo que pueden hallarse ángulos como el **AOB** que permiten, por ejemplo, situar el triángulo partiendo de su circunferencia circunscrita. En efecto, siendo isósceles el triángulo **OAB** y dándose la relación angular **AOB = 2\*ACB**, por corresponderse como ángulos central e inscrito respectivamente en la circunferencia circunscrita, puede deducirse que **OAB = 90-C = 45°**, así como sus análogos, lo que permite trazar **ABC**.

Calificación orientativa:

Comprensión del problema propuesto.....	1,0
Trazado del triángulo cualquiera.....	2,0
Identificación de la homotecia y trazado de la solución.....	4,0
Explicación razonada con correctos trazados y notación.....	3,0
Total.....	10,0

**A2.-Resolución.**

Los puntos de la hipérbola, son tales que la diferencia de sus distancias a los focos, es constante e igual a **2a**, eje mayor de la misma. Esto permite deducir los vértices **A** y **A'**, el centro **O** y el eje menor, mediatriz de **FF'**. Las asíntotas se hallarán encontrando el punto de corte de la circunferencia de centro **O** y radio **OF'**, con la perpendicular al eje mayor por el vértice **A**.

Calificación orientativa:

Comprensión del problema propuesto.....	1,0
Trazado de los vértices, ejes y centro.....	3,0
Trazado de las asíntotas.....	3,0
Explicación razonada y correctos trazados y notación.....	3,0
Total.....	10,0

**A3.-Resolución.**

Tomando una vista auxiliar en la dirección **AB** la resolución del ejercicio se simplifica, pues, el plano sección **ABCD** pasará a ser proyectante estando, además, en verdadera magnitud el ángulo de **45°** que este plano forma con el horizontal.

Obtenida así la sección, puede también hallarse su verdadera magnitud **A<sub>0</sub>B<sub>0</sub>C<sub>0</sub>D<sub>0</sub>** con sólo girarlo alrededor de la recta **AB** hasta colocarlo paralelo al plano horizontal.



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
PRUEBAS DE ACCESO A LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE LOS  
ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE

EXAMENES

**JUNIO**

AÑO **2002**

**MATERIA: DIBUJO TÉCNICO**

Calificación orientativa:

Comprensión del problema propuesto.....	1,0
Vista auxiliar e identificación de la sección.....	3,0
Abatimiento del plano y sección en v.m.....	3,0
Explicación razonada y correcta ejecución.....	3,0
Total.....	10,0

**A4.-Resolución**

Será necesario como mínimo, identificar una de las trazas del plano, las líneas de corte serán paralelas a ella en los planos paralelos al de la traza encontrada, identificándose los puntos de corte en diversas aristas. Uniendo estos puntos, se encontrarán las líneas de corte de cada cara. Así, por ejemplo, la identificación de **P** como intersección de **AB** con el plano horizontal permite trazar **CD** y su paralelas **BE** y **AF**. **FG** es paralela a **BD**, lo que completa la sección.

Calificación orientativa:

Hallar el plano e identificar los puntos, líneas de corte y la sección.....	5,0
Determinación correcta de las vistas.....	5,0

**A5.-Resolución.**

Es conveniente para la representación del cuerpo dado, realizar un corte total con un plano vertical sobre el alzado. Puede también para facilitarse la acotación darse un corte parcial en el perfil. El cuerpo quedara definido dimensionalmente con 10 cotas.

Calificación orientativa:

Interpretación dimensional correcta.....	5,0
Determinación correcta del corte y su señalización.....	5,0

**OPCIÓN B**

**B1.-Resolución.**

Se pueden buscar a partir de un punto **Q** cualquiera de **s**, por medio de un arco, dos puntos **A'** y **B'** sobre **r**, los cuales unidos con **Q** definen dos secantes sobre **s** y **r** de 30mm. Las paralelas a ellas pasando por el punto **P**, serán las soluciones buscadas.

Calificación orientativa:

Comprensión del problema propuesto.....	1,0
Trazado del arco, secantes auxiliares y secantes solución .....	6,0
Explicación razonada y correcta ejecución.....	3,0
Total.....	10,0





# UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

PRUEBAS DE ACCESO A LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE LOS  
ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE

AÑO 2002

MATERIA: **DIBUJO TÉCNICO**

EXAMENES

**JUNIO**

## B2.-Resolución.

Los centros de las circunferencias pedidas se encontrarán en la perpendicular  $s$ , a la recta  $r$  por el punto  $P$ . Ambas pertenecerán al haz de circunferencias tangentes a  $r$  en  $P$ , que tendrá con la circunferencia dada un centro radical  $R$ ; el cual puede obtenerse con ayuda de una circunferencia auxiliar cualquiera del mismo haz. A partir del centro radical, se determinan los puntos de tangencia en  $c$ ,  $RT_1 = RT_2 = RP$ , y a partir de estos, los centros  $O_1$  y  $O_2$  de las circunferencias solución.

### Calificación orientativa:

Comprensión del problema propuesto.....	1,0
Circunferencia auxiliar y localización del eje y centro radical.....	3,0
Trazado de las tangentes, localización de los Centros y circunferencias solución.....	3,0
Explicación razonada y correctos trazados y notación.....	3,0
Total.....	10,0

## B3.-Resolución.

De todos los planos que contienen a  $r$  el que produce la sección más simple en el cono es el que pasa también por su vértice, pues ésta queda reducida a dos de sus generatrices. Estas se determinan fácilmente si se hallan  $A'$  y  $B'$ , puntos en los que el plano corta a la circunferencia base del cono. Halladas las generatrices quedan determinados sus puntos  $A$  y  $B$  de intersección de la recta  $r$  y, por tanto, de ésta con el cono.

### Calificación orientativa:

Comprensión del problema propuesto.....	1,0
Definición del plano.....	3,0
Trazado de las generatrices y localización de los puntos de intersección.....	3,0
Explicación razonada y correctos trazados y notación.....	3,0
Total.....	10,0

## B4.-Resolución.

El ángulo buscado ha de situarse en un plano ortogonal a la arista  $BC$ , traza de  $ABCD$  sobre el horizontal  $Oxy$ . El más conveniente ha de ser el que también pasa por el eje  $z$ , pues el ángulo  $I$  buscado, puede hallarse reconstruyendo el triángulo rectángulo  $OIV$  que con él se forma; lo que puede hacerse determinando previamente las verdaderas magnitudes de los catetos  $OI$  e  $IV$ . Así se ha hecho en la figura, mediante el abatimiento de los planos  $Oxy$  y  $Oyz$  respectivamente.

### Calificación orientativa:

Comprensión del problema propuesto.....	1,0
Determinación del plano.....	2,0
Abatimientos y determinación de los catetos.....	2,0
Determinación del ángulo solución.....	2,0
Explicación razonada y correctos trazados y notación.....	3,0
Total.....	10,0



## UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

PRUEBAS DE ACCESO A LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE LOS  
ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE

AÑO **2002**

**MATERIA: DIBUJO TÉCNICO**

EXAMENES

**JUNIO**

### **B5.-Resolución.**

Por tratarse de un cuerpo de revolución será suficiente con una sola vista, acompañada de un corte o sección "a un cuarto". Puede considerarse razonable la vista completa indicando perfectamente las líneas necesarias. La inclusión de una vista superior o en planta no se penalizará si es correcta. Habrá que tener en cuenta la adecuada acotación y los símbolos utilizados, cuando sea el caso.

#### **Calificación orientativa:**

Interpretación y representación adecuada de las vistas, ejes y sección.....	5,0
Acotación y uso debido de símbolos.....	5,0
Total.....	10