

UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA UNIVERSIDAD DE MADRID
PRUEBAS DE ACCESO A ESTUDIOS UNIVERSITARIOS (LOGSE)

Curso 2008-2009

MATERIA: DIBUJO TÉCNICO II

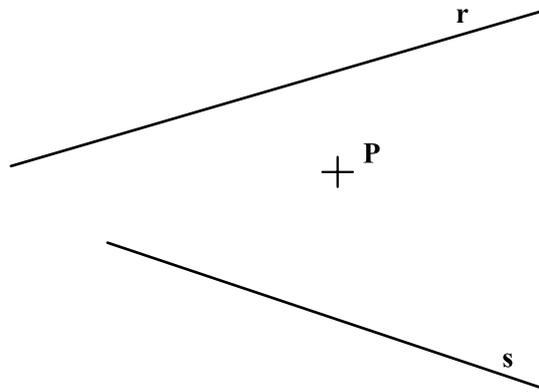
INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

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.

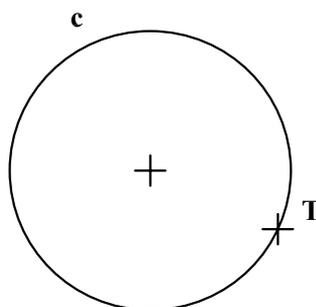
La resolución de los ejercicios se puede delinear a lápiz dejando todas las construcciones que sean necesarias. Las explicaciones razonadas (justificaciones de las construcciones) deberán realizarse, cuando se pidan, junto a la resolución gráfica. Tiempo de ejecución: **120 minutos**.

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

A1.- Dadas las rectas **r** y **s** y un punto **P**. Dibujar una recta **t** que pase por **P** y forme el mismo ángulo con **r** y con **s**.

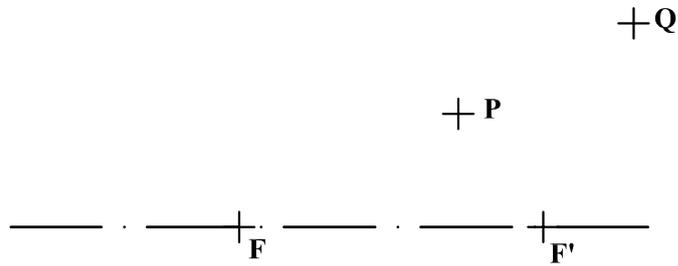


A2.- Dibujar las circunferencias que siendo tangentes a la recta **r** lo sean también a la circunferencia **c** en **T**. Exponer razonadamente el fundamento de la construcción empleada.

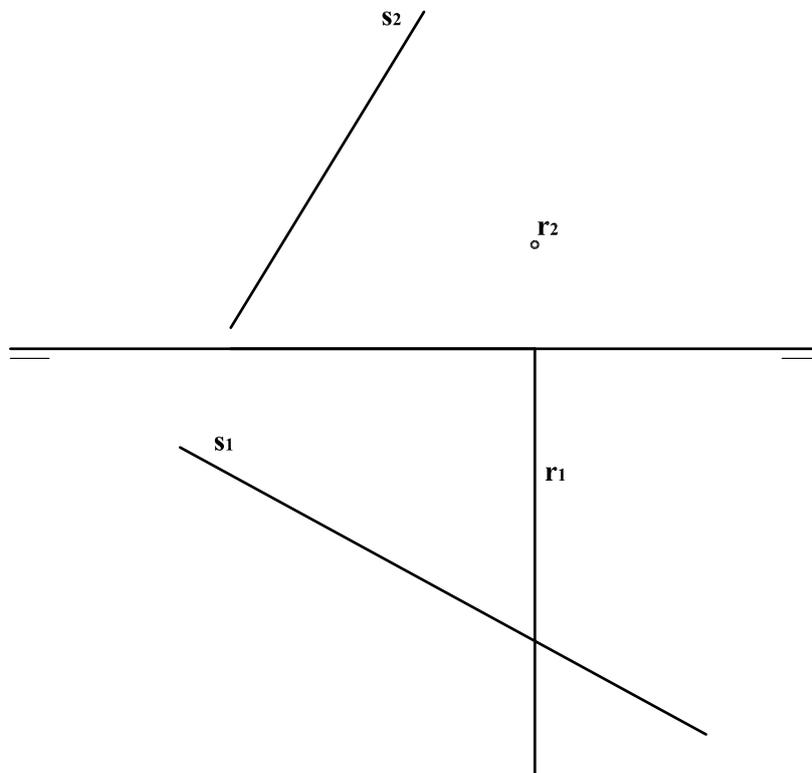


r

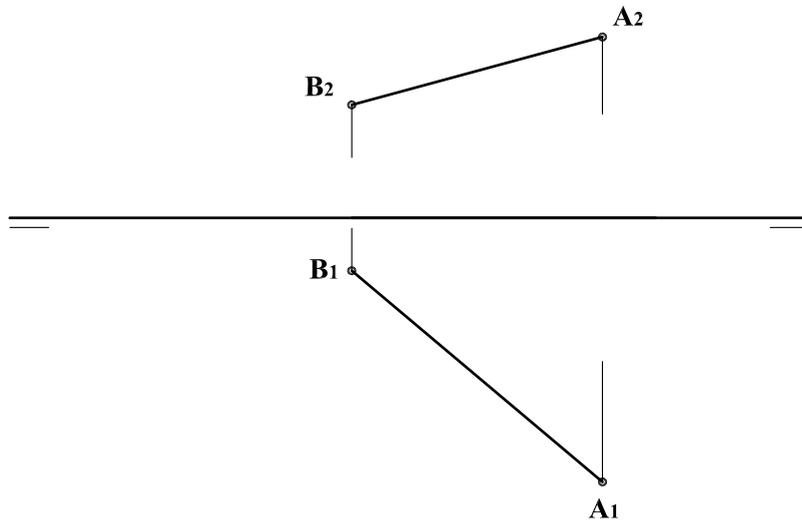
A3.- Trazar las rectas tangentes desde un punto **P** a la hipérbola de focos **F** y **F'** que pasa por un punto **Q**.
Obtener gráficamente los puntos de tangencia, sin dibujar la curva.



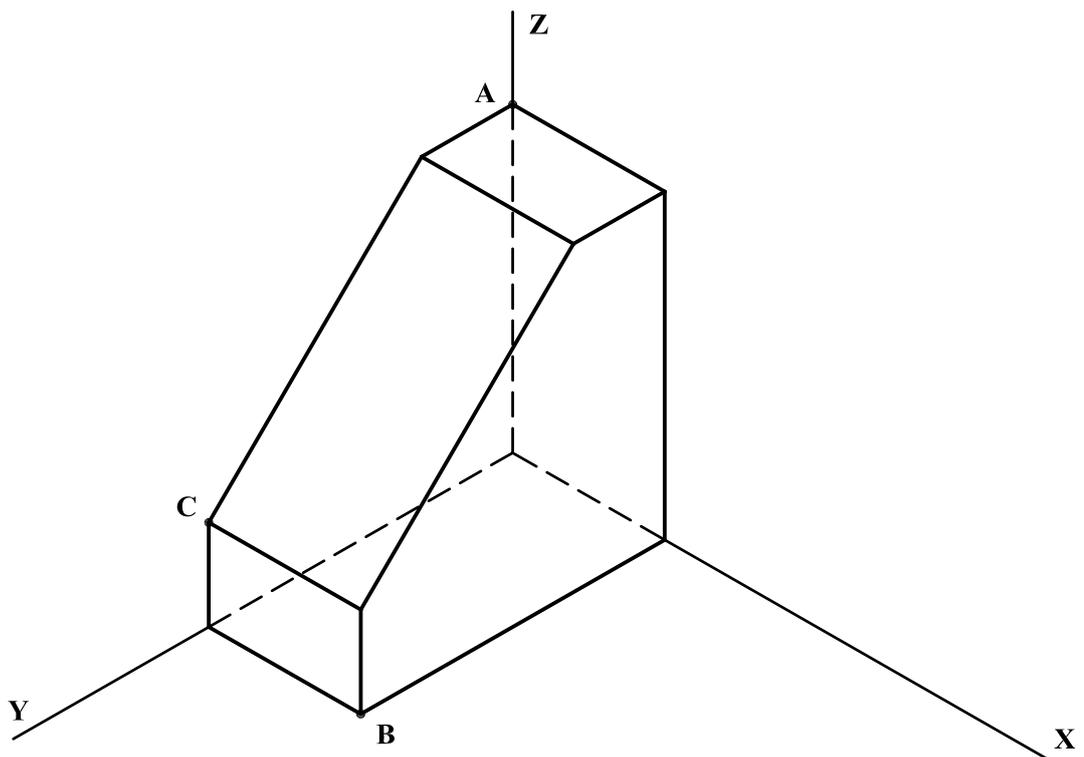
B1.- Determinar en posición y magnitud el segmento '*mínima distancia*' entre las rectas **r** y **s**.



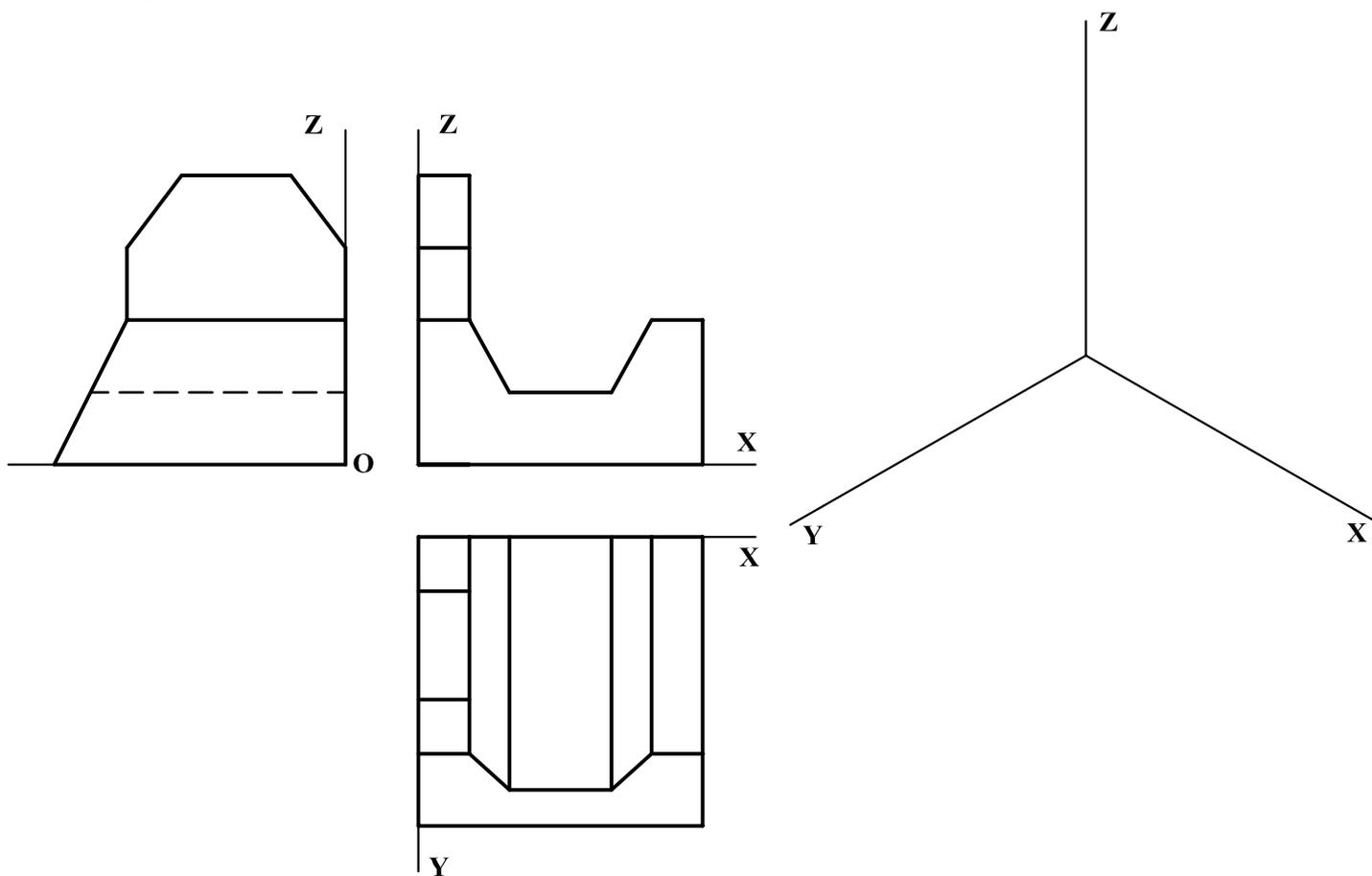
B2.- Obtener las proyecciones del tetraedro, con una cara vertical, dadas las proyecciones diédricas de una arista de la misma (considerar sólo una de las soluciones).



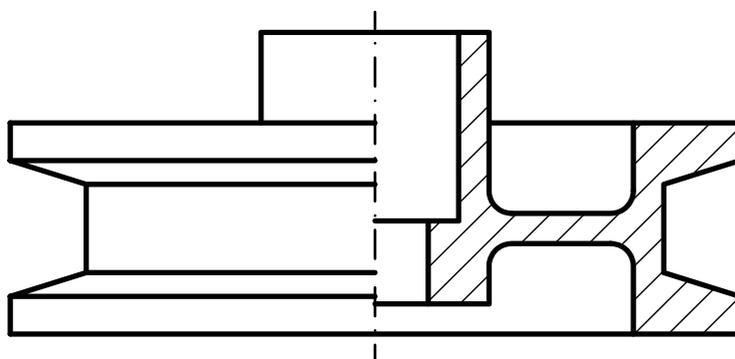
B3.- Hallar la sección que produce en la pieza el plano definido por los puntos **A**, **B** y **C**.



C1.- Representar en *dibujo isométrico* la pieza adjunta, dada en diédrico.



C2.- Acotar, según normas, la pieza de revolución que aquí se representa, para su correcta definición dimensional.



DIBUJO TÉCNICO II

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

A1.- Basta trazar por **P** una recta paralela a una de las rectas dadas, por ejemplo, la **s** y obtener las bisectrices de los ángulos que forma esta recta con la otra recta dada **r**. Al dibujar rectas **t** y **t'** (otra solución) paralelas a dichas bisectrices, por el punto **P** encontramos las posibles soluciones pedidas.

Calificación orientativa:

Comprensión del problema.....	2,0
Obtención de las bisectrices de los ángulos.....	6,0
Valoración del trazado y ejecución.....	2,0
Total.....	10,0

A2.- Las circunferencias pedidas tienen que ser tangentes (exterior e interior) a la dada **c** en el punto **T** de tangencia, por lo que el eje radical de dichas circunferencias es la tangente a **c** en **T**. El punto de intersección de dicho eje radical con la recta **r**, será el centro radical de las dos circunferencias soluciones y la propia recta **r**. Al trazar las tangentes desde **C_R** a dichas circunferencias, como los segmentos **C_RT**, **C_RT₁** y **C_RT₂** deben tener la misma magnitud, pueden determinarse los puntos de tangencia **T₁** y **T₂**.

En las perpendiculares a **r** obtenemos los centros **O₁** y **O₂** pedidos.

Calificación orientativa:

Obtención del eje radical por comprensión del problema.....	2,0
Localización de los puntos de tangencia T₁ y T₂	4,0
Explicación razonada del fundamento constructivo.....	2,0
Valoración del trazado y ejecución.....	2,0
Total.....	10,0

A3.- En el caso de la hipérbola la distancia entre los vértices **V₁** y **V₂** de las dos ramas de la cónica es la diferencia de distancias entre un punto **Q** de la curva y sus focos **F** y **F'**. Si se traza una de las circunferencias focales con centro en el foco **F** y radio de la distancia $\overline{V_1V_2} = QF - QF'$, los puntos de dicha circunferencia focal son los simétricos del otro foco respecto a tangentes a la hipérbola. Basta trazar una circunferencia auxiliar con centro en el punto dado **P** y radio **PF'**, para encontrar los puntos **F₁** y **F₂** simétricos de **F'** respecto a las tangentes pedidas. Dichas tangentes son las mediatrices de los segmentos **F₁F'** y **F₂F'**.

Los puntos de tangencia **T₁** y **T₂** se localizan al unir **F₁** y **F₂** con el centro **F** de la circunferencia focal.

Calificación orientativa:

Determinación de V₁ - V₂ y trazado de la circunferencia focal.....	2,0
Obtención de las tangentes por P al aplicar el concepto de circunferencia focal....	4,0
Obtención de los puntos de tangencia sin dibujar la curva.....	2,0
Valoración del trazado y ejecución.....	2,0
Total.....	10,0

B1.- El segmento “mínima distancia” solicitado se encuentra en la perpendicular común a las dos rectas dadas **r** y **s** que se cruzan. En este caso, al ser la recta **r** dada perpendicular al plano P.V. la proyección vertical de la perpendicular común será perpendicular a **s₂** trazada por **r₂**, por ser paralela al P.V. El extremo **B** del segmento “mínima distancia” tiene por proyección **B₂** la intersección de la perpendicular anterior con **s₂**. **B₁** se obtiene sobre la proyección **s₁**. El otro extremo **A** del segmento pedido, tiene su proyección **A₂** coincidente con **r₂** y su proyección

horizontal el mismo alejamiento que el punto **B**. El segmento **AB** en proyecciones es el pedido y su verdadera magnitud $m = A_2B_2$.

Calificación orientativa:

Compresión del problema	2,0
Obtención de la posición del segmento AB , mínima distancia	4,0
Determinación de la verdadera magnitud m	3,0
Valoración del trazado y ejecución.....	1,0
Total.....	10,0

B2.- La cara vertical del tetraedro estará contenida en un plano proyectante horizontal β que contiene a su vez a la arista dada **AB**. Abatiendo β sobre PH, encontramos la VM del triángulo equilátero **(A)(B)(C)** que es la cara vertical del tetraedro.

Localizamos su centro **(O)** y obtenemos sus proyecciones diédricas **O₁ - O₂**, así como las del vértice **C** midiendo las “cotas” de dichos puntos. En una construcción auxiliar obtenemos el valor de la altura **h** del tetraedro. El vértice **V₁ - V₂** del tetraedro se encuentra en una recta perpendicular a β por **O** estando su proyección horizontal en VM.

Calificación orientativa:

Obtención de las proyecciones de la cara ABC del tetraedro y su centro O	2,0
Obtención de la altura y vértice V del tetraedro	6,0
Valoración del trazado y ejecución.....	2,0
Total.....	10,0

B3.- Al unir **A** y **C** obtenemos la traza del plano dado con el plano **ZOY**. La obtención de las trazas del plano dado con los planos **XOY** y **XOZ** es inmediata. Los puntos **CB** configuran la sección pedida.

Calificación orientativa:

Compresión del problema.....	2,0
Obtención de las trazas y sección producida.....	6,0
Valoración del trazado y ejecución.....	2,0
Total.....	10,0

C1.- 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.....	2,0
Corrección dimensional.....	6,0
Valoración del trazado y ejecución.....	2,0
Total.....	10,0

C2.- Para la definición dimensional de la pieza son necesarios **14 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. No es obligatorio acotar los radios de redondeo, pero se valorará positivamente su indicación.

Calificación orientativa:

Definición dimensional total de la pieza sin cotas redundantes.....	6,0
Colocación y distribución adecuada de las cotas y uso de simbología.....	2,0
Valoración del trazado y ejecución.....	2,0
Total.....	10,0