



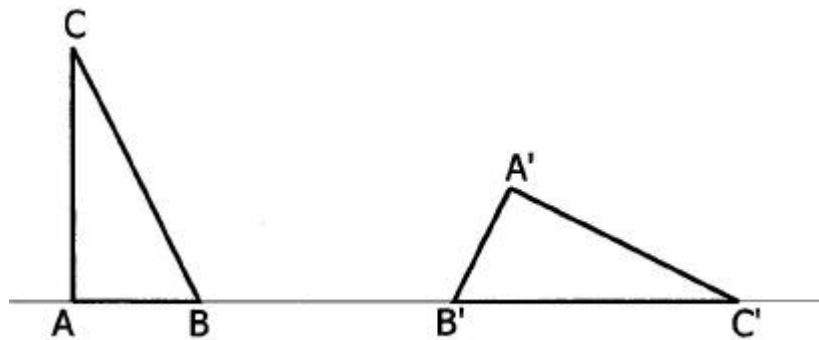
INSTRUCCIONES GENERALES

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) deberán realizarse, cuando se pidan, junto a la resolución gráfica o en el espacio asignado a tal fin al final de cada opción.

Tiempo de ejecución: **120 minutos**.

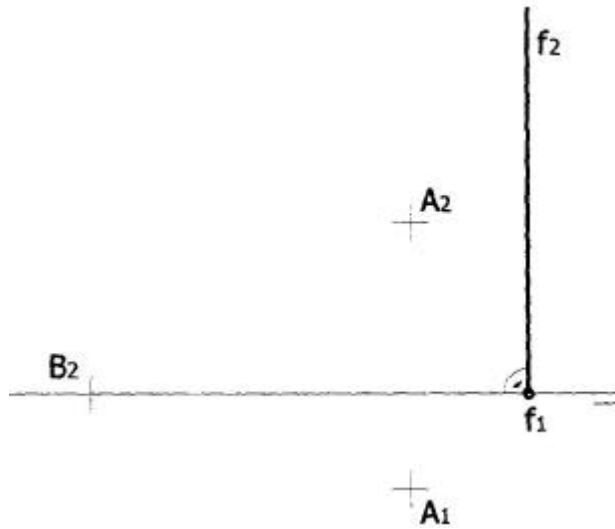
OPCIÓN A

A1.- Dadas las dos posiciones de una misma figura, **ABC** y **A'B'C'**, calcular el giro (centro y ángulo) que transforma una en otra. **EXPLICACIÓN RAZONADA.**

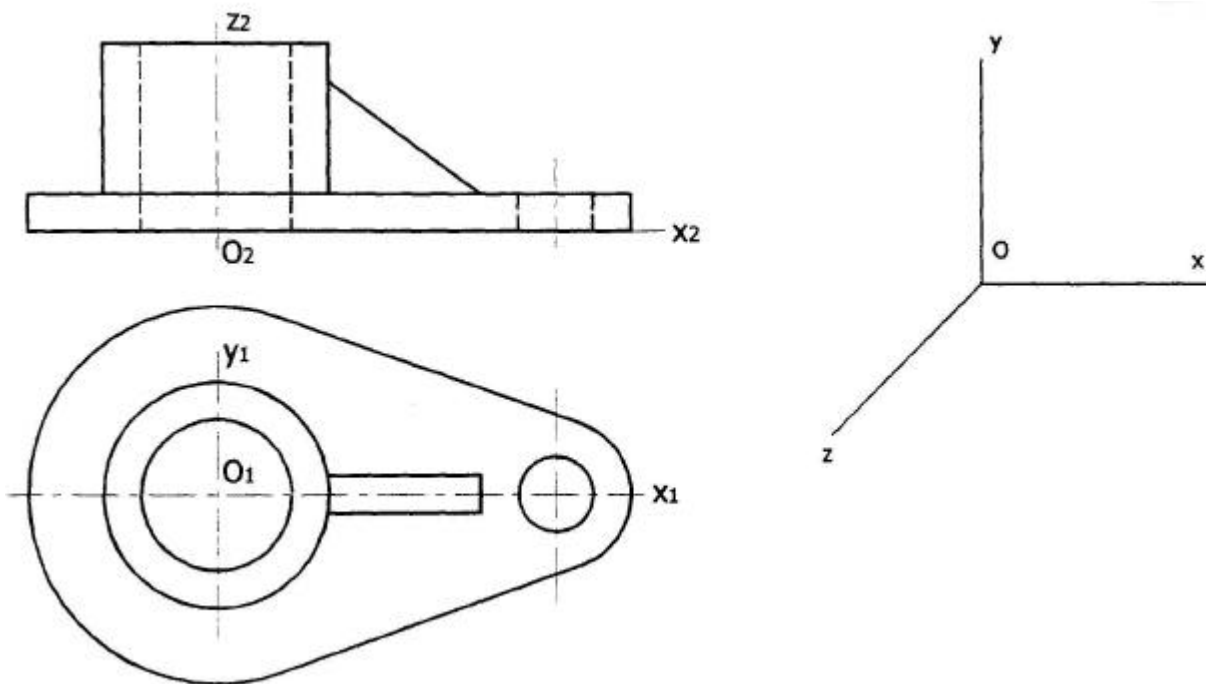


A2.- Construir un triángulo isósceles cuyo perímetro sea de 160 mm y la altura correspondiente al ángulo desigual sea $h_a = 50$ mm. **EXPLICACIÓN RAZONADA.**

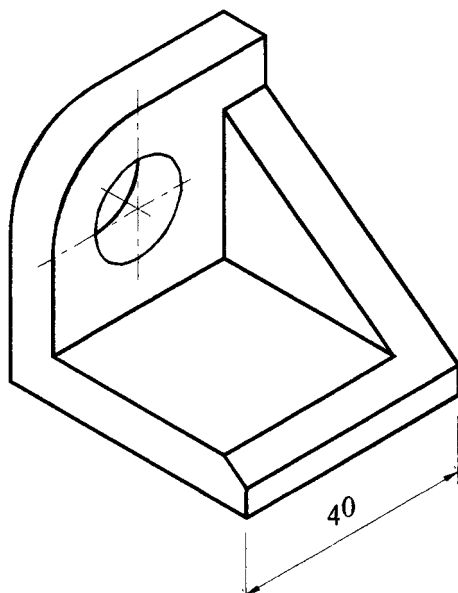
A3.- Dibujar las proyecciones diédricas de un triángulo equilátero **ABC**, conociendo **f**, intersección del plano que lo contiene con el plano vertical; las proyecciones del punto **A** y la proyección vertical de **B**.



A4.- Representar en perspectiva caballera la pieza dada por sus proyecciones diédricas, situándola según las referencias y con coeficiente de reducción en el eje z de 0,5.



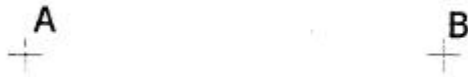
A5.- Representar y acotar en diédrico la pieza adjunta, dando las vistas, cortes y/o secciones que se consideren necesarias.



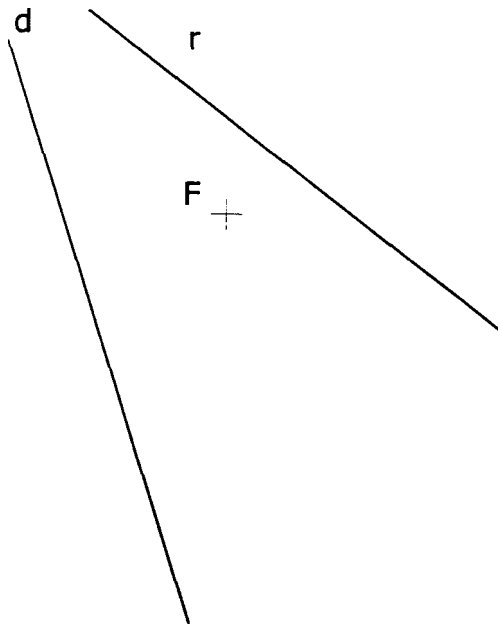
EXPLICACIONES RAZONADAS

OPCIÓN B

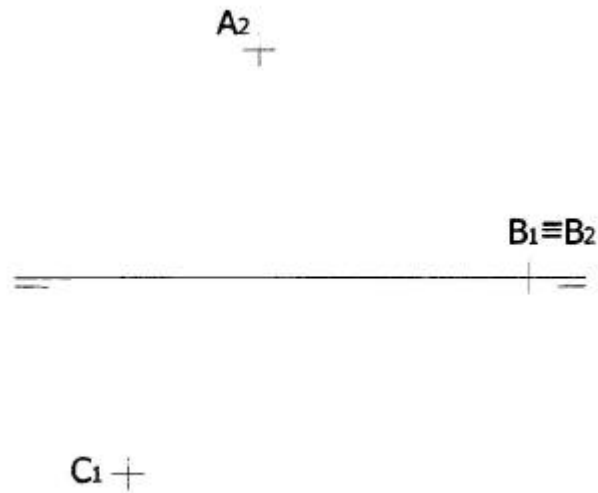
B1.- Obtener dos rectas a y b que, siendo paralelas, disten entre sí 40 mm y pasen, respectivamente, por los puntos A y B. EXPLICACIÓN RAZONADA.



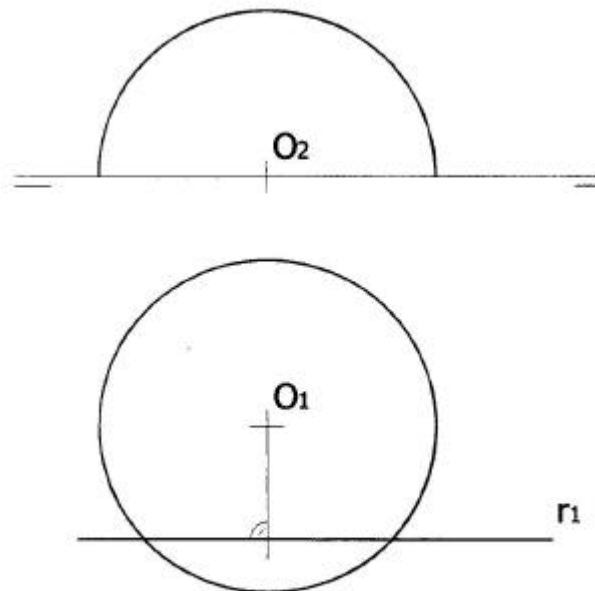
B2.- Determinar los puntos de la recta r que pertenecen a la parábola definida por su directriz d y su foco F, sin dibujar la curva. EXPLICACIÓN RAZONADA.



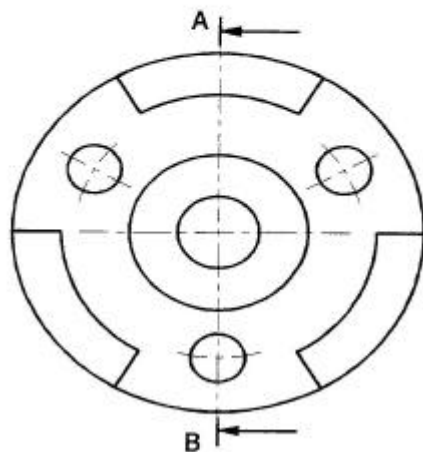
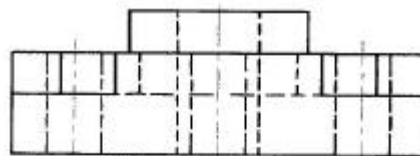
B3.- Se sabe que los puntos A y B pertenecen al plano vertical y que el punto C pertenece al plano horizontal.
Hallar la verdadera magnitud del triángulo **ABC**.



B4.- Determinar la proyección vertical de una recta r que forme 45° con el plano horizontal y que sea tangente a la esfera representada.



B5.- Representar según normas el corte **AB**. Todos los taladros son pasantes.



EXPLICACIONES RAZONADAS

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

CURSO 2001/2002

OPCIÓN A**-A1.-Resolución**

El ángulo girado es el que forma cualquier recta con su homóloga. Así, por ejemplo, el segmento **BC** ha girado el ángulo **CBC'** para pasar a ser **B'C'**. El centro de giro se encuentra, entonces, en los arcos capaces de magnitud **CBC'** de los segmentos de extremos homólogos, **AA'**, **BB'**, **CC'**, etc.

Sin embargo, por simplicidad de trazado se ha preferido considerar que equidista de cualquier pareja de puntos o de rectas homólogas, por ello se obtiene en la mediatriz de **BB'** y en la bisectriz del ángulo de **BC** con **B'C'**.

-A2.-Resolución

Siendo el triángulo **ABC** isósceles, ocurrirá que **B = C** y **b = c**. Así pues, el semiperímetro **p** puede representarse gráficamente como $p = (a+b+c)/2 = c+a/2 = H_A A'$. Esto permite construir el triángulo auxiliar **AH_AA'**, que es rectángulo de catetos conocidos, **p** y **h_a**. Siendo el triángulo **ABA'** también isósceles puede determinarse su vértice **B** sobre **H_AA'** y la mediatriz de **AA'**, y con él **C**, por simetría.

-A3.-Resolución

La recta **f** de intersección es vertical, por lo que el plano en cuestión es proyectante horizontal, pudiéndose obtener la proyección **B₁** inmediatamente.

Conocido el plano, y sus puntos **A** y **B**, puede ponerse en verdadera magnitud mediante abatimiento o una vista auxiliar y construir el triángulo equilátero **AoBoCo**, para obtener desde ésta sus proyecciones.

-A4.-Resolución

Se trata de una perspectiva caballera, donde debe prestarse especial atención al trazado de las formas cilíndricas, observando que las circunferencias bases, paralelas al plano **Oxy**, aparecerán en verdadera magnitud.

-A5.-Resolución

Dos vistas, alzado y perfil, son suficientes para la total determinación de la forma pudiéndose incluir una sección que facilite la visión del taladro.

La acotación no ofrece particularidades significativas.

OPCIÓN B

-B1.-Resolución

Rectas paralelas entre sí implica que distan (cada una de ellas) de todos los puntos de la otra una medida constante. Por ello, tomando uno de los puntos pertenecientes a una de las rectas buscadas, consideramos el lugar geométrico de rectas que de dicho punto disten 50 mm (circunferencia tangencial de centro el referido punto y radio 50) y podremos obtener su intersección con el haz de rectas que pasan por el otro punto dato. Esto es, la recta que pasa por un punto y es tangente a la circunferencia centrada en el otro es una de las rectas pedidas; bastando luego trazar su paralela. Existen, como es lógico, dos pares de rectas solución.

-B2.-Resolución

Considerando la parábola como lugar geométrico de los centros de circunferencias tangentes a la directriz y que pasan por el foco, nos proponemos encontrar aquellas circunferencias con centro en r , por lo que pasan también por el simétrico S de F respecto de r . Dichas circunferencias tienen una potencia $P = RF \cdot RS$, respecto a R (punto de intersección de FS con d), por lo que la raíz de dicho producto coincide con la distancia de R a los puntos T_1 y T_2 , de tangencia en la directriz d . En las perpendiculares a la directriz desde éstos se encuentran los puntos buscados.

-B3.-Resolución

Del triángulo dado conocemos tanto una horizontal como una frontal del plano, por lo que parece más adecuado obtener su verdadera magnitud abatiendo sobre uno de los planos del sistema. Además de $B_1=B_0$ y $C_1=C_0$, se ha considerado que A_0 está en la ortogonal a la charnela B_0C_0 y a una distancia de B tal que $B_0A_0 = B_2A_2$, dado que AB es frontal.

-B4.-Resolución

Por ser r una frontal, su ángulo de 45° con el plano H se ve en verdadera magnitud directamente en su proyección vertical. Por otro lado, la recta debe ser tangente a la sección que produce en la esfera el plano proyectante que la contiene, que siendo paralelo al plano vertical, permite representarla fácilmente como circunferencia. El problema admite 4 soluciones.

-B5.- Resolución

Debe identificarse correctamente la sección situándola en la posición que le corresponde y prestando atención a la adecuada indicación de los ejes.