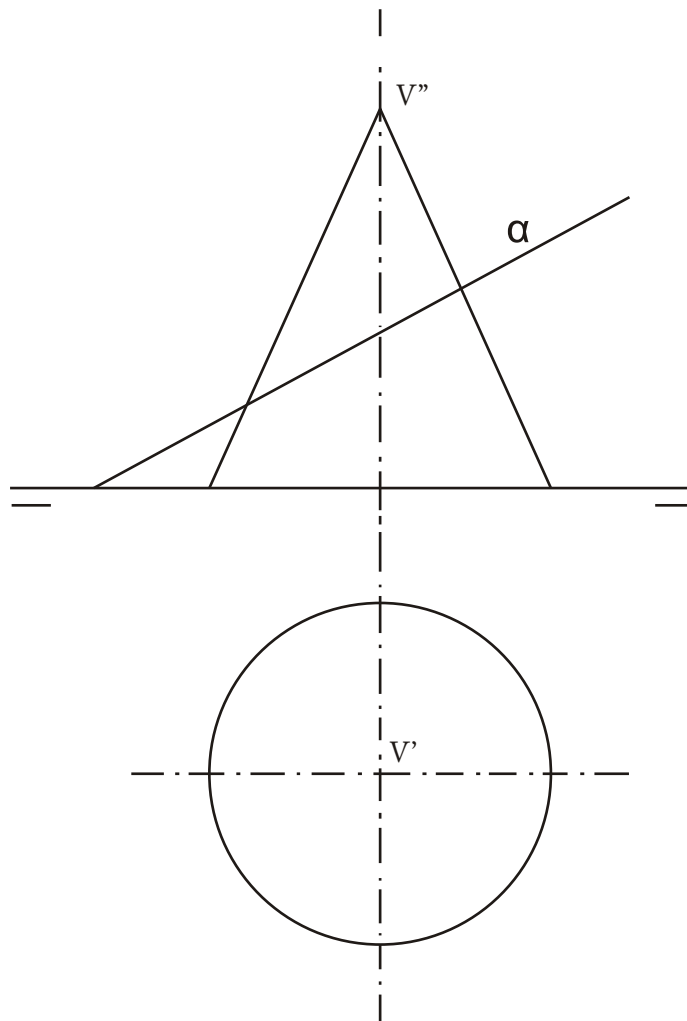


I.E.S. "LEANDRO FERNÁNDEZ DE MORATÍN". Departamento de dibujo.
Materia: Dibujo Técnico II. Grupo: 2º BCNS.

Alumno/a:

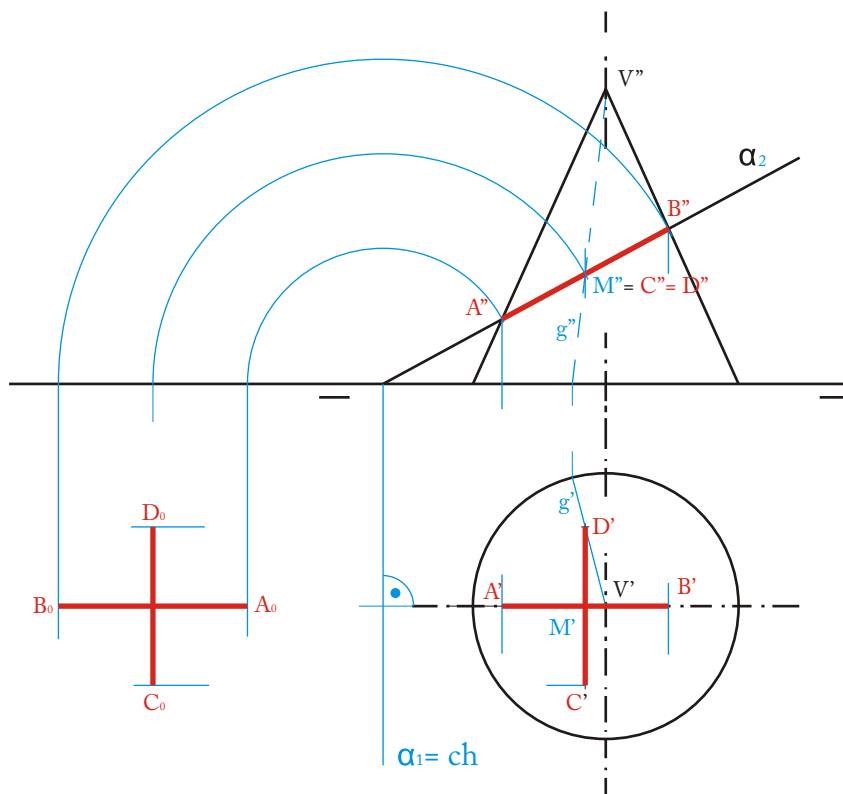
Determinar, por sus ejes principales, la sección que el plano proyectante α produce en el cono de revolución representado y hallar su verdadera magnitud.



I.E.S. "LEANDRO FERNÁNDEZ DE MORATÍN". Departamento de dibujo.
Materia: Dibujo Técnico II. Grupo: 2º BCNS.

Determinar, por sus ejes principales, la sección que el plano proyectante α produce en el cono de revolución representado y hallar su verdadera magnitud.

SOLUCIÓN



El plano α , al no ser paralelo a ninguna generatriz del cono, producirá en éste una elipse al seccionarlo. Al ser α un plano proyectante, tenemos dos de los puntos de su intersección, A y B, directamente en proyección vertical. Los referimos a proyección horizontal y tenemos los extremos del eje mayor de la elipse. Sabemos que el eje menor de la misma debe ser perpendicular al segmento AB y pasar por su punto medio, M. Dibujamos en proyección horizontal una recta perpendicular a AB por M, y para hallar la longitud del eje menor CD, tenemos en cuenta que estos dos puntos pertenecen a la superficie del cono, y que en proyección vertical se confunden con M''. Por cada uno de ellos debe pasar una generatriz, así que dibujamos una de ellas en proyección vertical, g'' , que pasa por C'' o D'' (coincidente con M''), pasamos esta generatriz a proyección horizontal, donde vemos que se corta con la perpendicular a AB por M. Ese punto de corte es uno de los extremos del eje menor.

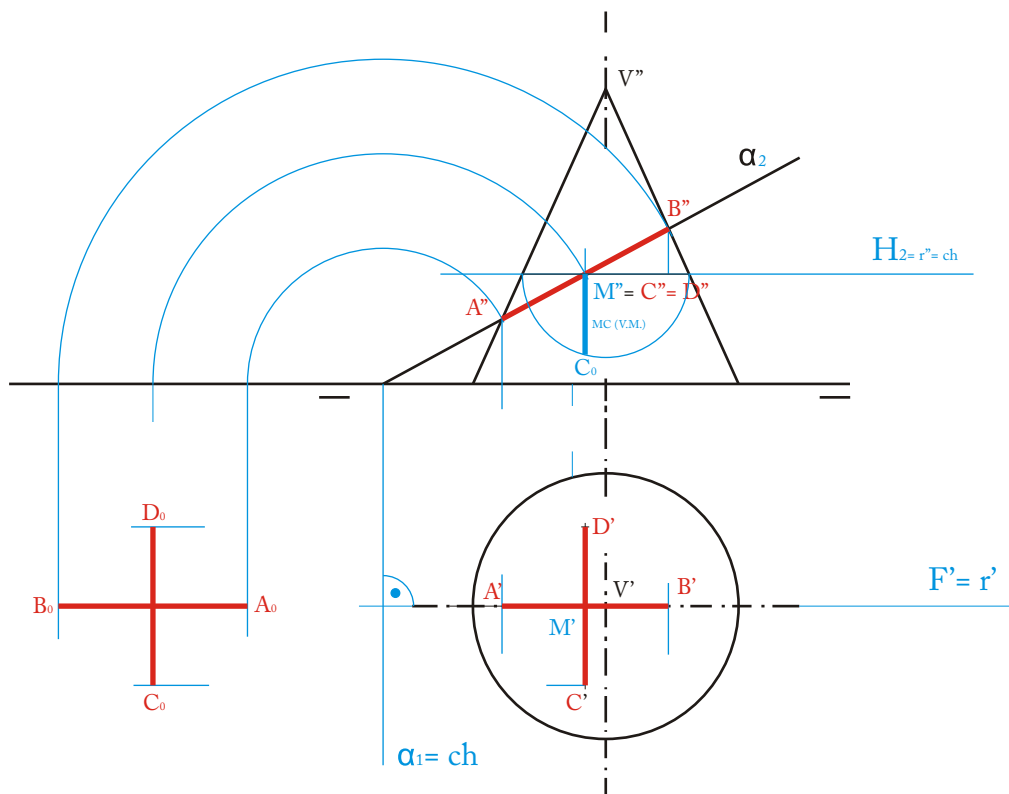
Para dibujar la verdadera magnitud de la elipse, abatimos el plano α sobre el horizontal de proyección, utilizando α_1 como charnela, aunque ya tenemos A''B'' en verdadera magnitud, igual que C'D'.

Si la sección se acerca a una circunferencia, la proyección horizontal de la generatriz utilizada no nos dará una intersección clara con la perpendicular a AB por M, por lo que deberemos recurrir a otro método, como el explicado a continuación.

I.E.S. "LEANDRO FERNÁNDEZ DE MORATÍN". Departamento de dibujo.
 Materia: Dibujo Técnico II. Grupo: 2º BCNS.

Determinar, por sus ejes principales, la sección que el plano proyectante α produce en el cono de revolución representado y hallar su verdadera magnitud.

SOLUCIÓN



En este caso, se ha utilizado un plano auxiliar horizontal H que pase por M. Este plano secciona al cono según una circunferencia, siendo el eje CD de la elipse una cuerda de la misma, pero no su diámetro, pues M no es el centro de la circunferencia, al no estar en el eje del cono. Imaginemos un plano frontal F que contenga al eje del cono, y corte a éste por la mitad. La intersección de este plano con el plano H nos da una recta r, paralela a la línea de tierra, y que contiene a un diámetro de la circunferencia (producida por H sobre el cono) y al punto M. Utilizamos la recta r como charnela de un abatimiento del plano H sobre el plano F (plano medio del cono paralelo al vertical de proyección). En ese abatimiento veremos en verdadera magnitud la semicircunferencia anterior de la sección circular producida por H sobre el cono, y en ella veremos el punto C abatido, y por tanto la semicuerda que nos da la medida semieje menor de la elipse, que trasladamos sobre la perpendicular a AB por M. Este método es más seguro para tomar la medida del eje menor de la sección.