

TRAZOIDE. Dibujo técnico por Antonio Castilla

Sean A(35,60,52); B(45,72,24); C(45,43,0); D(52,37,38) los puntos que definen las rectas AB y CD, que son rectas de máxima pendiente de dos planos.

Dibujar las proyecciones de un cono recto de revolución de 80 mm de altura y radio de la directriz 26 mm.

Dicho cono es tangente a ambos planos y su vértice tiene una cota relativa respecto al punto B de 24 mm.

SOLUCIÓN

1 - Determina la intersección de los dos planos.

2 - El vértice del cono está sobre esa recta intersección a la cota dada (24 + 24).

3 - Realiza dos cambios de plano para que la recta intersección quede en posición vertical o de punta. De esta forma has logrado que los dos planos estén proyectantes.

4 - Determina la bisectriz de las rectas que representan a esos dos planos (que se ven proyectantes). Esa bisectriz es en realidad el plano bisector de los dos dados y que contiene al eje del cono, y por tanto, al centro de la directriz.

5 - Aparte dibuja un triángulo isósceles (figura de análisis) de base igual al diámetro de la directriz y de altura la misma longitud que la altura del cono.

6 - Determina (en la figura de análisis) una circunferencia de centro en el punto medio de la base del triángulo (la que se hizo con el diámetro de la directriz) y que sea tangente a los otros dos lados del triángulo. Con todo esto lo que se ha hecho es dibujar el cono en una posición sencilla y a continuación se ha determinado una esfera (la circunferencia) inscrita al cono. Las esferas tienen la ventaja de que no se deforman al proyectarlas y que al ser inscrita al cono también será tangente a los dos planos.

7 - Volviendo al diédrico, en el último cambio de plano (donde los dos planos se ven proyectantes) se trata de dibujar una circunferencia (en realidad es una esfera) de centro en la bisectriz (el plano bisector de los dos planos) y que sea tangente a los dos planos, con el radio determinado en la figura de análisis. El centro de esa esfera es también el centro de la directriz del cono.

8 - Se realiza un nuevo cambio de plano (ya dije que era un poco largo) con las líneas de referencia (supongo que estas trabajando en el diédrico directo por otras intervenciones) perpendiculares al plano bisector de los dos planos dados. En este cambio de plano se cambia el vértice del cono y por el centro de la directriz recién determinado se hace una línea de referencia para determinar donde estará sobre el cambio de plano.

9 - Con centro en el vértice del cono (en el último cambio de plano hecho) y radio igual a la longitud de la altura del cono (en verdadera magnitud) se hace un arco que corte a la línea de referencia del centro de la directriz. Con lo que ya tenemos una segunda proyección del centro de la directriz.

10 - Ahora se trata de deshacer los cambios de plano del centro de la directriz.

11 - Obtenidos el centro y el vértice ya conocemos el eje del cono.

12 - Para dibujar la directriz utiliza cualquiera de los procedimientos que tu conozcas y que te sea más fácil (plano perpendicular al eje y abatimiento o plano perpendicular al eje y cambio de plano, o sección rebatida, etc.).

PARA PLANTEAR DUDAS IR AL FORO <http://trazoide.com/forum/>

PARA VER EXPLICACIONES EN VÍDEOS IR A LA SECCIÓN DE VÍDEOS <http://trazoide.com/videos/>

PARA BUSCAR O COMPRENDER ALGÚN TÉRMINO IR A LA WIKI <http://trazoide.com/wiki/>

PARA VER MÁS PROBLEMAS IR A LA WEB <http://trazoide.com/>

PARA VER NOVEDADES Y CURIOSIDADES IR AL BLOG <http://trazoide.com/blog/>

copyright © Antonio Castilla