

Sistemas de Representación. Módulo General. Ingeniería Civil.

Profesor: Arq. Rubén Darío Morelli. Equipo docente: Arqs. Claudia Lenti, Ludmila Janda y Ernesto Janda.

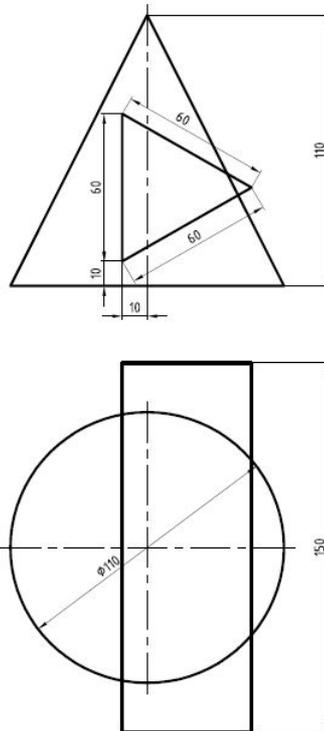
TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR N° 10. TEMA 10-8.

Modelado sólido y vistas automáticas. Maqueta y Reflexión Crítica

El objetivo de este trabajo práctico integrador es que, a partir del modelado 3D de cuerpos poliedros y de superficie curva, estudies las intersecciones entre ellos y reflexiones acerca de la geometría de las curvas resultantes, interpretando las vistas ortogonales generadas automáticamente por el software CAD.

Enunciado y datos:

Estudiar la **intersección entre un cono recto y un prisma recto de base triángulo equilátero**, cuyos datos de dimensión y posición están en el siguiente esquema (medidas en mm):



1°: Generar un archivo de AutoCAD, y hacer el modelado sólido del cono y el prisma.

Organizar el trabajo en capas. Los cuerpos en una capa "Sólidos", líneas auxiliares en capa "Auxiliar", etc. Una vez situados los sólidos de acuerdo a la posición dada, para cada paso del modelado seguir la siguiente consigna:

Duplicar cada paso, es decir, copiar y operar nuevamente cada cosa que se vaya haciendo. Por ejemplo, modelo el cono y el prisma, los copio y a la copia le aplico la operación Giro 3D para ubicar el prisma con las aristas de punta. Para el vaciado del cono, de igual modo, copiar los cuerpos, y hacer la "Sustracción" en una copia. Y así para cada operación booleana que se haga.

Se deben obtener: el sólido del cono vaciado, el sólido del prisma vaciado, el sólido de conjunto "unido".

2°: En una pestaña de Presentación configurada para una lámina A3 (o A2 para más comodidad), realizar las vistas automáticas (solview+soldraw) del conjunto unido con la orden "Unión": Planta, Vista Frontal, Lateral Derecha y Auxiliar-SE. Todas en escala 1:1 (zoom 1xp para las ventanas gráficas). Renombrar la pestaña como Vistas Automáticas. Agregar una nueva ventana gráfica que muestre una axonometría isométrica del cono vaciado (sustraer prisma) con algún estilo visual.

En las ventanas gráficas completar las líneas de ejes y centros y acotar dimensiones en las capas "dim" respectivas. Colocar títulos y Escala a los dibujos.

3º: En una nueva pestaña de Presentación, mostrar la maqueta electrónica del cono vaciado, del prisma vaciado, ambas con estilo visual "Conceptual", en dos ventanas gráficas, la del cono con vista isométrica desde el SE y la del prisma con vista isométrica desde el SO, ambas en escala 1:1. Renombrar la pestaña como Maquetas electrónicas. Colocar títulos y Escala a los dibujos.

4º: En una nueva pestaña de Presentación, mostrar dos proyecciones isométricas planas (perfiles), con vistas idénticas a las del apartado 3º, ambas en escala 1:1. Renombrar la pestaña como Perfiles Axonométricos. Colocar títulos y Escala a los dibujos. Dejar representadas las líneas ocultas.

5º: Finalmente, en una pestaña de Presentación denominada "Desarrollo", hacer el desarrollo del Prisma vaciado (o sea con la transformada de las secciones planas), aplicando la operación "**Copiar caras**" del sólido (**Menú Modificar / Editar sólidos**). Se elige una de las caras y se crea un nuevo SCP con el plano x-y sobre esa cara. Luego se pone el "**Punto de vista 3D**" como "**Vista en planta del SCP actual**" (**Menú Ver**) y las otras caras se van agregando a continuación por la orden "**Alinear 3D**" (**Menú Modificar / Operaciones en 3D**). **Consultar con la cátedra respecto a estas órdenes de AutoCAD**. En esta lámina volver a disponer las vistas automáticas del cilindro vaciado, superior y frontal, acotadas, para relacionar con el desarrollo.

6º: Construir la maqueta del cono en cartón de 1 mm de espesor en escala 1:1, mediante la técnica de las secciones horizontales (**consultar con la cátedra respecto a la técnica de trabajo**)

Construir la maqueta de la superficie lateral del prisma vaciado, en cartulina gruesa, a partir de hacer el desarrollo del mismo con la transformada de la intersección. El prisma tiene que "calzar" en el hueco vaciado del cono. La maqueta debe quedar desmontable.

7º: En una lámina hacer la **Reflexión Crítica Teórica** de las **Vistas Automáticas**, fundamentando las secciones y el resultado de la curva de intersección a partir de los puntos de paso y puntos significativos (puntos donde cambia la visibilidad, donde cambia la curvatura, puntos sobre los contornos aparentes, etc). (**consultar con la cátedra respecto a la técnica de trabajo para la Reflexión Crítica Teórica**)

Presentación:

El trabajo será de elaboración en equipo de 3 ó 4 alumnos y el grupo deberá presentar:

- Carpeta con las láminas necesarias. FORMATO A3 plegado a A4.
- La maqueta
- El archivo **dwg** del trabajo en CD o pendrive, o enviarlo por mail, previo al coloquio, a la casilla de correo electrónico de las docentes:
Arq. Claudia Lenti: clenti@fceia.unr.edu.ar
Arq. Ludmila Janda: ljanda@fceia.unr.edu.ar
- Defensa del trabajo en un coloquio de exposición sobre la pc + proyector (ideal presentación Powerpoint). Duración coloquio: 20 minutos. Fecha a definir.

Tiempo de desarrollo: 3 semanas.