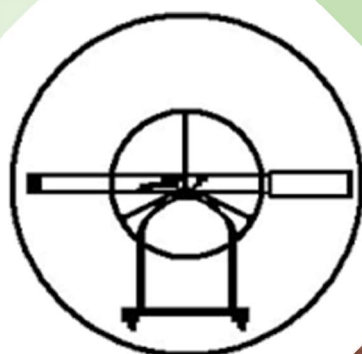




PRISMAS Y CILINDROS

Técnicas de Representación Gráfica

GRADO DE INGENIERÍA



Tabla de contenido

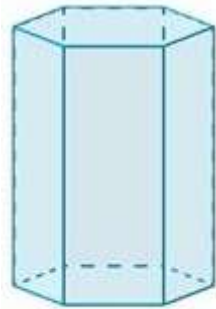
1 PRISMAS	1
1.1 Prisma recto regular	1
1.2 Prisma recto irregular	1
1.3 Prisma oblicuo regular	2
1.3.1 Dada la base y la dirección de las aristas del prisma	2
1.3.2 Dadas la posición de las dos bases	3
1.4 Prisma oblicuo irregular	3
1.4.1 Dada la base y la dirección de las aristas del prisma	3
1.4.2 Dadas la posición de las dos bases	4
2 CILINDRO	5
2.1 Cilindro recto	5
2.2 Cilindro oblicuo	5



1 Prismas

1.1 Prisma recto regular

Un **prisma recto regular** es un poliedro que tiene dos bases paralelas que són polígonos regulares e iguales y cuyas caras laterales son rectángulos. En un prisma recto, las aristas laterales son perpendiculares a las bases, lo que significa que forman un ángulo de 90° con ellas. Esto implica que todas las caras laterales son rectángulos.



Prisma regular

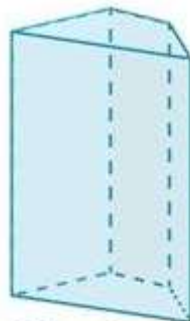
AutoCAD ©

Seguimos los siguientes pasos:

1. En el ejercicio nos indicarán las dimensiones del lado de la base del prisma(**LBASE**) y el número de lados del polígono regular de la base (**NLADOS**). Además, nos indicarán la altura del mismo.
2. Dibujar un polígono regular con el número de **NLADOS** indicado, usando el comando **POLIGONO**  y la opción más adecuada.
3. Seleccionamos la base y ejecutamos el comando **EXTRUSION** . En ese punto nos pedirá la altura.

1.2 Prisma recto irregular

Un **prisma recto irregular** es un poliedro con dos bases paralelas e iguales que son polígonos irregulares (lados y ángulos no iguales), y cuyas caras laterales son rectángulos o cuadrados



Prisma irregular

AutoCAD ©

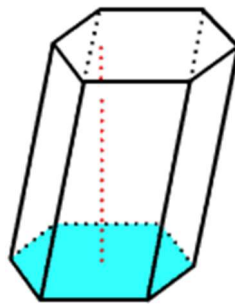
Seguimos los siguientes pasos:



1. En el ejercicio nos indicarán la forma de la base y la altura del prisma.
2. Para poder crear el prisma irregular, la base tiene que ser una poligonal cerrada o un área.
 - a. POLIGONAL CERRADA: usamos el comando **JUNTAR**  para unir todas las líneas de la base.
 - b. AREA: usamos el comando **REGION**  para crear un área con la base.
3. Seleccionamos la base y ejecutamos el comando **EXTRUSION** . En ese punto nos pedirá la altura.

1.3 Prisma oblicuo regular

Un **prisma oblicuo regular** es un término que combina dos conceptos: un **prisma oblicuo**, cuyas aristas laterales no son perpendiculares a las bases y cuyas caras laterales son paralelogramos inclinados, y un **prisma regular**, que tiene bases poligonales regulares (todos sus lados y ángulos son iguales).



1.3.1 Dada la base y la dirección de las aristas del prisma

AutoCAD ©

Seguimos los siguientes pasos:

1. En el ejercicio nos indicarán las dimensiones del lado de la base del prisma (**LBASE**) y el número de lados del polígono regular de la base (**NLADOS**). Además, nos indicarán la dirección del prisma.
2. Dibujar un polígono regular con el número de **NLADOS** indicado, usando el comando **POLIGONO**  y la opción más adecuada.
3. Seleccionamos la base y ejecutamos el comando **EXTRUSION** .
4. En este punto, tendremos dos opciones:
 - a. Usaremos la opción **DIRECCION**, para lo cual introduciremos dos puntos indicando la dirección del prisma. Lo habitual es dibujar una recta auxiliar para seleccionar la dirección con el modo de referencia **PUNTO FINAL**.
 - b. Dibujar una **LINEA** representando la dirección y magnitud de una arista y utilizar la opción **TRAYECTORIA** del comando **EXTRUSIÓN**.
5. **IMPORTANTE:** El principal error que se comete y que provoca que no se produzca la extrusión, es que los puntos inicial y final de la dirección, estén en el mismo plano.



1.3.2 Dadas la posición de las dos bases

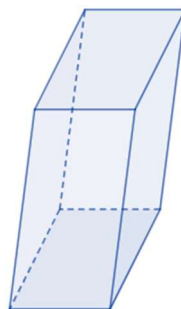
AutoCAD ©

Seguimos los siguientes pasos:

1. En el ejercicio nos indicarán las dimensiones del lado de la base del prisma (**LBASE**) y el número de lados del polígono regular de la base (**NLADOS**). Además, nos indicarán la dirección del prisma o la posición relativa entre las dos bases.
2. Dibujar un polígono regular con el número de **NLADOS** indicado, usando el comando **POLIGONO**  y la opción más adecuada.
3. Colocamos la base superior usando rectas auxiliares o el comando **DESPLAZAR**.
4. Tenemos que asegurarnos que las dos bases tienen los lados paralelos, ya que de otra forma no obtendríamos un prisma.
5. Usar el comando **SOLEVAR**  para crear un sólido que pase por las dos bases teniendo en cuenta lo siguiente:
 - a. Una vez iniciado el comando **SOLEVAR**, seleccionamos las dos bases como secciones a atravesar. Una vez seleccionadas pulsamos la tecla **INTRO**.
 - b. De las opciones que nos aparecen, seleccionamos **PARAMETROS**. En la ventana que aparece, seleccionamos el check **REGLADA** y pulsamos el botón de **ACEPTAR**.
6. **IMPORTANTE:** El principal error que se comete y que provoca que no se produzca la solevación, es que las bases superior e inferior estén en el mismo plano.

1.4 Prisma oblicuo irregular

Un **prisma oblicuo irregular** es un poliedro con dos bases paralelas y congruentes que son polígonos irregulares, y sus caras laterales son paralelogramos no rectangulares, inclinados oblicuamente con respecto a las bases. En otras palabras, la figura no es "recta" en la que sus caras laterales son perpendiculares a la base, sino que está inclinada.



1.4.1 Dada la base y la dirección de las aristas del prisma

AutoCAD ©

Seguimos los siguientes pasos:



1. En el ejercicio nos indicarán la forma de la base. Además, nos indicarán la dirección del prisma o la posición relativa entre las dos bases.
2. Para poder crear el prisma irregular, la base tiene que ser una poligonal cerrada o un área.
 - a. POLIGONAL CERRADA: usamos el comando **JUNTAR**  para unir todas las líneas de la base.
 - b. AREA: usamos el comando **REGION**  para crear un área con la base.
3. Seleccionamos la base y ejecutamos el comando **EXTRUSION** .
4. En este punto, tendremos dos opciones:
 - a. Usaremos la opción **DIRECCION**, para lo cual introduciremos dos puntos indicando la dirección del prisma. Lo habitual es dibujar una recta auxiliar para seleccionar la dirección con el modo de referencia **PUNTO FINAL**.
 - b. Dibujar una **LINEA** representando la dirección y magnitud de una arista y utilizar la opción **TRAYECTORIA** del comando **EXTRUSIÓN**.
5. **IMPORTANTE:** El principal error que se comete y que provoca que no se produzca la extrusión, es que los puntos inicial y final de la dirección, estén en el mismo plano.

1.4.2 Dadas la posición de las dos bases

AutoCAD ©

Seguimos los siguientes pasos:

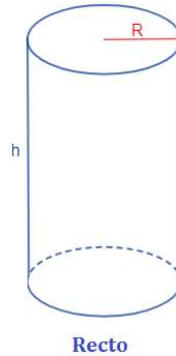
1. En el ejercicio nos indicarán la forma de la base. Además, nos indicarán la dirección del prisma o la posición relativa entre las dos bases.
2. Para poder crear el prisma irregular, la base tiene que ser una poligonal cerrada o un área.
 - a. POLIGONAL CERRADA: usamos el comando **JUNTAR**  para unir todas las líneas de la base.
 - b. AREA: usamos el comando **REGION**  para crear un área con la base.
3. Colocamos la base superior usando rectas auxiliares o el comando **DESPLAZAR**.
4. Tenemos que asegurarnos que las dos bases tienen los lados paralelos, ya que de otra forma no obtendríamos un prisma.
5. Usar el comando **SOLEVAR**  para crear un sólido que pase por las dos bases teniendo en cuenta lo siguiente:
 - a. Una vez iniciado el comando **SOLEVAR**, seleccionamos las dos bases como secciones a atravesar. Una vez seleccionadas pulsamos la tecla **INTRO**.
 - b. De las opciones que nos aparecen, seleccionamos **PARAMETROS**. En la ventana que aparece, seleccionamos el check **REGLADA** y pulsamos el botón de **ACEPTAR**.
6. **IMPORTANTE:** El principal error que se comete y que provoca que no se produzca la elevación, es que las bases superior e inferior estén en el mismo plano.



2 Cilindro

2.1 Cilindro recto

Un **cilindro recto** es un cuerpo de revolución que se obtiene al girar un rectángulo alrededor de uno de sus lados. La superficie cilíndrica está conformada por rectas paralelas, denominadas **generatrices**, las cuales contienen los puntos de una curva plana, denominada **directriz** del cilindro.



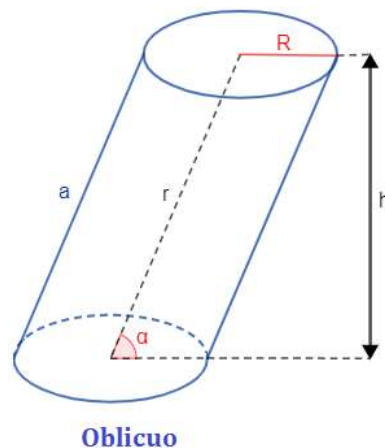
AutoCAD ©

Seguimos los siguientes pasos:

1. Accedemos a la pestaña **INICIO**, panel **MODELADO** y desplegamos el primer icono.
2. Se utilizará el comando **CILINDRO** , el cual nos pedirá el centro, el radio y la altura.

2.2 Cilindro oblicuo

Si las bases no están directamente una encima de la otra, tenemos un cilindro oblicuo. Las bases siguen siendo paralelas, pero los lados parecen **inclinarse** en un ángulo que no es de 90°.



AutoCAD ©

Seguimos los siguientes pasos:

1. En el ejercicio nos indicarán la posición del círculo de la base. Además, nos indicarán la dirección del cilindro o la posición relativa entre las dos bases.
2. Dibujamos el **CIRCULO**  de la base.



3. Colocamos la base superior usando rectas auxiliares o el comando **DESPLAZAR**.
4. Usar el comando **SOLEVAR**  para crear un sólido que pase por la base y el punto creados; teniendo en cuenta lo siguiente:
 - a. Una vez iniciado el comando **SOLEVAR**, seleccionamos la base y el punto como secciones a atravesar. Una vez seleccionadas pulsamos la tecla **INTRO**.
 - b. De las opciones que nos aparecen, seleccionamos **PARAMETROS**. En la ventana que aparece, seleccionamos el check **REGLADA** y pulsamos el botón de **ACEPTAR**.
5. **IMPORTANTE:** El principal error que se comete y que provoca que no se produzca la elevación, es que las bases superior e inferior estén en el mismo plano.