

Trabajo Práctico 2

Rectas, Círculos y Tangentes

Introducción:

Las figuras y proyecciones que se presentan en la representación gráfica se construyen a partir de elementos básicos como la recta, los ángulos, arcos y círculos. En este trabajo se introducirá a los alumnos a las técnicas básicas que permiten la construcción exacta y la manipulación de rectas, ángulos, arcos y círculos.

Objetivos del trabajo:

Adquirir técnicas de construcción de:

1. rectas paralelas, perpendiculares y en ángulo.
2. ángulos de 60 y 90 grados.
3. bisecciones de rectas y ángulos.
4. copia de ángulos.
5. círculos a partir de ciertas condiciones.
6. tangentes de círculos.

Referencias:

7. Capítulo 4 de Giesecke et al "Dibujo técnico con gráficas en ingeniería", Pearson, 14Ed, 2013.
8. Capítulos 2,4 y 5 de Morling, "Geometric and Engineering Drawing", Elsevier, 3Ed., 2010.

Tareas:

Parte 1: Círculos

En una hoja A4 realice las siguientes actividades bajo el título de "TP2 – Círculos".

Ejercicio N°1

A partir de las instrucciones a continuación construya una figura similar a la figura 1.

1. Dibuje un círculo de 57mm de diámetro.
2. Divida el círculo en 4 sectores.
3. Bisecte todos los sectores y extienda uno hasta intersectar el círculo en el punto D.
4. Desde el punto D construya una perpendicular hasta intersectar la recta OB en el punto E.
5. Bisecte el ángulo DEO para alcanzar OD en el punto F.
6. Trace un círculo con radio OF para encontrar los centros de los 4 círculos.
7. Trace los cuatro círculos.

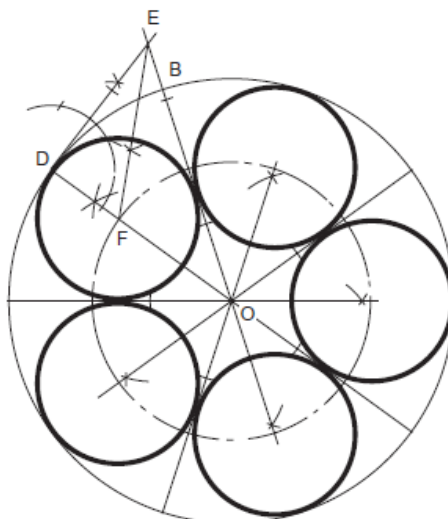


Figura 1

Ejercicio N°2

Dibujar tres círculos, cada uno tocando los otros dos externamente, siendo sus radios 12, 18, y 24 mm, respectivamente.

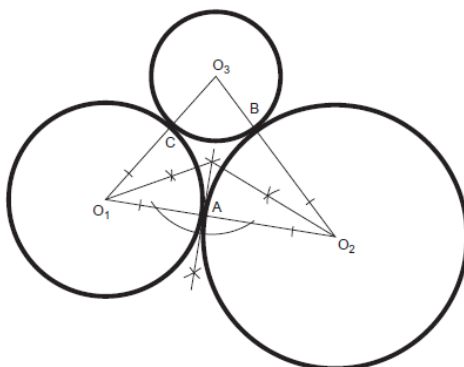


Figura 2

Ejercicio N°3

Dibujar la vista presentada en la figura 3 y determinar el diámetro del círculo menor. Su método debe mostrar claramente cómo obtuvo el centro del círculo menor.

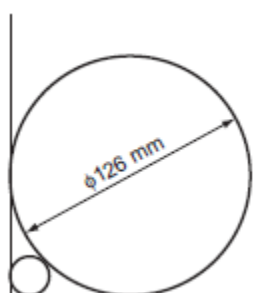


Figura 3

Parte 2: Tangentes

En una hoja A4 realice las siguientes actividades bajo el título de “TP2 – Tangentes”.

Ejercicio N°4

Una plantilla para plegado de metal se muestra en la Figura 4.

- Reproducir la plantilla, a escala 1:2, mostrando la construcción para obtener las tangentes que unen a los dos arcos.
- Determinar gráficamente los centros de los cuatro agujeros igualmente espaciados en la posición indicados en la figura.

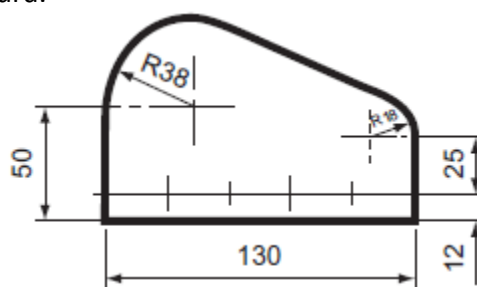


Figura 4

Ejercicio N°5

La Figura 5 muestra dos poleas circulares conectadas por una correa de espesor despreciable. Escalando por un factor 1/10 el dibujo de la figura muestre la construcción necesaria para obtener los puntos de contacto de la correa con las poleas.

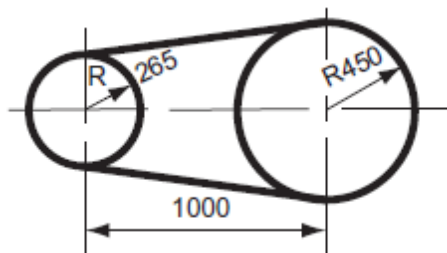


Figura 5

Ejercicio N°6

La Figura 6 muestra tres poleas circulares conectadas por una correa tirante. Dibuje la figura, a escala 1:2, mostrando claramente la construcción para obtener los puntos de contactos de la correa y las poleas.

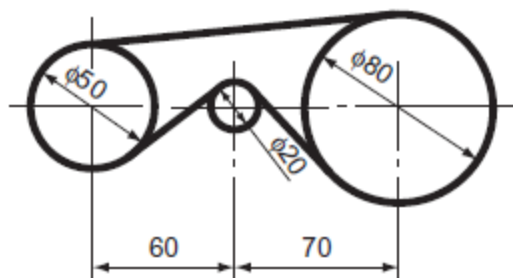


Figura 6