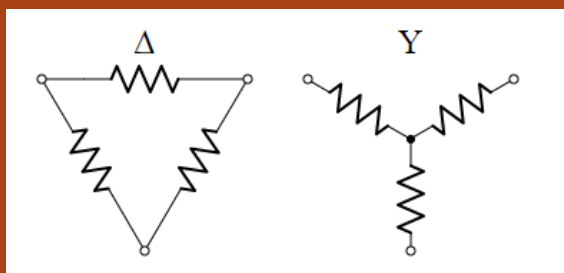


FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS

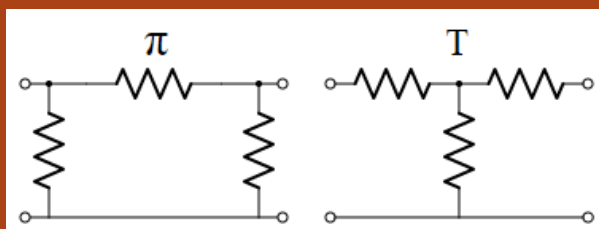
CONEXIONES DELTA(Δ) Y ESTRELLA(Y)

En los circuitos podemos encontrar conexiones anteriormente vimos conexiones serie y paralelo. A partir de ello, se plantean a continuación las dos formas alternativas de interconectar las fuentes eléctricas y sus multiples interconexiones con diferentes cargas

Los nombres de delta y estrella vienen de la forma de los esquemas, parecidos a la letra griega Δ y a la figura. La transformación te permite reemplazar tres resistores en una configuración de Δ por tres resistores en una configuración en Y, y viceversa.

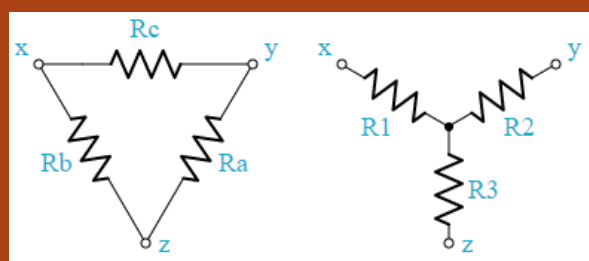


Se pueden volver a trazar las configuraciones para que los resistores queden en una distribución cuadrada. A esta se le conoce como configuración π - T



TRANSFORMACIÓN (Δ)-(Y)

Para que la transformación sea equivalente, la resistencia entre ambos pares de terminales debe ser la misma antes y después. Es posible escribir tres ecuaciones simultáneas para hacer evidente esta restricción.



Considera las terminales (x) y (y) suponiendo que la terminal z no está conectada a nada, la corriente de R_3 sera 0. En la configuración Δ , la resistencia entre (x) y (y) es R_c en paralelo con $R_a + R_b$. Del lado de la Y, la resistencia entre (x) y (y) es la combinación en serie de $R_1 + R_2$ de igual forma suponemos que z no está conectada a nada, así que $R_1 + R_2$ llevan la misma corriente y se se pueden considerar en serie igualamos estas entre sí para obtener la primera de tres ecuaciones simultáneas,

$$R_1 + R_2 = \frac{R_c (R_a + R_b)}{R_c + (R_a + R_b)}$$

TRANSFORMACIÓN Δ A Y

Las ecuaciones para transformar una red Δ en una red Y

$$R_1 = \frac{R_b R_c}{R_a + R_b + R_c}$$

$$R_2 = \frac{R_a R_c}{R_a + R_b + R_c}$$

$$R_3 = \frac{R_a R_b}{R_a + R_b + R_c}$$

La transformación de Δ a Y introduce un nodo adicional.

TRANSFORMACIÓN Y A Δ

Las ecuaciones para transformar una red Y en una red Δ

$$R_a = \frac{R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_3 R_1}{R_1}$$

$$R_b = \frac{R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_3 R_1}{R_2}$$

$$R_c = \frac{R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_3 R_1}{R_3}$$

La transformación de Y a Δ elimina un nodo.