

Permiten realizar operaciones con cantidades fasoriales, útiles para el análisis de corriente alterna. Se utiliza el plano complejo en coordenadas rectangulares donde el eje horizontal es el eje real, positivo y negativo, y el eje vertical es el eje imaginario (j), igual dividido entre positivo y negativo.

Posición angular del plano complejo: Va en sentido contrario a las manecillas del reloj, iniciando con 0° en el eje real positivo, 90° el eje $+j$, 180° eje real negativo, 270° eje $-j$.

Valor de J : J es un operador rotario, que dependiendo de su signo podrá hacer girar 90° o -90° un número real cuando es multiplicado. Matemáticamente j al ser imaginario tiene un valor de $\sqrt{-1}$ y si este se multiplica por sí mismo tendría un valor de -1 .

SISTEMA DE NUMEROS COMPLEJOS

Forma rectangular: Representa una cantidad fasorial, la cual tiene magnitud y posición angular, mediante la suma del valor real A y el valor j (B), así: $A + jB$. **Forma Polar:** Compuesta por la magnitud fasorial C y la posición angular θ así: $C \angle \pm\theta$.

Transformar una coordenada rectangular a polar: *magnitud del fasor* $C = \sqrt{A^2 + B^2}$. La *posición angular* $\theta = \tan^{-1}(\pm B/A)$

Conversión de forma polar a forma rectangular: Se puede hallar de la forma: $A = C \cos \theta$ y $B = C \sin \theta$

Operaciones matemáticas: **Suma/ Resta:** Números complejos en coordenadas rectangulares. Se suman/restan los reales en conjunto, al igual que los de la parte j . **Multiplicación:** Forma "rectangular" aplicamos la ley distributiva y agrupamos los términos reales e imaginarios. Forma "polar": Se multiplican las magnitudes y se suman los ángulos algebraicamente. **División:** Forma "rectangular": multiplicar el numerador y denominador por el complejo conjugado del DENOMINADOR, y simplificar el resultado. Forma "polar": se dividen las magnitudes y a continuación se resta el ángulo del denominador del ángulo del numerador.