



TRABAJO PRÁCTICO Nº 11: DIAGRAMA DE CRANK

- 1) ¿Qué permite resolver el teorema del seno? Fórmula de aplicación.
- 2) Definir el concepto de diagrama de Crank.
- 3) Indicar la expresión analítica de cálculo del campo eléctrico total a lo largo de una línea de transmisión.
- 4) Si en el diagrama de Crank se plantea el giro en sentido opuesto de las dos componentes de tensión (incidente y reflejada) en su análisis a lo largo de una línea de transmisión, ¿cómo resuelve Crank esta movilidad simultánea y con sentidos de giro opuestos de ambos vectores?
- 5) Indicar los valores máximo, mínimo y óptimo que puede tomar el coeficiente de reflexión de tensión Γ_E a lo largo de un medio con incidencia normal sobre un conductor.

RESPUESTAS

- 1) El teorema del coseno nos permite calcular el campo eléctrico total, a partir del campo eléctrico incidente, reflejado.

$$E_T = \sqrt{(E_r)^2 + (E_i)^2 + 2E_i E_r \cos(\theta_r)}$$

- 2) El diagrama de Crank es un método geométrico y nos permite hallar el campo eléctrico total en función de z , expresado como una ecuación de onda.

- 3) Expresión analítica para el cálculo del campo eléctrico total a lo largo de una línea de transmisión.

$$E_{T(z)} = E_i e^{-j\beta z} + E_r e^{j\beta z}$$

- 4) Lo resuelve manteniendo fijo E_i (lo normalizo, para que su módulo sea 1) donde E_r rota (se desplaza) al doble de velocidad ($2\beta z$) en sentido horario.

- 5) El valor máximo es en los vientres=1
El valor mínimo es en el nodo=0.