

Propuesta de trabajo 2

Realizar un programa (no importa el entorno, puede ser cualquiera, por ejemplo Excel, Matlab, etc) que calcule los parámetros secundarios de un cable de pares en función de la frecuencia, pudiendo configurar todos los parámetros que definen el cable:

r: radio del conductor

d: distancia entre los conductores

σ_c : conductividad del conductor

σ_l : conductividad equivalente del dieléctrico

ϵ_r : permitividad relativa del dieléctrico

k: coeficiente de temperatura

t: temperatura

Debe aplicar los tres efectos que afectan al valor de la resistividad (efecto pelicular, proximidad y temperatura) y no emplear aproximaciones. Los parámetros primarios se obtendrán de las fórmulas dadas para el cable de pares.

Para probar el código se pide representar dos gráficas: Una con el valor de α y γ y otra para Z_0 frente a la frecuencia f (desde 1KHz a 10 MHz) tomado como valores de referencia:

$r = 0.25\text{mm}$, $d = 1\text{ mm}$, $\sigma_c = 5.813 \cdot 10^7\text{ S/m}$, $\sigma_l = 2,5 \cdot 10^{-14}\text{ S/m}$, $\epsilon_r = 2.5$, $t = 26\text{ }^\circ\text{C}$ y $k = 0.004\text{ 1/}^\circ\text{K}$.