

# Trabalho I Propagação e Antenas

## 1 Resistência de Radiação de um dipolo

Programa no Matlab a função da fig. 1. Faça um sweep do comprimento do dipolo de 0 a  $5\lambda$ .

Envie no relatório a figura da simulação no Matlab e o fonte do seu programa. Compare com a figura apresentada no livro.

$$\begin{aligned} R_r = \frac{2P_{\text{rad}}}{|I_0|^2} = \frac{\eta}{2\pi} \{ & C + \ln(kl) - C_i(kl) \\ & + \frac{1}{2} \sin(kl) \times [S_i(2kl) - 2S_i(kl)] \\ & + \frac{1}{2} \cos(kl) \times [C + \ln(kl/2) + C_i(2kl) - 2C_i(kl)] \} \end{aligned} \quad (4-70)$$

Figure 1: Equação da resistência de Radiação, Fonte Balanis.

## 2 Diagrama de Radiação campo elétrico do dipolo finito

Programa no Matlab a função da fig. 2. Mostre o gráfico polar para comprimentos  $l$  de  $0.5\lambda$ ,  $0.01\lambda$  e  $3\lambda$ , normalizado (ignore os termos fora dos colchetes). Mostre a curva em dB, lembre que campo elétrico temos  $20\log E$ .

Envie no relatório a figura da simulação no Matlab e o fonte do seu programa.

$$E_\theta \simeq j\eta \frac{I_0 e^{-jkr}}{2\pi r} \left[ \frac{\cos\left(\frac{kl}{2} \cos\theta\right) - \cos\left(\frac{kl}{2}\right)}{\sin\theta} \right] \quad (4-62a)$$

Figure 2: Equação do campo elétrico dipolo finito, far field, Fonte Balanis.

**Obs.** Envio por email em pdf para [m\\_perotoni@yahoo.com](mailto:m_perotoni@yahoo.com), até dois alunos, prazo até 19 Março.