

Trabalho Computacional nº 1 - Sistemas de Comunicações Móveis I

PPGETI/UFC - Prof. Rodrigo Cavalcanti

Um fabricante de antenas oferece uma linha de produtos cujo padrão azimutal é caracterizado pela expressão de seu padrão de irradiação $P(\theta) = \cos^n(\theta/2)$ para $\theta \in [-\pi, \pi]$ e onde $n \geq 0$ é um número inteiro selecionado pelo cliente em função de suas necessidades.

Desenvolva o seguinte trabalho:

- (a) Determine uma expressão para a largura de feixe de 3 dB destas antenas em função do parâmetro n .
- (b) A partir do resultado de (a) determine uma expressão para o ganho dessas antenas (com relação à antena isotrópica) em função do parâmetro n .
- (c) Informe a largura de feixe (em graus) e o ganho (em dBi) em cada caso quando n varia de $n=1$ a $n=10$.
- (d) Apresente em gráficos em coordenadas polares os padrões de irradiação das antenas fabricadas com n variando de $n=1$ a $n=10$.

Observações:

- Considere antenas com eficiência unitária (ideal).
- Considere apenas o plano azimutal (paralelo à Terra) em sua solução.