SEFIC2017 UNILASALLE
A PESQUISA E O RESPEITO À DIVERSIDADE
16 A 20 DE OUTUBRO DE 2017
ISSN 1983-6783

PROJETO DE ANTENAS COM ARRANJO MICROSTRIP

Diego Paulon da Costa, Leandro José Cassol (orientador)
Universidade La Salle

Área Temática: Engenharias e Computação

Resumo: Com o crescimento tecnológico e o surgimento de novos dispositivos de comunicação sem fio, fez-se necessário o desenvolvimento de novas técnicas que contribuem com o fornecimento e aprimoramento na execução de envio de informações de um sistema de telecomunicações. Em algumas áreas como no campo militar e aeroespacial, por exemplo, o tamanho, peso, custo, desempenho, simplicidade na instalação são relevantes para o desenvolvimento de certos artefatos. Para suprir essas necessidades, as antenas microstrip podem ser empregadas. Estas antenas são facilmente moldáveis em qualquer tipo de superfície, possuem construção simples, pequenas dimensões e baixo custo quando construídas sob placas de circuitos impressos. Além disso, possuem grande adaptabilidade em termos de frequência de ressonância, polarização, diagrama e impedância. As pesquisas teóricas e experimentais com as antenas microstrip vêm recebendo investimentos da comunidade internacional desde antes da década de 1970. O modo mais usual de se obter uma antena microstrip é posicionar uma placa condutora sobre um substrato dielétrico, estando firmado em um plano de terra condutor. Este trabalho consiste no projeto e simulação de três tipos de alimentação de antenas microstrip para a frequência de 1.7 GHz. A mesma frequência é utilizada pelos satélites meteorológicos do NOAA para recepção de sinais HRPT (Transmissão de Imagem de Alta Resolução), especificamente satélite NOAA-15. Com a intenção de captar esse sinal foi feita a análise do valor do ganho que a antena receptora deve possuir. O cálculo levou em consideração a distância do satélite, que é do tipo Polar e encontra-se a uma distância de 820 Km de altura. A partir da frequência e da distância obtém-se o valor de 155.35 dB de atenuação do espaço livre. Este valor é subtraído da potência de transmissão do satélite, que é de 30.97 dBm, resultando na potência de recepção de -124.38 dBm. Desta forma, abatendo o valor da sensibilidade do receptor com a potência de recepção, atinge-se o ganho do arranjo de antenas microstrip, que deve ser de pelo menos 33.4 dBi. A primeira parte do trabalho visa demonstrar como as antenas microstrip retangulares podem ser alimentadas de diferentes formas com o intuito de melhorar os ganhos, por exemplo. Os tipos de alimentação são em série e paralelo. Através do Software SONNET pode-se simular os diferentes tipos de alimentações e analisar resultados como perda de retorno, ganho, largura de banda e frequência central. Para o projeto das antenas será utilizado $\varepsilon r = 4.5$ e altura do substrato $h = 1.6$ mm. Com a análise das simulações, é possível verificar que um arranjo adequado de antenas microstrip pode prover uma antena com ganho ainda maior.

Palavras-Chave: microstrip, frequência, ganho.