

Núcleo de Avaliação: Núcleo II

Área temática: Engenharias

Área do Conhecimento: Engenharia Elétrica

Desenvolvimento de dispositivos planares e circuitos para comunicações em RF aplicados a comunicação sem fio e smart grid

Alexandre Maia Gomes Chaves, Humberto Dionísio de Andrade

Os Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs), comumente chamados de drones, inicialmente eram implementados para fins militares, mas sua utilização se expandiu para diversas áreas civis, como monitoramento ambiental e agricultura de precisão. A comunicação entre VANTs e estações de controle terrestres é um fator crítico para sua operação segura e eficiente, especialmente no âmbito do sensoriamento remoto, que requerem uma transmissão confiável e contínua de dados. Nesse contexto, antenas de microfita se destacam devido ao baixo custo, leveza e facilidade de fabricação, sendo ideais para integração em sistemas de comunicação sem fio de VANTs. Essas antenas possibilitam que a frequência de ressonância seja ajustada de acordo com a aplicação, garantindo compatibilidade com as faixas de operação desejadas. Este trabalho teve como objetivo projetar e simular uma antena de microfita com patch triangular utilizando o substrato RT/Duroid 5870, visando a faixa de frequência de 5,8 GHz, adequada para a comunicação sem fio. A metodologia utilizada para o projeto proposto foi inicialmente através do uso de uma modelagem numérica computacional através da utilização do *software* Ansys HFSS 2019®, e através disso foi possível simular a antena e obter parâmetros como o diagrama de radiação, a perda de retorno e o ganho. Foram realizadas simulações com a geometria triangular em um plano curvado, com o propósito de observar se essa curvatura altera os parâmetros da antena proposta. Os resultados de simulação mostraram uma perda de retorno de -15,86 dB, com uma largura de banda de 5,68 a 5,92 GHz, compatível com canais de transmissão de vídeo e dados de sensoriamento remoto. Conclui-se que a antena projetada atende aos requisitos de comunicação para aplicações em VANTs, possibilitando operações seguras e de alta qualidade na transmissão de imagens aéreas. A fabricação e os testes em voo podem proporcionar dados relevantes para validar a aplicação da antena em condições reais, aumentando sua confiabilidade para uso em missões de sensoriamento remoto.

Palavras-chave: VANT, antena de microfita, sensoriamento remoto, faixa ISM.

Agência financiadora: PIBIC/CNPq

Campus: Mossoró
