

EFICIÊNCIA DE SISTEMA DE POSICIONAMENTO AUTOMÁTICO PARA CÉLULAS FOTOVOLTAICAS (APOIO UNIP)

Aluno: João Vicente Germino

Orientador: Prof. José Ricardo Giordano Pinheiro

Curso: Engenharia Elétrica (Eletrônica)

Campus: Bauru

Com a constante evolução tecnológica e os problemas socioambientais atrelados à mesma, a busca por fontes de energia renováveis vem sendo aumentada consideravelmente. Nos últimos anos, têm sido investigadas formas de aumentar a eficiência de tais fontes, como energia solar, eólica e afins. Neste trabalho, a fonte a ser considerada é a energia solar, pois se trata de uma fonte inesgotável de energia, de forma que, se fosse aproveitado apenas 1% da energia solar irradiada na superfície terrestre, seriam supridas todas as necessidades energéticas do mundo; porém, as células fotovoltaicas atuais não são tão eficientes. Para tornar-se competitiva, em última análise, a energia fotovoltaica deve ter seus custos diminuídos e utilizar sistemas de maior eficiência. As principais medidas nesse sentido são: emprego de novos materiais, aperfeiçoamento na fabricação dos módulos e utilização de técnicas de procura do ponto de máxima potência e de rastreamento solar. Este trabalho de Iniciação Científica tem por objetivo apresentar o quadro comparativo de captação solar entre um conjunto de células fotovoltaicas em posição fixa em contrapartida a um conjunto de células fotovoltaicas com um sistema de posicionamento automático. O projeto é basicamente um rastreador solar de azimute e elevação, baseado em uma nova concepção do sensor de posicionamento, composto de três fotorresistores e independente de consulta à tabela de coordenadas solares. O controle dos dois servomotores que atuam nos eixos vertical e horizontal foi realizado por um microcontrolador Arduino. As condicionantes do projeto foram: baixo custo, pequeno consumo de energia e versatilidade. Pode integrar-se ao sistema de busca do ponto de máxima potência e incorporar o ajuste fino por algoritmos de “perturbação e

observação” ou lógica difusa. Os testes do protótipo evidenciaram muito bom funcionamento do rastreador.