



SISTEMA AUTOMÁTICO DE BAIXO CUSTO PARA RASTREAMENTO SOLAR EM PAINÉIS FOTOVOLTAICOS.

Anna Rebeca Silva Nóbrega¹, Rafael Costa Silva²

RESUMO

O desenvolvimento tecnológico promove a busca por fontes alternativas de energia. Nesse contexto, a energia solar, sendo uma fonte de energia limpa, se mostra como uma possível fonte alternativa para o Brasil, que apresenta uma das maiores intensidades de radiação solar por sua extensão territorial. Contudo, é necessário aumentar a eficiência na conversão de energia solar em elétrica, o que é possível por meio da utilização de sistemas de rastreamento solar. Portanto, a pesquisa objetiva desenvolver um sistema de rastreamento solar automático para painéis fotovoltaicos, visando a eficiência e melhoria no rendimento da geração de energia solar. Para o controle do sistema, foram utilizados, basicamente, três dispositivos eletrônicos: microcontrolador Arduino, servomotor e sensores LDR; além de uma placa solar de 6V e uma estrutura feita de madeira. Foi analisada a viabilidade técnica do projeto e a eficiência da utilização do sistema automático, comparando-o com o sistema de captação solar estático, através da quantidade de tensão e corrente elétrica gerada em cada um dos métodos. Os resultados evidenciaram que o sistema proposto apresentou vantagem sobre o sistema fixo, atestando a eficiência do sistema de rastreamento solar. Além disso, incentivam o investimento em novos estudos com a finalidade de ampliar a participação da energia solar na matriz energética brasileira.

Palavras-chave: Energia solar, automação rural, eficiência energética.

¹Graduanda em Engenharia Agrícola, Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: emaildoaluno@seuprovedor.com

²Doutor em Engenharia Agrícola, Professor Adjunto, Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: emaildoorientador@seuprovedor.com



LOW COST AUTOMATIC SYSTEM FOR SOLAR TRACKING IN PHOTOVOLTAIC PANELS.

ABSTRACT

The technological development promotes the search for alternative energy sources. In this context, solar energy, being a source of clean energy, shows itself as a possible alternative source for Brazil, which has one of the highest intensities of solar radiation due to its territorial extension. However, it is necessary to increase the efficiency in the conversion of solar energy into electrical energy, which is possible through the use of solar tracking systems. Therefore, this research aims to develop an automatic solar tracking system for photovoltaic panels, aiming at efficiency and improvement in the yield of solar energy generation. Basically, three electronic devices were used to control the system: Arduino microcontroller, servomotor and LDR sensors; plus a 6V solar panel and a wood frame. The technical feasibility of the project and the efficiency of using the automatic system were analyzed, comparing it with the static solar collection system, through the amount of voltage and electric current generated in each method. The results showed that the proposed system had an advantage over the fixed system, attesting the efficiency of the solar tracking system. In addition, they encourage investment in new studies with the aim of expanding the participation of solar energy in the Brazilian energy matrix.

Keywords: Solar energy, rural automation, energy efficiency.