

DESENVOLVIMENTO DE TÉCNICA PARA MEDIDA FOTOVOLTAICA DE CÉLULAS SOLARES COM CONTROLE VIA WIFI

Valdinete Kahenler (PIBITI/Fundação Araucária /Universidade Estadual de Maringá (UEM)), ra114124@uem.br, Gilson Junior Schiavon, gilsonschiavon@utfpr.edu.br, UTFPR-Campo Mourão, Mauro Luciano Baesso, mlbaesso@uem.br

Universidade Estadual de Maringá (UEM) / Departamento de Física 1.05.07.16-7 Prop. Óticas e Espectrosc. da Mat. Condens; Outras Inter. da Mat. Com Rad. e Part.

Palavras-Chave: Eficiência Fotovoltaica; ESP32; Monitoramento Remoto; Tecnologia Inovadora

Introdução

Neste cenário atual de aumento da demanda por fontes de energia sustentável, este estudo apresenta um sistema de medição fotovoltaica inovador, aproveitando as capacidades da plataforma ESP32. Caracterizada pela convergência entre conectividade avançada e a eficiência intrínseca das células solares, essa tecnologia promete potencial promissor no mercado emergente de energia solar. Focando na avaliação da eficiência de células solares de junção única e de terceira geração para otimização dos sistemas solares, este estudo preenche uma lacuna no campo das tecnologias fotovoltaicas. O projeto se destaca ao permitir coleta de dados precisa e monitoramento remoto via Wi-Fi, potencializando aplicabilidade e eficácia.

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

A nova tecnologia de medição fotovoltaica, baseada na plataforma ESP32, apresenta um considerável potencial de mercado no contexto da crescente demanda global por soluções de energia limpa e eficiente. Seu diferencial reside na capacidade de avaliar a eficiência de células solares de diferentes gerações, por meio da coleta precisa de dados e monitoramento remoto em tempo real. A integração da tecnologia ESP32 permite otimizar a análise e maximizar a eficiência das células solares, contribuindo para aprimorar a geração de energia solar e atender às necessidades de sustentabilidade e eficiência energética da sociedade contemporânea.

Problema

O cenário energético atual demanda soluções sustentáveis e eficientes, porém, a avaliação precisa da eficiência das células solares enfrenta desafios técnicos. Tecnologias existentes carecem de integração entre coleta de dados e monitoramento remoto, dificultando a otimização. A falta de ferramentas acessíveis para visualização e exportação de dados limita sua aplicabilidade prática. O estado da técnica carece de solução que una a coleta eficiente com monitoramento remoto, capacitando avaliação e otimização das células solares.

Considerações Finais

Em síntese, a tecnologia de medição fotovoltaica baseada na plataforma ESP32 demonstra um notável potencial na avaliação da eficiência de células solares. Seu destaque reside na integração coesa entre coleta de dados e monitoramento remoto, viabilizando análises abrangentes de células de distintas gerações. Apesar das vantagens, desafios surgem, como a necessidade de proficiência técnica para implementação e a transição para o ambiente Arduino IDE. Contudo, esse projeto se apresenta como uma solução promissora para otimizar a geração solar, apesar das restrições iniciais, fortalecendo sua viabilidade no cenário da energia sustentável.

Solução e Benefícios

A pesquisa busca transcender as limitações na avaliação da eficiência de células solares ao introduzir uma abordagem tecnológica inovadora. A adoção da plataforma ESP32 representa um avanço crucial, ao habilitar uma integração abrangente entre a coleta de dados e o monitoramento remoto. Isso culmina numa análise holística da eficiência das células solares, abrangendo desde a montagem do circuito até etapas evolutivas para aprimoramento do sistema. A proposta supera as limitações do estado da técnica, permitindo coleta precisa de dados e visualização em tempo real, com exportação para análise detalhada. A nova tecnologia apresenta potencial para substancialmente contribuir para pesquisas em eficiência energética, auxiliando na otimização de células solares e melhora de sistemas de geração de energia solar, alinhando-se às demandas por fontes de energia sustentável globalmente.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

TRL 9 – Sistema operando e comprovado em todos os aspectos de sua missão operacional.

Agradecimentos

Nossos agradecimentos à Fundação Araucária pelo apoio financeiro concedido a este projeto.

Contato Institucional

Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Física
sec-dfi@uem.br
(44) 3011-4330