



Medidor de eletricidade

Autoria:

Afonso Henrique da Silva FARIA
Thyago do Nascimento HIPÓLITO
Weryck Cândido COSTA

Estudantes do Curso Técnico em Automação Industrial integrado
ao Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação:

Igor Martins ZANATA
Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: Nosso medidor elétrico foi desenvolvido para calcular a corrente de um aparelho ligado à rede elétrica usando o sensor de corrente não invasivo SCT-013 20A. Esse sensor permite medir a corrente sem interromper o circuito e pode ser usado em sistemas de proteção. A fórmula usada para estimar a corrente é: $I = P / E$, onde I é a corrente (A), P é a potência (W) e E é a tensão (V). Por exemplo, um aparelho de 2200W ligado em 220V consome 10A. O projeto utiliza um Arduino Uno, o sensor SCT-013, resistores, capacitores e um display LCD. O sinal gerado pelo sensor é lido pelo Arduino e processado com a biblioteca EmonLib, que calcula a corrente eficaz e estima a potência aparente. Em laboratório, testes com um ferro de solda de 30W apresentou resultado próximo do esperado, comprovando a sua eficácia. Concluímos que o medidor é funcional para aplicações didáticas. Por medir apenas a potência aparente (VA), não considera o fator de potência, um limitador de precisão em cargas indutivas. Ajustes de calibração e alimentação estável melhoram os resultados. Além disso, o sistema foi pensado para ser simples de montar e de baixo custo, o que o torna ideal para ambientes educacionais e operações de baixo orçamento. O uso de componentes populares facilita bastante a reprodução do projeto em outras situações. E, como o sensor é não invasivo, o usuário pode medir a corrente sem precisar mexer no circuito diretamente, o que aumenta a segurança durante o processo.

Palavras-chave: medidor elétrico; sensor SCT-013; Arduino; potência aparente; EmonLib.