

MEDIDOR DE ENERGIA DIGITAL PARA APLICAÇÕES COMERCIAIS E DOMÉSTICAS

Guilherme Henrique Ferreira Neves; Marcelo Lucas (Orientador). Curso de Graduação em Engenharia Elétrica.

Introdução: O medidor de energia elétrica, criado pelo americano Oliver B. Shallenberger em 1890 vem sendo cada vez mais utilizado, não só pelas concessionárias, mas também para aplicações em fabricas, residências e estabelecimentos comerciais que tenha a necessidade de aferir grandezas, dentre a principal delas o consumo de energia. É comum o questionamento de pessoas sobre alterações no valor de determinada fatura, por exemplo, após a instalação de algum equipamento, ou até mesmo sem motivos para a ocorrência de acréscimos. Com o medidor de energia proposto será possível monitorar determinados equipamentos em tempo real, para avaliação do seu consumo. Outra importante aplicação do medidor seria no rateio de energia. Em uma república, por exemplo, onde os moradores dividem entre si as despesas de moradia e gostariam de uma divisão mais detalhada e justa, será possível, por exemplo, o monitoramento das tomadas do quarto de cada um deles, ou do consumo de energia no banho de cada um, podendo assim ter um rateio proporcional na fatura no fim do mês.

Metodologia: No desenvolvimento do trabalho será usado o Arduino para o monitoramento da tensão e corrente, através de sensores específicos, onde os sinais serão tratados e transformados em potência. A ideia inicial é que a aferição da potência seja feita a cada 1 segundo e acrescentada em um totalizador, criado na plataforma do microcontrolador, obtendo-se assim um somador de Watt-segundo ou Quilowatt-hora. Todos os parâmetros (tensão, corrente, potencia, energia) serão apresentados para o usuário através de um display. Mediante programações o totalizador poderá ser zerado pelo usuário, para iniciar um novo ciclo de monitoramento.

Resultados Esperado: O que se espera desse projeto é criação de um dispositivo que meça e indique em tempo real os principais parâmetros de energia elétrica alternadas (tensão, corrente, potência e principalmente energia consumida) das cargas conectadas a ele. O equipamento será ligado junto a rede elétrica com tensão até 220V, como uma espécie de régua de tomadas com um display indicador dos parâmetros em tempo real, a fim de que monitore todo e qualquer equipamento ou dispositivo ligado às tomadas. Existe expectativas para melhorias futuras no projeto, como por exemplo, a criação de um supervisor para o medidor, onde seria possível os registros individuais de cada parâmetro, criação de gráficos, geração de alarme para determinados eventos, etc.

Palavras Chaves: arduino, quilowatt-hora, rateio de energia.