

CONSTRUÇÃO DE UM OHMÍMETRO PORTÁTIL E DE BAIXO CUSTO

Marcio Antônio de Azevedo^{1*}; Eclésio dos Santos Rocha¹, João Pedro dos Santos Martins¹
Stefânia de Oliveira Silva¹

¹Universidade Federal do Oeste da Bahia

^{*}azevedomarcio053@gmail.com

O auxílio de equipamentos e instrumentos na realização de testes e medições no âmbito das grandezas físicas transfigura num exercício indispensável as atividades laboratoriais. Para detectar medidas elétricas como corrente, tensão, resistência ou potência, é necessário transformar uma quantidade ou condição elétrica em uma fonte visível, nesse cenário, destaca-se os instrumentos analógicos e/ou digitais. Ao inserir nos equipamentos analógicos, o ohmímetro originou-se a partir de um simples circuito montado por uma fonte de tensão autônoma (como uma bateria) ligada em série com um resistor, além de um dispositivo mecânico conhecido como medidor de D'Arsonval. Sob essa perspectiva, este trabalho propõe o desenvolvimento de um ohmímetro portátil e de baixo custo, buscando aplicação prática e funcional por meio de uma abordagem simples e didática. Diante das técnicas essenciais e estabelecendo assim, uma prática concisa e objetiva, é vital e necessário compreender o básico em análise de circuitos, conhecimento em linguagem de programação e componentes físicos fundamentais, como resistores, jumpers e protoboard. Com um funcionamento simples e uma vasta área de aplicações, o equipamento tornou-se indispensável para a eletrônica em geral, sendo substancial a utilização do aparelho na execução de testes, montagens, manutenções. Dispondo de recursos digitais e da programação para indicar à necessidade na mudança de escala do medidor, garantindo assim a tolerância máxima permitida de 5%, a ferramenta de fácil manuseio realiza medidas por meio de dois terminais em paralelo com o componente a ser aferido. Sucintamente, o projeto dispõe do microcontrolador Arduino como instrumento para o tratamento de dados, tal que, ao confeccionar o circuito e configura-lo, torna-se responsável pelos cálculos e determinação do valor da resistência, sendo visível na tela de LCD. Vale ressaltar que, com pequenos ajustes no circuito, é possível ampliar a escala de medição para obter maiores faixas de resistências elétricas. Visualizando algo didático, de precisão e principalmente de baixo custo, o projeto em questão visa atender algumas exigências básicas que um ohmímetro tem a oferecer, a exemplo, pode-se citar a medição de resistências. A iniciativa teve como propósito principal aplicar e disseminar o conhecimento aprendido em sala de aula, promovendo assim o desenvolvimento e incentivo à criação de novos projetos que somam os conceitos básicos e necessários apresentados durante a graduação, no qual construir um instrumento de fácil manuseio sob as mais diversas modalidades de ensino, seja no nível técnico ou superior, possibilita reprodução para as inúmeras aplicações, abrindo um emaranhado de possibilidades de projetos. Ademais, desperta o interesse de estudantes, estimulando e facilitando a iniciativa de novos equipamentos autônomos que desfrutem do fato de materiais específicos mudarem a resistência de acordo com condições físicas como luminosidade, umidade, pressão e temperatura, dando ideia de como desenvolver sensores, no qual a medida de resistência torna-se fundamental. Com praticidade e mobilidade o Arduino foi o componente mais indicado para o projeto, pois é de baixo custo, simples manuseio e essencial para introduzir as mais diversas práticas, tornando importante para familiarização com instrumentos de medida elétricas, englobado pela programação e circuitos de maneira simples e acessível. Diante de tal propósito, os leitores poderão não somente ter a habilidade prática de reproduzir o modelo de projeto desenvolvido, mas também fazer suas próprias adaptações ou modificações, visto que as ferramentas utilizadas proporcionam esse perfil.

Palavras-chave: Circuitos. Instrumentos digitais. Programação.

Instituição de fomento: UFOB