



Circuito integrador 4093 como ferramenta interdisciplinar para teste de capacitores

Manoel Alves Delson^{1*}; Stefânia de Oliveira Silva¹

¹*Universidade Federal do Oeste da Bahia - UFOB*

** malvesdelson@gmail.com*

Quando um capacitor apresenta problemas, o material dielétrico perde a capacidade de isolamento. Um dos métodos para analisar esse tipo de defeito consiste em testar a continuidade com um multímetro. O capacitor em bom estado deve apresentar resistência muito alta e um capacitor ruim tende a ter uma resistência próxima a zero, ou apresenta-se em fuga quando os valores de resistência estão na faixa de quilo-ohms ou mega-ohms. Como o teste de capacitores pelo multímetro não detecta se o circuito está aberto ou não, foi projetado, ao longo das aulas teórica-prática da disciplina de eletrônica digital, um sistema embarcado com o circuito integrado (CI) 4093 cujo objetivo é avaliar e testar visualmente os capacitores disponíveis no laboratório de eletrônica digital da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB). Os discentes poderiam aplicar os conteúdos dados em um sistema que seria útil às aulas práticas, ao profissional da engenharia e à sociedade dado o baixo custo do projeto. A implementação do sistema deu-se em três etapas, em que a primeira consistiu na simulação do circuito do oscilador RC. A segunda, em montar o circuito completo do sistema embarcado em uma matriz de contatos para realizar os testes dos capacitores e constatar se estavam funcionando. E por último, foi confeccionado a placa de circuito impresso e montada em um compartimento de proteção, após verificado se o sistema estava funcionando em perfeito estado. O resultado do teste é apresentado por meio do sinal luminoso de um LED. A frequência do sinal luminoso para esses três capacitores foi obtida pelo inverso de seus respectivos períodos de oscilação. Essa frequência apresentou valores altos à medida que foram usados capacitores com capacitâncias baixas. O projeto atendeu a necessidade de avaliar os capacitores de forma simples e direta. Os resultados mostraram que esse equipamento tende a ser útil às aulas teórica-prática do curso.

Palavras-chave: Testador de capacitores, Oscilador RC, Circuito integrado 4093.

Instituição de fomento: UFOB.