

Construção de Experimentos Práticos como Forma de Aprendizado dos Conhecimentos de Máquinas Elétricas Girantes

Diogo Lopes da Silva¹, Lucas Jandrey do Nascimento¹, Estêvan Dahmer¹, Nataniel Knudsen¹, Juliano Elesbão Rathke^{*}

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus Sertão*. Sertão, RS, Brasil.

Este trabalho mostra os experimentos práticos, sobre o motor e gerador de corrente contínua (CC) e motor universal, desenvolvidos no componente curricular de máquinas elétricas girantes, que faz parte do segundo semestre do curso técnico em eletrotécnica. O objetivo envolvido na montagem destes experimentos é a construção do conhecimento prático sobre motores de corrente contínua e universal, relacionando a teoria vista em sala de aula com a prática. Entre os conteúdos teóricos relacionados estão o princípio de funcionamento do motor CC, gerador CC e do motor universal e principais partes que compõem estes dispositivos. Para demonstrar estes conteúdos foram montados um pequeno motor CC com um ímã e uma bobina, um conjunto gerador-motor CC e foi feita a desconstrução de um motor universal, expondo suas partes. O pequeno motor CC foi construído com um pequeno ímã, uma bobina de cobre esmaltado e uma estrutura para fixação. O conjunto gerador-motor foi construído utilizando pequenos motores de DVD, um led, resistor e fios. Através deste conjunto é possível mostrar que gerador e motor de CC possuem a mesma estrutura. A diferença básica entre eles é que no gerador aplica-se energia mecânica para gerar energia elétrica e no motor aplica-se energia elétrica para gerar energia mecânica no seu eixo. O motor universal utilizado para demonstração fazia parte de uma velha furadeira, onde as principais partes do motor foram deixadas expostas para visualização. Neste experimento, além da visualização das partes é possível explicar sobre a relação da velocidade do motor com o campo magnético e a tensão de armadura. Para demonstrar estes conceitos foram separados os circuitos de campo e de armadura, possibilitando que sejam alimentados por fontes distintas, podendo controlar a velocidade através do ajuste da intensidade do campo magnético ou da tensão de armadura. Através da montagem destes experimentos podem-se verificar vários conceitos relacionados ao motor e gerador CC e motor universal, que ficaram mais claros na prática do que na teoria.

Palavras-chave: Motor Elétrico, Motor Universal, Gerador CC.