

XVIII Encontro de Jovens Pesquisadores Universidade de Caxias do Sul - 2010

Um Modelo de bateria VRLA para corrente alternada.

Tiago Fransozi (Voluntário), Luiz Carlos Stevanatto Filho, Stanislav Tairov (Orientador(a))

O problema estudado se trata da medição do tempo de vida útil das baterias de chumbo-ácido regulada por válvula (URLA). Um método de medição da impedância interna, no qual relaciona o aumento da impedância com o fim da vida útil da bateria. O fundamento é voltado ao cálculo da impedância da bateria, defendendo a idéia de que ensaios de impedância podem vir a substituir testes de capacidade. Para a avaliação de impedância das baterias foi usado o modelo eletroquímico da bateria. Este modelo que é chamado de modelo de Randles e representa um circuito RC de parâmetros eletroquímicos da bateria: a resistência ôhmica do eletrólito e dos metais da bateria, e resistência de transferência de carga e a capacitância referente à construção de baterias por placas paralelas. Neste projeto, são gerados diagramas de Nyquist e de Bode, a partir de tal modelo com dados reais do sistema. Então eles são comparados com os gráficos tirados experimentalmente. Após o estudo, formulou-se a idéia de inferir o tempo de vida útil da bateria através da mudança da sua impedância. Quanto maior a impedância, menor a sua vida útil. Estes testes são mais rápidos e menos caros que testes de carga. Os valores encontrados devem aproximar-se dos estipulados pelo fabricante da bateria. Discordância entre os valores podem demonstrar que esta bateria perderá sua vida útil antes do tempo.

Palavras-chave: impedância, modelo de randles, vida útil de baterias.

Apoio: UCS

XVIII Encontro de Jovens Pesquisadores - Setembro de 2010
Universidade de Caxias do Sul