

Proposta

Estágio de Iniciação Científica / Trabalho de Final de Curso

Carlos A. Castro
(ccastro@unicamp.br)

Tema

Estudo de sistemas de armazenamento de energia aplicados a sistemas de energia elétrica.

Resumo

Tradicionalmente a operação de sistemas elétricos de potência é realizada através da existência de grandes unidades geradoras, cuja energia gerada era entregue nos pontos de consumo através de um sistema de transmissão. Além disso, a cada instante a energia gerada é igual à energia consumida, ou seja, energia elétrica não é armazenada.

Ultimamente, os níveis de geração de energia elétrica a partir de fontes de energia renováveis e distribuída pela rede têm aumentado significativamente. Dentre essas fontes de energia renováveis estão a solar e a eólica, por exemplo. Características marcantes dessas fontes são a falta de previsibilidade e a grande flutuação, devido às suas características estocásticas. Assim, meios de armazenamento de energia são necessários para permitir o atendimento da demanda em períodos de baixa geração. Sistemas de Armazenamento de Energia Elétrica (EES – Electric Energy Storage) são fundamentais no desenvolvimento das redes inteligentes (Smart grids). Dentre os EES, pode-se citar o fly-wheel, baseados em super capacitores, baseados em supercondutores, etc.

O objetivo deste trabalho é iniciar os estudos relativos aos diversos tipos de armazenamento. Inicialmente, tomar-se-á como referência básica o artigo de Medina e outros [1]. Após a obtenção de uma visão geral sobre o EES, cada integrante da equipe focará em um dos tipos de EES e procurará elaborar mais sobre aquele tipo em particular. Naturalmente, deverá ser feita uma pesquisa bibliográfica específica para cada tipo de EES.

As atividades mínimas a serem realizadas neste trabalho são:

- (1) Estudo detalhado da referência básica [1].
- (2) Estudo elaborado de algum tipo de EES.

Área

Energia Elétrica

Vagas

05 vagas

Pré-requisitos

ET720 (Sistemas de Energia Elétrica I)

Período

01 ano

Financiamento

Possibilidade de solicitação de bolsa de iniciação científica à FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – www.fapesp.br) ou ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – www.cnpq.br) através do PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - www.prp.rei.unicamp.br/pibic/).

Outras Informações

Este trabalho será válido para fins de obtenção do Certificado de Estudos em Sistemas de Energia Elétrica oferecido pela FEEC.

Este trabalho poderá ser também realizado como Trabalho de Final de Curso da FEEC.

Referências

- [1] P. Medina, A.W. Bizuayehu, J.P.S. Catalão, E.M.G. Rodrigues, J. Contreras, Electrical Energy Storage Systems: Technologies' State-of-the-Art, Techno-Economic Benefits and Applications Analysis, 47th Hawaii International Conference on System Science, 2014.