



O ESTUDO DA MÁQUINA DE DUPLA EXCITAÇÃO EM MALHA FECHADA

Alisson Moisés Moreira de Souza (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Ana Cristina C. Lyra (Orientadora), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação – FEEC, UNICAMP

Com alimentações via rotor e estator, a utilização da Máquina de Indução de Dupla Excitação em Malha Fechada permite um controle de velocidades mais eficiente e preciso que os controles convencionais, evitando perdas de energia. Na malha fechada, injeta-se frequência síncrona no estator e a frequência de escorregamento instantâneo no rotor, o que permite atuar e controlar o ângulo elétrico entre os campos de estator e rotor. Assim explora-se a relação ângulo-torque-velocidade da máquina. A metodologia adotada foi a simulação de modelos dinâmicos simples da máquina de indução trifásica simulados no software *Matlab Simulink®*. Verificou-se que se pode controlar o torque e velocidade através do ângulo das tensões de rotor. A relação ângulo-velocidade mostrou-se senoidal, porém suave, podendo ser considerada linear para um intervalo de escorregamento considerável. Utilizando uma malha mais complexa, que controla o ângulo elétrico e a frequência de rotor, conseguem-se resultados muito próximos a um sistema linear para a velocidade de regime. Com o modelo estático para a máquina de dupla excitação em malha fechada pode-se prever ainda sua utilização na compensação de reativos como ocorre na máquina síncrona. Assim, a máquina em questão apresenta propriedades interessantes como um controle de velocidades preciso, eficiência elevada e controle de reativos, de forma que o domínio de suas técnicas de operação pode agregar um forte aliado na solução dos problemas de energia elétrica.

Máquina de indução de dupla excitação - Malha fechada - Simulações