



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Estratégia de controle desacoplado de corrente aplicado ao motor síncrono de relutância
Autor	ISADORA MANITO SILVA
Orientador	THIELI SMIDT GABBI

Estratégia de controle desacoplado de corrente aplicado ao motor síncrono de relutância

Isadora Manito Silva e Thieli Smidt Gabbi

Motor de indução (MI) e Síncronos de Ímãs Permanentes (MSIP) têm sido amplamente utilizados em aplicações industriais, eletrodomésticos e de tração elétrica. Porém, devido à crescente demanda por eficiência energética, os acionamentos utilizando Motores Síncronos de Relutância (MSR) tornaram-se interessantes nos últimos anos. O MSR apresenta uma estrutura simples, com alta robustez mecânica, devido à ausência de enrolamentos ou ímãs no rotor, possuindo apenas material ferromagnético. Apresenta alta eficiência, devido à ausência de perdas no rotor, quando comparados aos MI, e preços mais baixos que MSIPs, devido à ausência de ímãs permanentes de terras-raras. Para controlar adequadamente as correntes do MSR é necessário o conhecimento preciso das indutâncias, que são normalmente consideradas constantes. Quando esta simplificação é utilizada, a resposta do sistema de controle pode ser degradada, dependendo do nível de corrente empregado. Desta forma, é desejável que o sistema de controle seja robusto a variações da indutância devido ao fenômeno de saturação magnética. A fim de minimizar os efeitos da saturação magnética devido à variação da indutância e do acoplamento cruzado presente no modelo de MSR, foi estudado neste projeto a utilização de um controlador de corrente por modos deslizantes baseado em observador de distúrbio. Controladores por modos deslizantes atuam de forma robusta na presença de distúrbios e incertezas conhecidas da planta, porém a lei de controle aplicada ao controlador tradicional apresenta somente os distúrbios já conhecidos da planta. Um caminho para contornar este problema é adicionar um observador de distúrbio como uma ação *feed-forward* na lei de controle. Para comparação da eficácia do método estudado, testes de simulação do acionamento do MSR foram desenvolvidos e comparados com controladores clássicos, nos quais foi possível averiguar a mitigação dos distúrbios e acoplamento existentes no modelo do motor.

