



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Análise de Perdas de um Fuso Magnético de Relutância Variável
Autor	PEDRO HENRIQUE GOGLIANO
Orientador	ALY FERREIRA FLORES FILHO

Análise de Perdas de um Fuso Magnético de Relutância Variável

O Fuso Magnético é um dispositivo que converte rotação em movimento linear e vice-versa sem contato mecânico entre a parte linearmente móvel, o translator, e a parte rotativa, o rotor, mas com acoplamento magnético entre elas. Os testes sem carga apresentaram as perdas magnéticas e a resposta dinâmica do dispositivo. O rotor foi acionado por um servomotor com uma curva de velocidade de formato trapezoidal: a velocidade sobe linearmente até a uma velocidade determinada; após um número de voltas do rotor nesta velocidade, o sistema desacelerava até velocidade zero, e a mesma curva com velocidade invertida era aplicada. São adquiridos os dados de velocidade de rotação e de conjugado através de um transdutor de torque acoplado entre o servomotor e o rotor. Com isto, uma curva de conjugado médio por velocidade de rotação é obtida. A partir dela foi feita uma regressão linear, que resultou em uma equação que descreve o comportamento do conjugado em função da velocidade. Assim, se estimou as perdas mecânicas somadas às perdas magnéticas do fuso magnético. O coeficiente das perdas por atrito viscoso é somado ao coeficiente de perdas por corrente parasita uma vez que essas perdas dependem do quadrado da frequência ou velocidade, e o coeficiente das perdas por atrito seco é somado ao das perdas por histerese, pois essas perdas dependem da frequência ou velocidade. Com estes coeficientes, desenvolveu-se uma E.D.O. que resultou no modelo dinâmico do sistema que apresenta uma boa correlação com as curvas experimentais. Por fim, foi analisado o rendimento do fuso, simulando as curvas com diferentes cargas sobre o translator. Notou-se a alta relação do rendimento com as perdas. Apesar de não ter sido possível se separar as perdas magnéticas das perdas mecânicas, o estudo foi importante para se determinar o comportamento dinâmico da máquina e suas perdas.