

102

ANÁLISE E SIMULAÇÃO DE UM NOVO ATUADOR PLANAR. *Daniel Prola Dipp, Marília A. da Silveira, Ály F. Flores Filho, Luiz T. dos R Loureiro* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Diversas aplicações na indústria, principalmente na Mecatrônica, requerem movimento sobre uma superfície plana em duas direções (eixos x e y). O trabalho que está em andamento envolve o estudo, análise, construção e testes de um novo atuador planar (motor XY) com dois graus de liberdade. Basicamente, o atuador planar é composto de uma parte móvel, montada sobre uma superfície plana estatórica, que tem a possibilidade de movimentar-se ao longo dos eixos x e y. O atuador que está sendo projetado, possui uma armadura plana estacionária, composta de enrolamentos ortogonais multifases, montados em torno de um núcleo de material ferromagnético não ranhurado e de uma parte móvel, composta de dois ímãs permanentes de Neodímio-Ferro-Boro, de alto produto energético que são unidos, através de suas superfícies superiores, por uma culatra ferromagnética. Pequenos rolamentos permitem o deslocamento da parte móvel, tanto na direção x, quanto na direção y. Quando um ímã está localizado sobre uma seção do enrolamento da armadura excitada por corrente contínua, será desenvolvida uma força eletromagnética sobre a parte móvel, que produzirá movimento. O atuador planar está sendo analisado com o auxílio do método dos elementos finitos. Com a análise, foi possível verificar o comportamento do fluxo magnético na culatra, no núcleo do estator e no entreferro e minimizar a força normal, que atua sobre a parte móvel e obter um valor ótimo de força eletromagnética. A força normal representa uma característica indesejável para o funcionamento do atuador. Os valores de força foram determinados através da aplicação do tensor de Maxwell. Para a topologia em estudo, foi obtida uma força total de 71.3 N. A componente x resultou em 48.6 N e a componente normal, em 52 N, para uma densidade de corrente no enrolamento da armadura igual a 28 A/mm² (CNPq-PIBIC/UFRGS).