

**MICHEL BATISTIN FIÓRIO**

**MODELAGEM MATEMÁTICA DO MOTOR DE PASSO A IMÃ  
PERMANENTE E ESTUDO DA TÉCNICA DE DIMINUIÇÃO  
DO ÂNGULO DE PASSO ATRAVÉS DO MICROSTEPPING**

Trabalho de conclusão de curso submetido  
a Universidade Federal de Viçosa para a  
obtenção dos créditos referentes à  
disciplina Monografia e Seminário do curso  
de Engenharia Elétrica.

Orientador: Prof. José Tarcísio de Resende

**Viçosa - MG**

**Dezembro de 2007**

## RESUMO

### MODELAGEM MATEMÁTICA DO MOTOR DE PASSO A IMÃ PERMANENTE E ESTUDO DA TÉCNICA DE DIMINUIÇÃO DO ÂNGULO DE PASSO ATRAVÉS DO MICROSTEPPING

**Resumo:** Nesse trabalho são mostrados os tipos de motores de passo existentes atualmente e os tipos de acionamentos mais utilizados. Será dada ênfase ao acionamento denominado Microstepping ou fracionamento do ângulo de passo, que tem como objetivo a diminuição do ângulo de passo do motor através do controle minucioso de corrente nas fases. Um modelo matemático do motor de passo a imã permanente foi desenvolvido com o objetivo de estudar a técnica do fracionamento do ângulo de passo dos motores. O modelo de um circuito chopper com controle de corrente a histerese foi utilizado para a realização das simulações, onde foram testadas situações de acionamento convencionais e de acionamento através da técnica de fracionamento do ângulo de passo com 4, 8 e 16 níveis de corrente. Ao final das simulações foi possível comprovar teoricamente os benefícios que o microstepping oferece aos motores de passo. Através da utilização dessa técnica de acionamento observou-se a possibilidade de diminuição do ângulo de passo dos motores.

**Palavras-chave:** Motor de Passo, Microstepping, Controle de Corrente