

Entwicklung und Aufbau eines Laborversuches zur Vermittlung des Funktionsprinzips eines Antriebs mit Geschalteter Reluktanzmaschine

Thema:

Die Reluktanzmaschine ist eine Sonderbauform der Synchronmaschine, die sich als Alternative zu herkömmlichen Maschinen sehr gut für den Einsatz in Industrie-, Servo- und auch Fahrzeugantrieben eignet. Vorteilhaft ist ihr einfacher, robuster und kostengünstiger Rotor ohne Erregung, der aufgrund der fehlenden Erregung auch nur einer geringen Kühlleistung bedarf und der einen sehr weiten Drehzahlbereich ermöglicht. Zudem hat die Maschine ein hohes Anfahr Drehmoment und verfügt sie aufgrund prinzipbedingter Redundanz über eine hohe Betriebssicherheit.

Für den Betrieb der geschalteten Reluktanzmaschine ist ein unidirektionaler Stromrichter notwendig, der zusammen mit seiner Steuerung in dieser Arbeit als Praktikumsversuchsanlage aufgebaut werden soll.

Im Detail sind die folgenden Aufgaben zu bearbeiten:

- Entwicklung eines Umrichterkonzepts
- Entwicklung einer Steuerungselektronik mit integriertem Mikrocontroller inkl. Platinenlayout
- Entwurf und Erstellung eines Programms zur Umrichtersteuerung
- Aufbau und Inbetriebnahme der Anlage
- Erstellung einer Anlagen- und einer Softwaredokumentation

Voraussetzungen: Spaß an antriebstechnischen Aufgabenstellungen

Sonstiges: 30 min. Abschlußkolloquium inkl. Vortrag und Diskussion

Beginn: Juli 2006

Umfang: 6 Monate

