Beuth Hochschule für Technik Berlin - Fachbereich VII - Elektrotechnik

Themen für Abschlussarbeiten / Masterprojekte

Prof. Dipl.-Ing.(FH) Ingo Schüring

21. Februar 2021

Synchroner Linearmotor

Für das Labor ist ein synchroner Linearmotor in Langstatorausführung zu entwerfen und zu bauen. Es soll sowohl der Vortrieb als auch das magnetische Schweben betrachtet werden. Vorbild hierfür ist der Transrapid. Dieses Thema eignet sich für mehrere Arbeiten, die ungefähr folgenden Inhalt haben können:

a) Entwurf und Bau des Motors (Ständer und Läufer, ohne Sensorik)
b) Konzeption und Realisierung der Sensorik und der feldorientierten Regelung für den Vortrieb
c) Konzeption und Realisierung der Sensorik für das magnetische Schweben und dessen Implementierung in die Feldregelung
d) Realisierung der Strangweiterschaltung

Windkraftanlage des E-Labors

Die Windkraftanlage des E-Labors soll auf Funktionstüchtigkeit hin untersucht und soweit nötig Instand gesetzt werden. Anschließend ist eine leistungselektronische Schaltung inklusive Regelung zu entwerfen und zu realisieren, mit der die erzeugte Energie gespeichert bzw. weiter verwendet werden kann.

Solaranlage des E-Labors

Die Solaranlage des E-Labors soll auf Funktionstüchtigkeit hin untersucht und soweit nötig Instand gesetzt werden. Anschließend ist eine leistungselektronische Schaltung inklusive Regelung zu entwerfen und zu realisieren, mit der die erzeugte Energie gespeichert bzw. weiter verwendet werden kann.

Untersuchung von Wellenspannungen und Lagerströmen bei Umrichterspeisung

Um Wellenspannungen und Lagerströme an einem Asynchronmotor messen zu können, ist eine vorhandene Maschine in geeigneter Weise umgebaut worden. Es sind geeignete Messverfahren und Messmittel auszuwählen, mit denen die charakteristischen Verläufe von Spannungen und

Strömen gemessen werden können. Die Mechanismen der Wellenspannungen und Lagerströme sind zu beschrieben und messtechnisch am Versuchsaufbau nachzuweisen.

Läuferschutz für eine Synchronmaschine

Für eine Synchronmaschine soll ein Schutzgerät entwickelt werden, dass die Erregerwicklung der Maschine bei einem asynchronen Hochlauf vor Überspannung schützt. Bei asynchronem Hochlauf wie auch bei Außertrittfall werden in der Läuferwicklung hohe Spannungen induziert, die die Wicklung sofort zerstören. Durch eine Schutzbeschaltung soll dieses verhindert werden. Es sind die Betriebswerte und die Schutzpegel der Maschine zu bestimmen und die Schutzschaltung darauf abzustimmen.