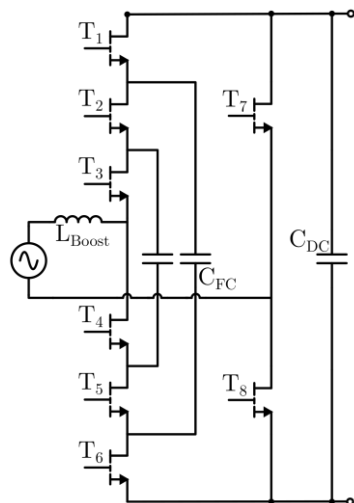


ENTWICKLUNG UND BEWERTUNG VON REGELUNGS- UND BALANCINGVERFAHREN FÜR EINE EINPHASIGE 4 LEVEL FLYING CAPACITOR TOTEMPOLE PFC UNTER BERÜCKSICHTIGUNG NORMATIVER NETZANFORDERUNGEN UND ZUKÜNFTIGER ANWENDUNGEN IN LEISTUNGSDICHTEN ENERGIEVERSORGUNGSYSTEMEN (Bachelor- oder Masterarbeit)

Die Umwandlung einphasiger Wechselspannung in Gleichspannung ist für zahlreiche Anwendungen von zentraler Bedeutung. Dazu zählen unter anderem Rechenzentren, Ladestationen für Elektrofahrzeuge, Wärmepumpen sowie die Netzintegration von Energiespeichern und erneuerbaren Energien. Zur Sicherstellung einer hohen Netzqualität und zur Einhaltung geltender Normen wird häufig eine Leistungsfaktorkorrektur eingesetzt. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an Wirkungsgrad und Leistungsdichte, wodurch mehrstufige Wandlerkonzepte wie die Flying Capacitor Topologie zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Ziel dieser Abschlussarbeit ist der Entwurf und die Simulation einer Regelung für eine einphasige 4 Level Flying Capacitor Totem Pole PFC. Die Regelungsstruktur umfasst einen Stromregler, einen überlagerten Spannungsregler sowie zusätzliche Regelungen zum Balancieren der Flying Capacitor Spannungen. Darüber hinaus sollen Ansätze zur Verbesserung des dynamischen Verhaltens untersucht werden. Die entwickelten Regelungsverfahren werden abschließend anhand von Simulationen und gegebenenfalls durch Hardware in the Loop Untersuchungen bewertet und miteinander verglichen.



Kenntnisse in den Bereichen Leistungselektronik und Regelungstechnik werden vorausgesetzt. Der genaue Umfang wird an die jeweilige Art der Abschlussarbeit angepasst.

Betreuung der Arbeit:

M.Sc. Jona Hauska, Raum 215, ☎ 3910,
Email: jona.hauska@tu-braunschweig.de