

Doktorvorträge am ISEA

Dienstag, 23. März 2021

Per Video-Stream. Anmeldung und Einwahldaten über veranstaltungen@isea.rwth-aachen.de

13:00 Uhr Philipp Hollstegge, M. Sc.

„Injektion raumzeigerzerlegter Stromharmonischer zur Minderung tonaler Geräuschanteile in asymmetrisch sechsphasigen Permanentmagnetsynchronmaschinen“

15:00 Uhr Zhiqing Yang, M. Sc.

“On the Stability of Three-Phase Grid-Tied Photovoltaic Inverter Systems“

Kurzfassungen

Philipp Hollstegge

„Injektion raumzeigerzerlegter Stromharmonischer zur Minderung tonaler Geräuschanteile in asymmetrisch sechsphasigen Permanentmagnetsynchronmaschinen“

Die Reduzierung tonaler Geräuschanteile in elektrischen Antrieben stellt ein wesentliches Komfortkriterium dar. Die asymmetrische Sechshephasigkeit, bestehend aus zwei um 30° elektrisch versetzten Dreiphasenwicklungen, weist hierfür erweiterte regelungstechnische Möglichkeiten auf. Die Vector Space Decomposition ermöglicht eine getrennte Regelung der 5. und 7. Stromharmonischen von der Grundschwingung. Häufig wird diese Regelung angewendet, um ungewollte Stromharmonische zu minimieren, denen nur geringe Impedanz entgegenwirkt. In dieser Arbeit wird der Regelungsansatz verwendet die Stromharmonischen gezielt einzuprägen, um einen akustischen Vorteil aufzuzeigen. Die geringe Impedanz ermöglicht dabei die Charakterisierung großer Amplitudenbereiche im anfänglichen Feldschwächebereich, nahe der geräuschkritischen Strukturatmungsmode.

Zhiqing Yang

“On the Stability of Three-Phase Grid-Tied Photovoltaic Inverter Systems“

Environmental concerns with greenhouse gas emissions and liberalized electricity markets have been driving the proliferation of renewable energy generations. With increasing penetrations of photovoltaic (PV) and wind generations, the conventional power grids dominated by large machines are evolving towards purely power-electronic-based generator systems. However, interactions among power electronic converters, loads, and the grid bring new challenges to the stability of converter-based power systems.

This work investigates the harmonic stability issue of three-phase grid-tied PV inverter systems, aiming to provide a comprehensive framework to model and study the complete system dynamics and to identify the reason of resonances. Control strategies are prosed to enhance the stability for converter-based power systems.

