

Master Thesis:

Modellbasierte Identifikation und Regelung von analytischen Reibkupplungsmodellen für automotive Anwendungen

Motivation / Kurzbeschreibung

Reibkupplungen stellen in konventionellen und hybridisierten Antriebssträngen ein wesentliches Kopplungselement dar. Sie werden in automatisierten Anwendungen dabei meist als Anfahr- oder Schaltelement verwendet. Die Regelgüte einer Kupplung spiegelt sich direkt in Fahr- und Schaltkomfort wieder und ist meist hohen Anforderungen unterworfen.

Kupplungssysteme unterscheiden sich einerseits in der Reibpaarung (trockene oder nasslaufende Kupplungen) und andererseits im Aktuierungssystem (hydraulisch, elektrohydraulisch, elektrisch, pneumatisch). Das übertragbare Moment einer Kupplung wird über eine Regelgröße (Druck oder Weg) vorgegeben. Der Zusammenhang zwischen der Regelgröße und dem übertragbaren Moment ist dabei üblicherweise nichtlinear und von Temperaturen, Differenzdrehzahlen und weiteren Parametern abhängig. Zusätzlich übt die Alterung von Kupplungen durch Abrieb und Ermüdung der mechanischen Komponenten einen Einfluss auf die Kupplungscharakteristik aus.

Aufgabenstellung / Tätigkeiten

Ziel dieser Arbeit ist es, ein analytisches Modell für Kupplungskennlinien zu entwickeln oder vorhandene Modelle zu vergleichen und die Anwendung auf verschiedene Kupplungstypen in Simulationen zu überprüfen. Basierend auf diesen Ergebnissen soll ein Modell für eine vertiefte Analyse herangezogen werden und die Identifizierbarkeit an einer existierenden Kupplung am Prüfstand oder im Zielfahrzeug durchleuchtet werden.

Die Betreuung und Durchführung der Masterarbeit findet bei hofer f&e in Garsten statt.

Tätigkeiten:

- Literatur-Recherche und Review bestehender Ansätze
- Entwicklung des Modells in Matlab/Simulink
- Implementierung des Modells für die Zielplattform
- Verifikation mit Messdaten vom Prüfstand oder Zielfahrzeug

Voraussetzungen:

- Kenntnisse Matlab/Simulink
- Kenntnisse und Interesse im Bereich Systeme, Regelungs- Steuerungstechnik und SW Entwicklung
- Interesse an automobilier Entwicklungstätigkeit

Kontakt:

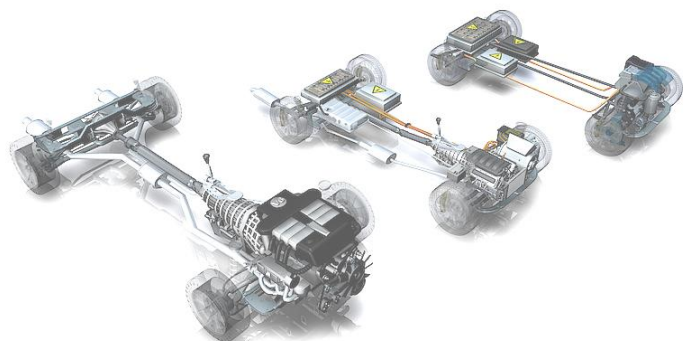
Markus Forster

hofer f&e GmbH

Gewerbepark 1, A-4451 Garsten

Tel.: +43 (0)7252/70661-57

Mobil: +43 (0)676 386 14 51

Email: markus.forster@hofer-powertrain.at

IRT-Ansprechperson: Markus Reichhartinger

09.03.2018