

Elektrotechnik-Elektronik-Informationstechnik

EEI KOLLOQUIUM

Gezielte Erzeugung stabiler Grenzzyklen in unteraktuierten mechanischen Systemen

Dipl.-Ing. Carsten Knoll

Institut für Regelungs- und Steuerungstheorie, TU Dresden

Montag, der 26.05.2014, 14¹⁵ Uhr

Lehrstuhl für Regelungstechnik, Cauerstr. 7, Raum 4.15

Diskussionsleitung: PD Dr.-Ing habil. J. Deutscher

Bei unteraktuierten Systemen ist die Anzahl der Stellglieder kleiner als die Anzahl mechanischer Freiheitsgrade. Solche Systeme sind besonders anfällig für ungewollte und a priori schwer zu beschreibende Dauerschwingungen aufgrund unstetiger parasitärer Effekte wie Haftreibung oder Getriebespiel. Eine mögliche Reaktion darauf ist es, statt der (theoretischen) Stabilisierung einer Ruhelage, einen Regler derart zu entwerfen, dass der geschlossene Kreis einen asymptotisch stabilen Grenzzyklus aufweist. Der Vortrag diskutiert den Entwurf eines solchen Reglers. Trotz der notwendigerweise nichtlinearen Natur des Regelgesetzes basiert der Entwurf im Wesentlichen auf Methoden der linearen Algebra und lässt sich anschaulich geometrisch interpretieren.

Darüber hinaus geht der Vortrag auf Aspekte der softwaretechnischen und experimentellen Umsetzung ein.