

Linear-parametervariante Regelung für ein Viertelfahrzeug mit linearen Matrixungleichungen

Bachelorarbeit

Zum Verhindern des Blockieren eines Rades durch ein Antiblockiersystem (ABS) ist es nötig, einen Regler zu entwerfen, der diese Aufgabe auch bei sich veränderndem Untergrund und unbekanntem Streckenparametern zuverlässig löst.

In dieser Abschlussarbeit dazu soll basierend auf der Theorie der linear parametervarianten Regelung eine robuste Regelung für ein Viertelfahrzeugmodell mit nichtlinearer Reifenkennlinie entworfen werden, wobei die Fahrzeuggeschwindigkeit und der Linearisierungspunkt des Radschlupfes als variante Parameter angenommen werden sollen.

Zum Entwurf der Regelung kann die LMI Toolbox von Matlab verwendet werden und es ist eine dafür geeignete System- und Unsicherheitsbeschreibung herzuleiten. Die entworfene Regelung ist im Anschluss auf ihre Robustheit insbesondere gegenüber Parameterunsicherheiten in der Reifenkennlinie zu untersuchen.

Kenntnisse in Regelungstechnik I/II und Matlab/Simulink werden vorausgesetzt. Der Besuch der Vorlesung Robuste Regelung ist hilfreich, aber nicht notwendig.

Für weitere Fragen stehe ich gerne zur Verfügung.

$$\begin{aligned} A^T P + P A &< 0 \\ P &> 0 \end{aligned}$$

Patrick Vogt MSc.

Raum: S3|10-508
Tel.: 06151 / 16-25184
E-Mail: pvogt@iat.tu-darmstadt.de
Home: <http://www.rtm.tu-darmstadt.de>

