

Kurzfassung

Im Bachelorstudiengang Mechatronik und Ingenieurpädagogik der Hochschule Aalen ist die Vorlesung Regelungstechnik ein sehr wichtiger Bestandteil. Im Master der beiden Studiengänge wird dies durch weitere Modellierungen von mechatronischen Systemen ausführlich vertieft.

In dieser Bachelorthesis wurden diese Kenntnisse vertieft und angewendet. Manche Bereiche wurden schon für den Master vorgegriffen.

Die bereits verdrahtete Industrievariante mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung wird mit Hilfe von dem TIA-Portal in Betrieb genommen. Mit Matlab Simulink/Stateflow wird das beschleunigungsbegrenzte Profil erstellt, das den Fahrablauf der Masse vorgibt. Die Parameter für den Kaskadenregler werden neu ermittelt und im Labor am Tischversuch „Servolineachse“ überprüft. Danach wird die Industrievariante mit dem Kaskadenregler der RCP-Variante verglichen.

Bei der Servolineachse geht es darum, eine Masse schnellstmöglich und präzise auf eine bestimmte Position zu regeln.

Abstract

In the Bachelor's degree program Mechatronics and Ingenieurpädagogik of the universities Aalen the lecture control system engineering is a very important part. This is deepend in detail by further modeling of mechatronic systems in the master of the two courses.

In this bachelor thesis, these skills have deepened and implemented. Some topics have already been anticipated for the master.

The already wired industrial version with a programmable logic controller is taken with the help of the TIA Portal in operation. With Matlab Simulink/Stateflow is created the acceleration limited profile, which provides the driving movement of the mass. The parameters of the cascade controller are newly determined and verified in the laboratory at the experimental set-up "servoline axis". Thereafter, the industrial version is compared with the cascade control of the RCP variant.

In the servoline axis is about to bring a mass as quickly as possible and accurately to a specific position.