

Automatisierungstechnik II

SS 2016 – erster Prüfungszeitraum 03.08.16

Bearbeitungszeit 1 Stunde – 60 Minuten

	Mögliche Punkte	Erreichte Punkte
1. Regelungstechnik	18	
2. Bussysteme	14	
3. Sicherheit	5	
4. Robotik	13	

1. Thema - Regelungstechnik (18P)

1.1 Skizzieren Sie einen Standardregelkreis und benennen Sie alle Elemente und Größen. (7P)

1.2 Verwenden Sie den in 1.1 skizzierten Regelkreis mit einem PI-Regler und einem VZ1 (PT1)- Glied. Bestimmen Sie die bleibende Regelabweichung über den Endwertsatz für einen Sprung der Eingangsgröße (5p)

Das hier als Regeldifferenz = 0 rauskommen muss, sollte klar sein (PI-Regler).

1.3 Leite die Laplacetransformation der 1. Ableitung einer Funktion $f'(t)$ her. (6P)

Hinweis: Verwende hierbei die Produktintegration : $u' \times v + u \times v'$

Hinweis: die allgemeine Formel der Laplacetransformation

$$L \{ f(t) \} = F(s) = \int_0^{\infty} f(t) e^{-st} dt$$

2. Thema - Bussysteme (14P)

2.1 Skizzieren Sie das ISO / OSI - Modell. (7P)

2.2 Erklären Sie die Unterschiede zwischen der CAN-Bus und der PROFI-Bus Telegrammstruktur. Wie viele effektive Nutzdaten können die beiden Systeme senden (?P)

2.3 Nehmen Sie eine Einteilung der Feldbussystem nach der Anzahl der Master vor. Geben Sie hierbei mindestens 4 Beispiele der Systeme an. (CAN, LON, ...) (?P)

3. Thema - Sicherheit (5P)

3.1 Skizzieren Sie die Sicherheitsnorm der **europäischen Arbeitssicherheit?** und geben Sie die einzelnen Unterteilungen an. (5P)

4. Thema - Robotik (13P)

4.1 Erklären Sie die Begriffe direkte Kinematik und Inverse Kinematik, sind diese eindeutig lösbar? (?P)

4.2 Was sind die Bestandteile einer homogenen Transformationsmatrix (benennen Sie diese). Wofür wird die letzte Zeile dieser Matrix benötigt? (?P)

4.3 Erklären Sie die Begriffe Positionsgenauigkeit und Wiederholgenauigkeit, verwenden Sie hierbei Skizzen (?P)

4.4 Was versteht man unter „TCP“? (1P)