

# Table of Contents

<b>Automatisierung VU, Prüfung vom 3.5.07.....</b>	<b>1</b>
Beispiel 1.....	1
Beispiel 2.....	1
Beispiel 3.....	1

# Automatisierung VU, Prüfung vom 3.5.07

## Beispiel 1

$$y(t) = 10 \int_0^t u(\tau) d\tau + u(t) + 5 \int_0^t \omega_d(\tau) d\tau$$

1. Übertragungsfunktionen  $G_{Y/U}$ ,  $G_{Y/\omega_d}$
2. Regler entwerfen mit

$$K(s) = \frac{1}{1 + sT_k}$$

Zeitkonstante  $T_k$  durch Betragsoptimum berechnen

3. Stabilität (intern) diskutieren
4. Wird ein Sprung perfekt ausgeregelt?

## Beispiel 2

Standardregelkreis

$$G(s) = e^{-s} \quad K(s) = \frac{1}{sT_i}$$

1. Bei welchem  $T_i$  ist Grenzstabilität gegeben?
2. Für welchen Bereich ist Stabilität gegeben?
3. Bodediagramm (nach Betrag und Phase) für Strecke und Regler.

## Beispiel 3

Standardregelkreis

$$G(s) = \frac{1}{(s+2)(s+5)} \quad K(s) = \text{Integralregler}$$

1. WOK nach Verstärkung
2. Für welchen Bereich ist Stabilität gegeben?
3. Regelparameter, damit Führungssprungantwort genau 5% überschwingen besitzt?
4. Regelparameter für aperiodischen Grenzfall?
5. Regelparameter für Dauerschwingung am Ausgang? Bei welcher Frequenz?