EDS-Laborversuch 2

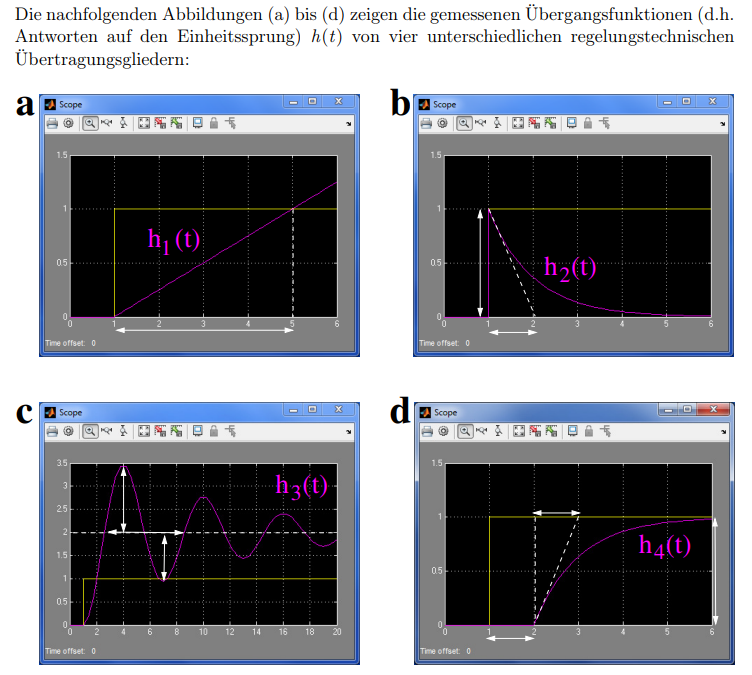
Praktikum EreignisDiskrete Systeme

Fabian Brzesina

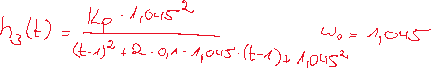
2024

# Aufgabe 1:

## Thema: Simulink Grundlagen



1. **Um welchen Typ Übertragungsglied handelt es sich jeweils (z.B. I-, PT1Tt-, PT2Tt-,PD-, PT2-, PTt-, PID- oder DT1-Glied)?**  
   a ist ein I-Glied  
   b ist ein DT1-Glied  
   c ist ein PT2-Glied  
   d ist ein PT1-Tt-Glied, also ein PT1-Glied verkettet mit einem Totzeitglied (Tt-Glied)
2. **Schätzen Sie die jeweils relevanten Parameter des Übertragungsglieds (z.B. KP und T1 für ein PT1-Glied)!**  
     
     
     
     
     
     
   Der Parameter Tt = 4.  
     
     
   Der Parameter K0 = 1.



Die Parameter Kp = 2, T2 = 0,957, T1 = 0,1914  
  
  
  
  
Die Parameter Tt und Kp können abgelesen werden und sind für beide Variablen = 1.



1. **Überprüfen Sie Ihre Wahl durch Simulation der Sprungantwort unter Simulink mit dem nachfolgend aufgeführten Simulink-Modell.**

**Für a)** **Ein Bild, das Screenshot, Reihe, Diagramm, Rechteck enthält.

Automatisch generierte Beschreibung**

**Für b)** **Ein Bild, das Screenshot, Reihe, Diagramm enthält.

Automatisch generierte Beschreibung**

**Für c)** **Ein Bild, das Screenshot, Reihe, Diagramm enthält.

Automatisch generierte Beschreibung**

**Für d)** **Ein Bild, das Screenshot, Reihe, Diagramm enthält.

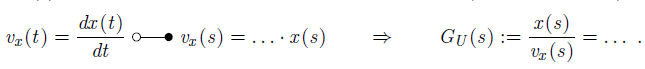
Automatisch generierte Beschreibung**

# Aufgabe 2

## Thema: Optimierung eines einfachen Regelkreises mit Simulink

Ein Bild, das Text, Software, Reihe, Zahl enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

1. Bestimmen Sie das Übertragungsverhalten der Umsetzung der Geschwindigkeit vx (t) in den Weg x (t) und deren Transformation in den Bildbereich (Frequenzbereich):  
   



1. Der Antrieb sei in 1.Näherung als Verzögerungsglied 1.Ordnung über  
   Ein Bild, das Schrift, Text, Reihe, weiß enthält.

   Automatisch generierte Beschreibung dargestellt.  
   1. Erstellen Sie den Lageregelkreis in Simulink mit KP = 1.  
      Ein Bild, das Screenshot, Reihe enthält.

      Automatisch generierte Beschreibung  
      Über den Aufbau von oben mit KP = 1
   2. Optimieren Sie dann den geschlossenen Regelkreis über KP auf leichtes Überschwingen der Übergangsfunktion.
   3. Wie groß ist KP\_opt ?
2. Der Antrieb sei nun als Verzögerungsglied 2.Ordnung durch  
   Ein Bild, das Schrift, Reihe, Text, Typografie enthält.

   Automatisch generierte Beschreibungmit D = 0.5 und Ta = 0.1 approximiert.
   1. Verändern Sie den Lageregelkreis nach b) in Simulink entsprechend.
   2. Ermitteln Sie nun KP\_opt nach der Stabilitätsrand-Methode (siehe Skript S.23).
   3. Die kritische Verstärkung KP\_krit erhält man nach der Stabilitätsrand-Methode durch stetiges Erhöhen von KP. Wenn die Übergangsfunktion in der Amplitude gleichbleibend periodisch schwingt ist  
      