

Versuch VI:

Trajektorienfolgeregelung

Andreas Jentsch, Ali Kerem Sacakli

Praktikumsbericht – Praktikum Matlab/Simulink II

11. Juli 2017



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

REGELUNGSTECHNIK *rtm*
UND MECHATRONIK

6.1 Linearisierung

Ergänzend zum letzten Versuch, soll in diesem Versuch eine Trajektorienfolgeregelung entworfen werden. Hierbei soll nach Linearisierung der Trajektorie und Berechnung des Reglerparameters die Regelung in Simulink modelliert und anschließend simuliert werden.

Folgendes Listing zeigt die Funktion zur Linearisierung der Trajektorie:

Listing 6.1: Quellcode der Funktion `linearisierung`

```
1 function [ A, B, C, D] = linearisierung_XU( x,u )
   %LINEARISIERUNG Summary of this function goes here
   % Detailed explanation goes here
   syms phi1 phi2 dphi1 dphi2 ddphi1 ddphi2 M;
   [f,h] = nonlinear_model();

6
   z = [phi1;dphi1;phi2;dphi2];
   u_z = M;

   A = jacobian(f,z);
11 B = jacobian(f,u_z);
   C = jacobian(h,z);
   D = jacobian(h,u_z);

   A = subs(A,[z.',u_z],[x.',u]);
16 B = subs(B,[z.',u_z],[x.',u]);
   C = subs(C,[z.',u_z],[x.',u]);
   D = subs(D,[z.',u_z],[x.',u]);

21 A = double(A);
   B = double(B);
   C = double(C);
   D = double(D);

26 end
```

6.2 Berechnen von $K(t)$
