



Praktikum Technische Dynamik

Simulation eines elastischen 2-Arm-Roboters

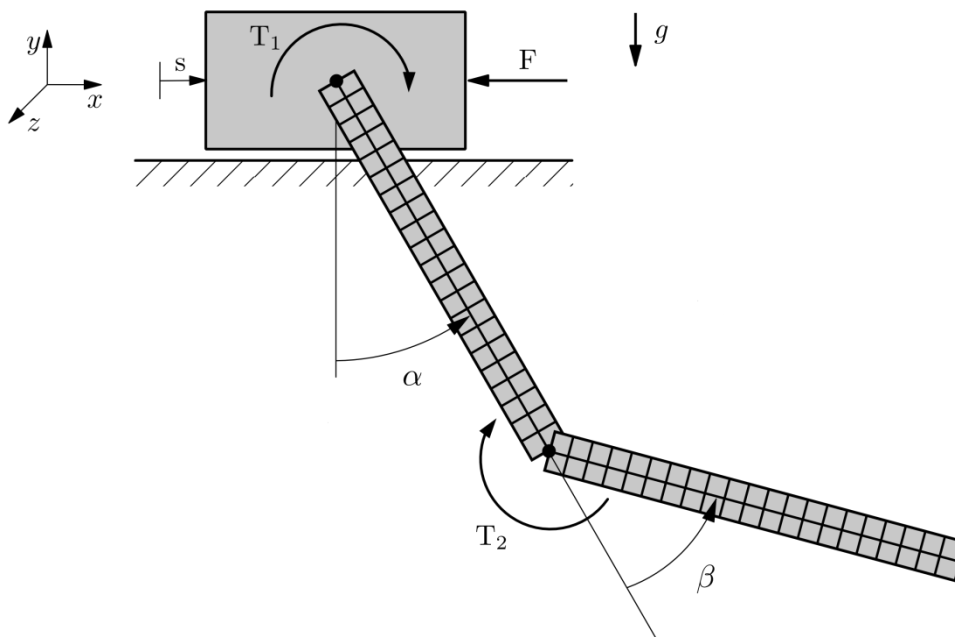
(Name, Vorname)

(Matrikel-Nummer)

(Email-Adresse)

Korrektur

Der skizzierte ebene elastische Roboterarm ist ein typisches Beispiel für ein Flexibles Mehrkörpersystem. Der auf einem Wagen (Masse 3 kg) montierte Roboterarm besteht aus zwei homogenen elastischen Armen. Die Arme haben die Länge 1 m, rechteckigen Querschnitt mit Kantenlänge 0.01 m und sind aus Aluminium (Dichte 2750 kg/m^3) gefertigt. Der Roboterarm wird durch die Kraft F und die Momente T_1, T_2 angetrieben. Das Verhalten des Roboterarms soll mit Hilfe von Neweul-M2 untersucht werden.



Die elastische Verformung der Arme wird jeweils mit zwei Ansatzfunktionen beschrieben. Das SID-File sowie diese zeitlich limitierte Neweul-M² Version befindet sich auf ILIAS.

- 1.) Modellieren Sie den elastischen 2-Arm-Roboter mit Hilfe von Neweul-M².
- 2.) Führen Sie eine Zeitsimulation unter Schwerkräfteinfluss bei ausgeschalteten Antrieben durch. Für die Anfangsbedingungen gilt: $s_0 = 0$, $\alpha_0 = 2\pi/3$, $\beta_0 = \pi/12$.
- 3.) Stellen Sie für den Zeitbereich $t \in [0,10]\text{s}$ sowohl die Starrkörperkoordinaten (s, α, β) als auch die elastischen Koordinaten grafisch dar.