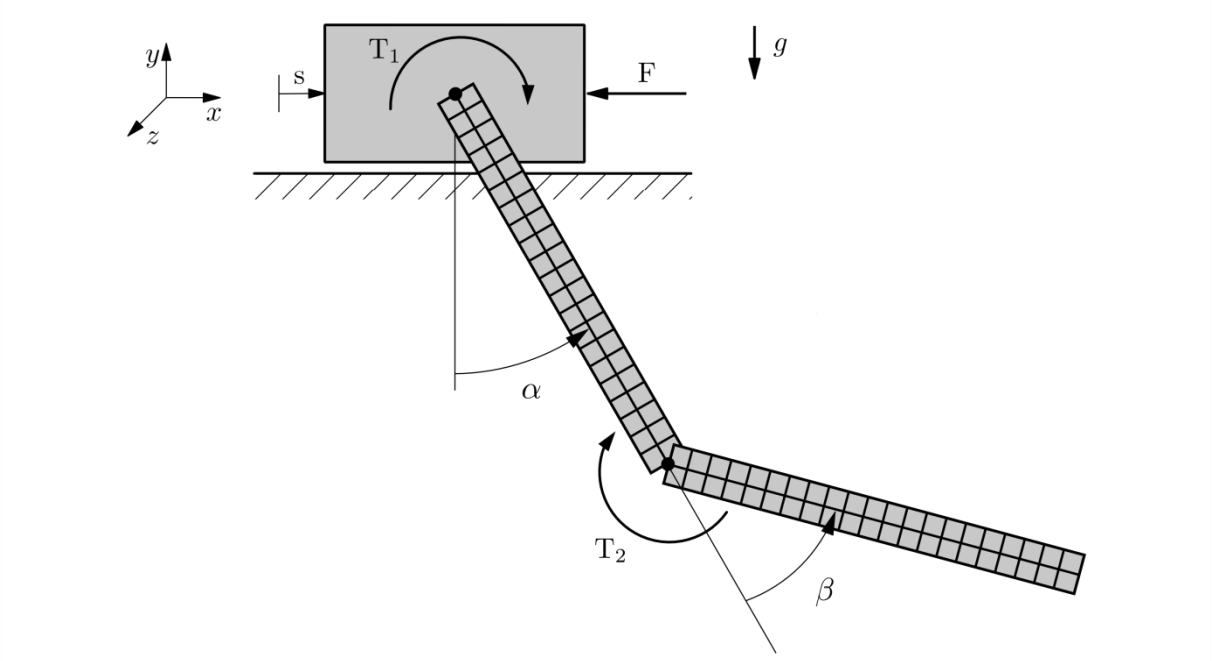
Praktikum Technische Dynamik
Simulation eines elastischen 2-Arm-Roboters

_____
(Name, Vorname)

	Korrektur

_____ _____
(Matrikel–Nummer) (Email–Adresse)

Der skizzierte ebene elastische Roboterarm ist ein typisches Beispiel für ein Flexibles Mehrkörpersystem. Der auf einem Wagen (Masse $3\,\mathrm{kg}$) montierte Roboterarm besteht aus zwei homogenen elastischen Armen. Die Arme haben die Länge $1\,\mathrm{m}$, rechteckigen Querschnitt mit Kantenlänge $0.01\,\mathrm{m}$ und sind aus Aluminium (Dichte $2750\,\mathrm{kg/m^3}$) gefertigt. Der Roboterarm wird durch die Kraft F und die Momente $\mathrm{T}_1, \mathrm{T}_2$ 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-M^2 Version befindet sich auf ILIAS.

1.) Modellieren Sie den elastischen 2-Arm-Roboter mit Hilfe von Neweul-M^2.
2.) Führen Sie eine Zeitsimulation unter Schwerkrafteinfluss 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 $t \in [0{,}10]s$ sowohl die Starrkörperkoordinaten (s, α, β) als auch die elastischen Koordinaten grafisch dar.