

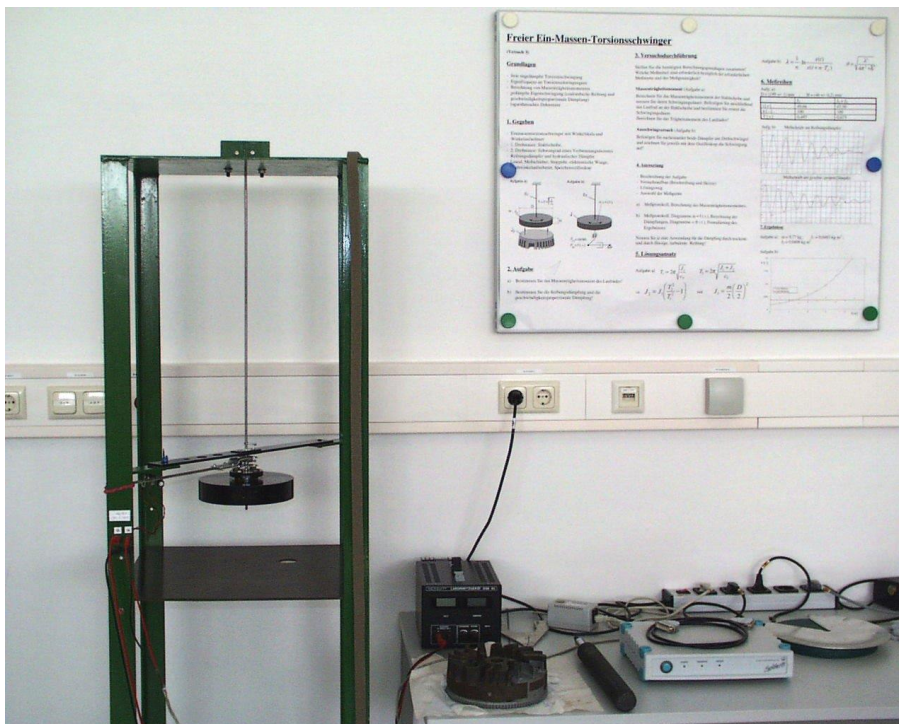
Einführung in SimulationX

0. Grundlagen

- freie ungedämpfte und gedämpfte Torsionsschwinger
- Massenträgheitsmoment, Federsteifigkeit

1. Gegeben

- Simulations-Software SimulationX
- Einmassen-Torsionsschwinger (Versuch Drehschwinger aus Maschinendynamik I)

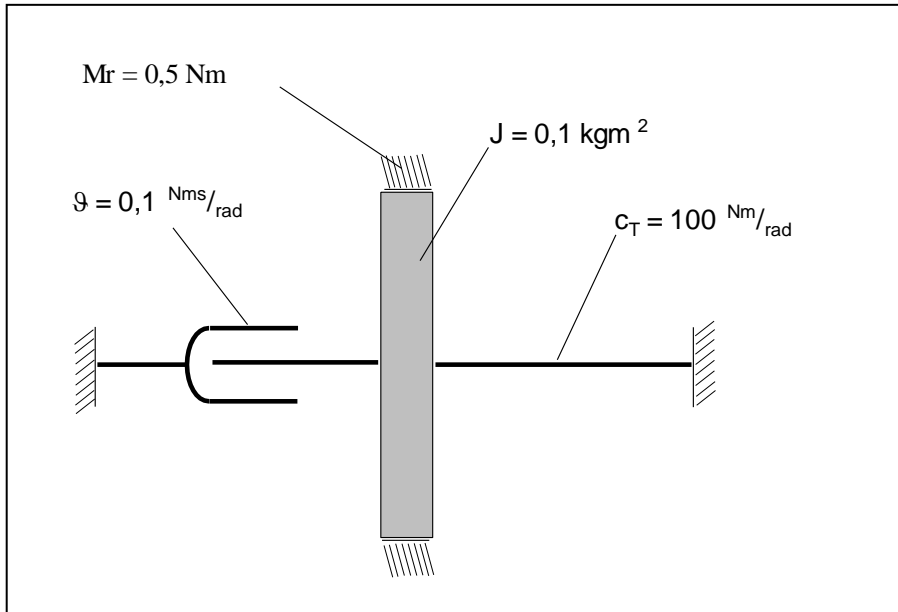


2. Aufgabe

Bauen Sie mit Hilfe der Simulations-Software einen Einmassen-Torsionsschwinger mit Reibungsdämpfer und mit geschwindigkeitsproportionalem Dämpfer auf. Regen Sie das System mit Hilfe einer Anfangswinkelvorgabe von $\pi/2$ rad zur Schwingung an und stellen Sie die Verläufe des Drehwinkels, Winkelgeschwindigkeit und Winkelbeschleunigung graphisch dar. Variieren Sie dann die Parameter Reibmoment und geschwindigkeitsproportionale Dämpfung und begründen Sie die Ergebnisse.

3. Versuchsdurchführung

Die Problematik der Übertragung realer Systeme ins Modell wird Ihnen ohne Hilfe besser bewusst. Versuchen Sie deshalb möglichst allein den Schwinger zu modellieren. Auf Fehler wird Sie der Versuchsleiter hinweisen.



Freigeschnittenes Modell

4. Auswertung (Selbststudium, ohne Protokoll)

Welche grundsätzlichen Anwendungsmöglichkeiten bietet die Software?

Wie ist das Programm aufgebaut?

Wie werden Systeme erstellt? (Elemente, Knoten, Verbindungen, Parameter, Variablen)

In welcher Form sind Ergebnisse darstellbar?

Wo liegen die Schwierigkeiten bei der Übertragung realer Systeme in ein Simulationsmodell?

Setzen Sie den Reibungsdämpfer auf null. Bestimmen Sie den Zeitpunkt, an dem der Schwinger nur mit geschwindigkeitsproportionaler Dämpfung zum Stillstand kommt! (dazu Simulationsdauer anpassen)

Anlage, Messreihen vom Versuchsstand

