



Maschinendynamik diskreter Systeme

Michael Groß und Torsten Buschner

Fakultät für Maschinenbau

Professur für Technische Mechanik/Dynamik

06. Dezember 2022

Orientierungsveranstaltung

Berufsfeld **Angewandte Mechanik** – Maschinendynamik



Lernziele

- 1 Diskrete Modellierung von Schwingungssystemen
- 2 Bestimmung und Deutung einer Schwingungsantwort

Gasturbinenläufer zur Stromerzeugung

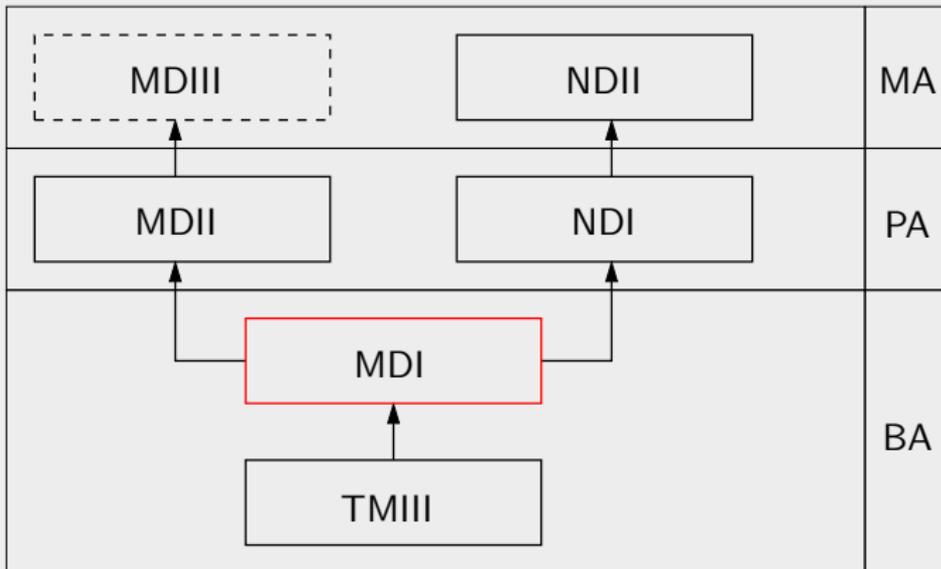


Quelle: <https://www.energate-messenger.de> (General Electric), Gas & Wärme, 23.01.2019

Lehrziele

- ① Bildung und Lösung mechanischer Bewegungsgleichungen
- ② Aufspaltung in analytische und numerische Methoden

Einordnung der Vorlesungen



Maschinendynamik
diskreter Systeme

Michael Groß und
Torsten Buschner

Motivation

Vorlesungen

Kapitel 1

Räumliche Systeme

Kapitel 2

Grundbegriffe

Kapitel 3

Einfreiheitsgradsysteme

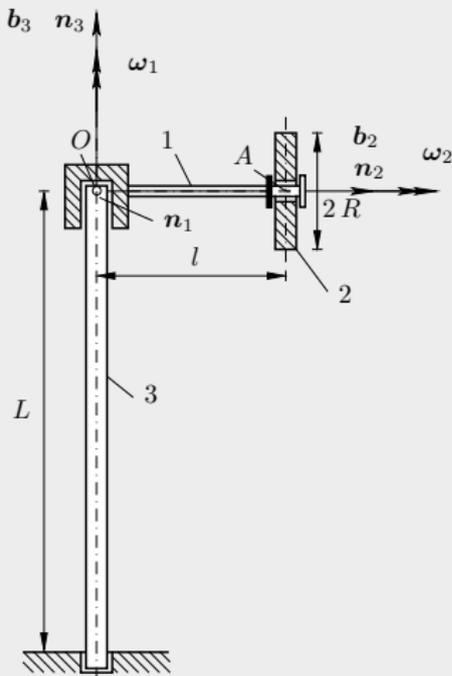
Kapitel 4

Mehrfreiheitsgradsysteme

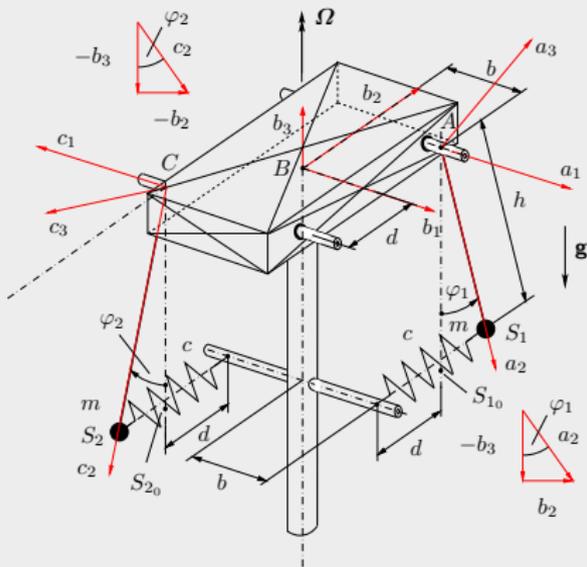
Studentische
Arbeiten

Maschinendynamik

Modell der Windrades



Modell des Fliehkraftreglers



Motivationsfilm

Windrad aus drei Ansichten

Maschinendynamik
diskreter Systeme

Michael Groß und
Torsten Buschner

Motivation

Vorlesungen

Kapitel 1

Räumliche Systeme

Kapitel 2

Grundbegriffe

Kapitel 3

Einfreiheitsgradsysteme

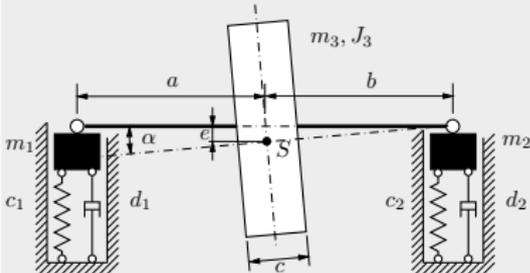
Kapitel 4

Mehrfreiheitsgradsysteme

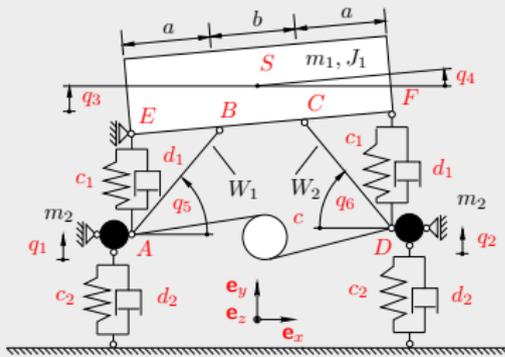
Studentische
Arbeiten

Maschinendynamik

Modell eines Schwungrades



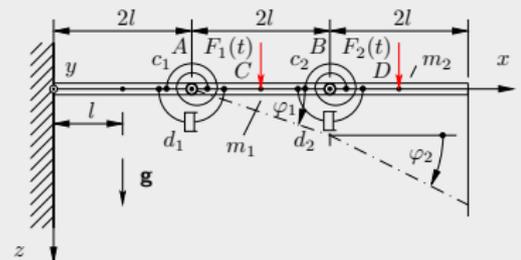
Modell einer Fahrzeugfederung



Balkenschwingersversuchsstand



Modell des Schwingungsbalken



Maschinendynamik diskreter Systeme

Michael Groß und
Torsten Buschner

Motivation

Vorlesungen

Kapitel 1

Räumliche Systeme

Kapitel 2

Grundbegriffe

Kapitel 3

Einfreiheitsgradsysteme

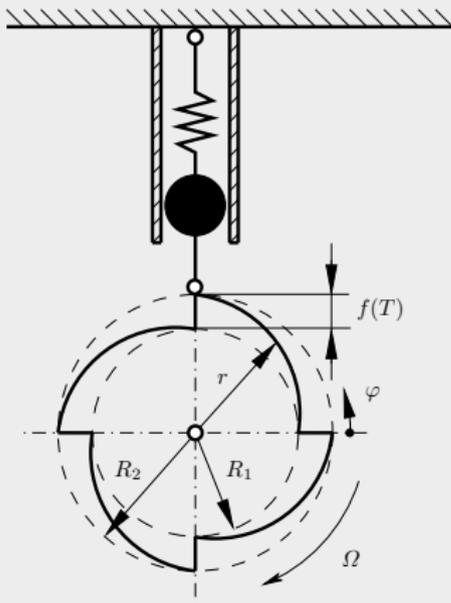
Kapitel 4

Mehrfreiheitsgradsysteme

Studentische
Arbeiten

Maschinendynamik

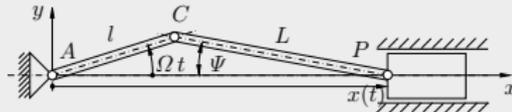
Modell eines Freilaufes



Freilauf einer MTB-Nabe



Kurbelanregung eines Kolbens



Motivationsfilm

Sperrklinke

Motivationsfilm

Kurbel aus drei Ansichten

Maschinendynamik
diskreter Systeme

Michael Groß und
Torsten Buschner

Motivation

Vorlesungen

Kapitel 1

Räumliche Systeme

Kapitel 2

Grundbegriffe

Kapitel 3

Einfreiheitsgradsysteme

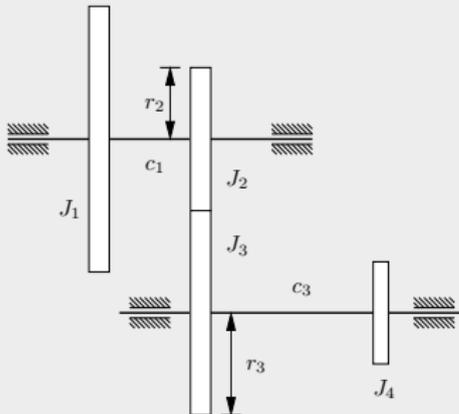
Kapitel 4

Mehrfreiheitsgradsysteme

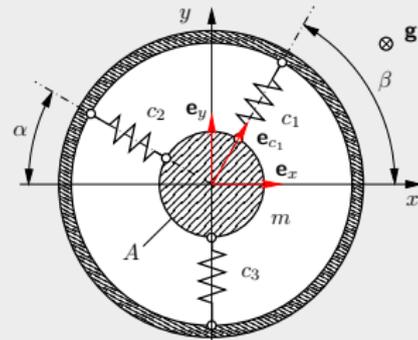
Studentische
Arbeiten

Maschinendynamik

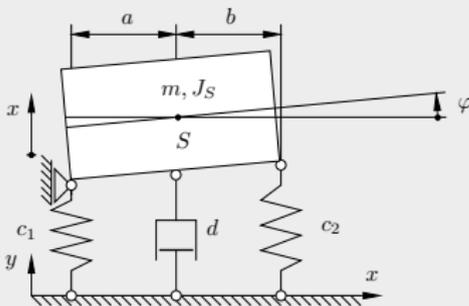
Getriebewellenschwingungen



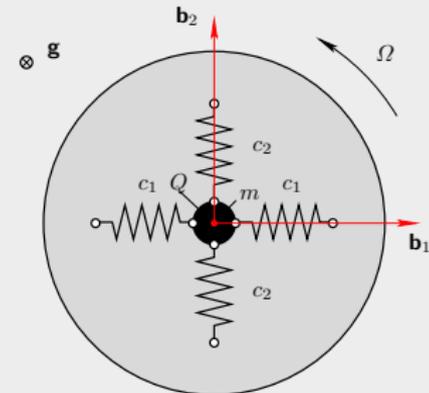
Anisotropes Achsenlager



Durchdringende Dämpfung



Gyroskopische Schwingungen





Rotordynamische Kühlung mittels Kavitäten: Rotierendes Wärmerohr (I)

Maschinendynamik
diskreter Systeme

Michael Groß und
Torsten Buschner

Motivation

Vorlesungen

Kapitel 1

Räumliche Systeme

Kapitel 2

Grundbegriffe

Kapitel 3

Einfreiheitsgradsysteme

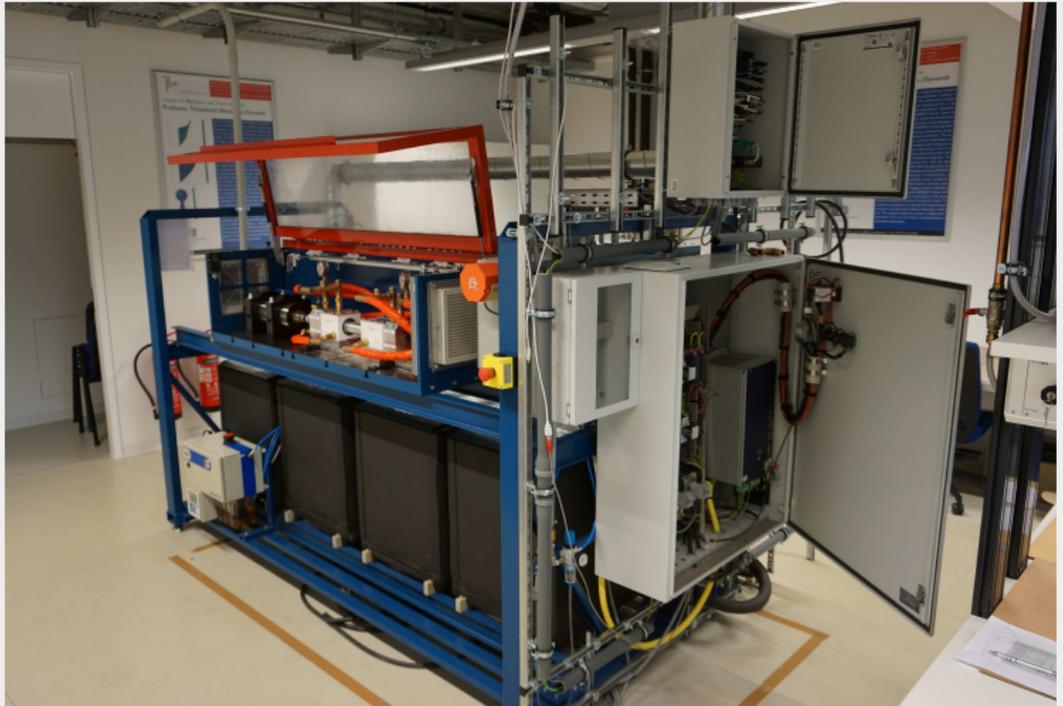
Kapitel 4

Mehrfreiheitsgradsysteme

Studentische
Arbeiten

Maschinendynamik

Frontansicht





Rotordynamische Kühlung mittels Kavitäten: Rotierendes Wärmerohr (II)

Maschinendynamik
diskreter Systeme

Michael Groß und
Torsten Buschner

Motivation

Vorlesungen

Kapitel 1

Räumliche Systeme

Kapitel 2

Grundbegriffe

Kapitel 3

Einfreiheitsgradsysteme

Kapitel 4

Mehrfreiheitsgradsysteme

Studentische
Arbeiten

Maschinendynamik

Rückansicht

