



Maschinendynamik diskreter Systeme

Michael Groß

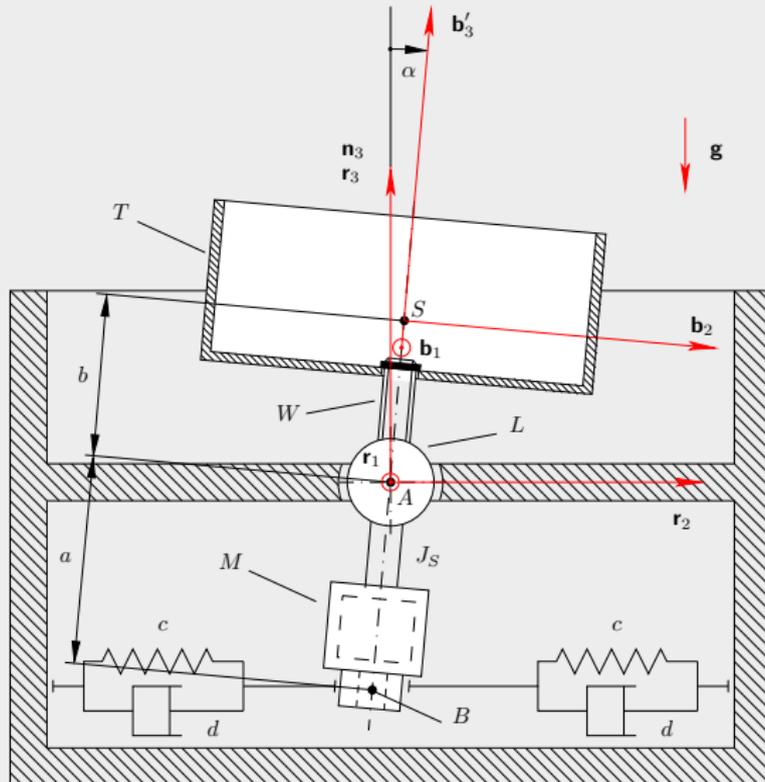
Professur für Technische Mechanik/Dynamik
Fakultät für Maschinenbau

30. Mai 2022

Orientierungsveranstaltung

Studienrichtung 'Angewandte Mechanik und Thermodynamik'

Modell einer Zentrifuge



Maschinendynamik diskreter Systeme

Michael Groß

Kapitel 1

Räumliche Systeme

Kapitel 2

Grundbegriffe

Kapitel 3

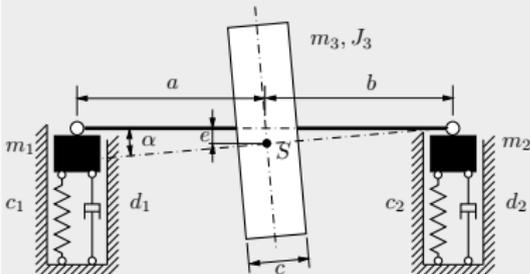
Einfreiheitsgradsysteme

Kapitel 4

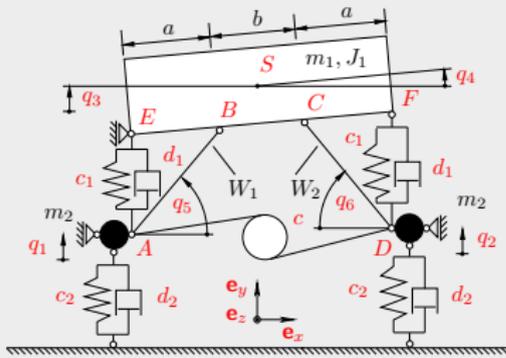
Mehrfreiheitsgradsysteme

Schlusswort

Modell eines Schwungrades



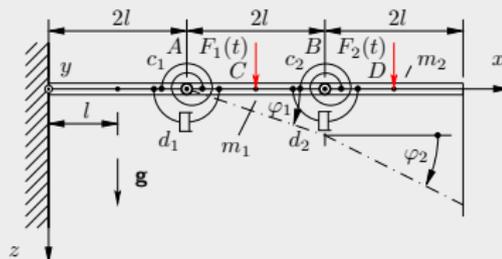
Modell einer Fahrzeugfederung



Balkenschwivungsversuchsstand



Modell des Schwingungsbalken



Maschinendynamik diskreter Systeme

Michael Groß

Kapitel 1

Räumliche Systeme

Kapitel 2

Grundbegriffe

Kapitel 3

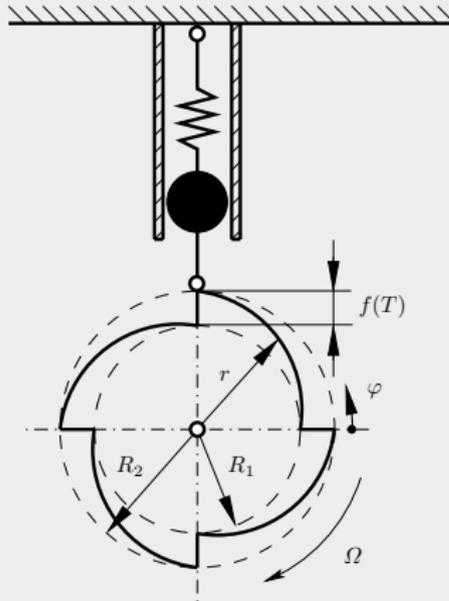
Einfreiheitsgradsysteme

Kapitel 4

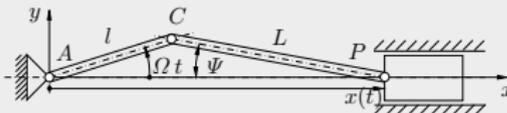
Mehrfreiheitsgradsysteme

Schlusswort

Fourier-Analyse eines Freilaufes



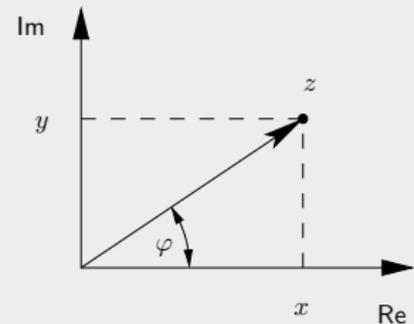
Fourier-Analyse eines Kolbens



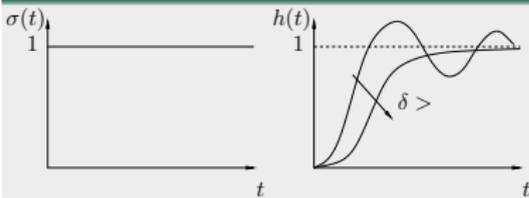
Freilauf einer MTB-Nabe



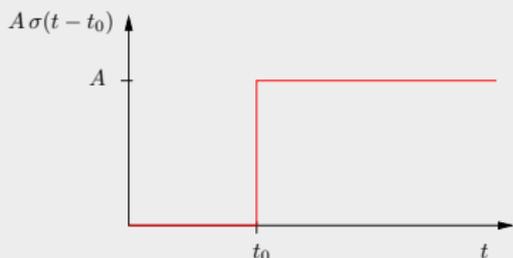
Komplexe Zahlen und Schwingungen



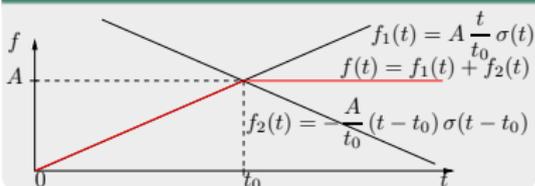
Schwingungsantwort beim Einschalten



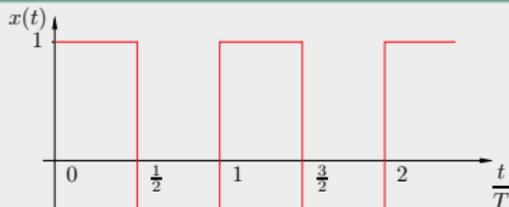
Verspätetes Einschalten



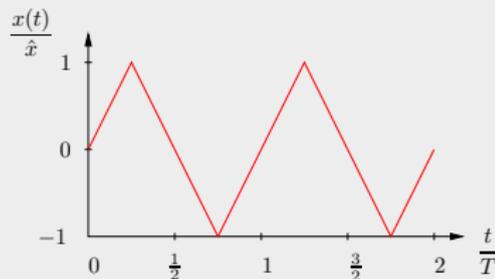
Hochlauf beim Einschalten



Periodisches Ein-Aus-Schalten



Period. Hoch-Aus-Umkehr-Lauf



Periodische Erregungen

① $f(t) = f(t + T)$

Schwingungen mit mind. zwei Freiheitsgraden

Maschinendynamik
diskreter Systeme

Michael Groß

Kapitel 1

Räumliche Systeme

Kapitel 2

Grundbegriffe

Kapitel 3

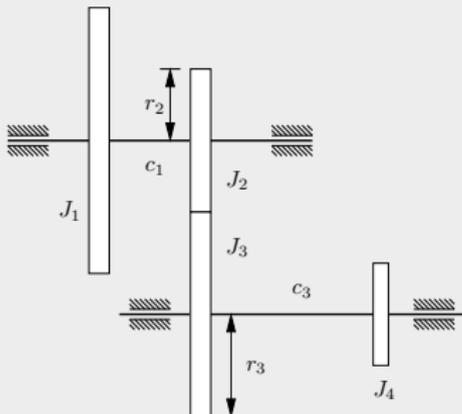
Einfreiheitsgradsysteme

Kapitel 4

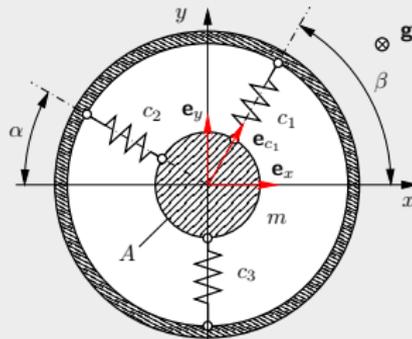
Mehrfreiheitsgradsysteme

Schlusswort

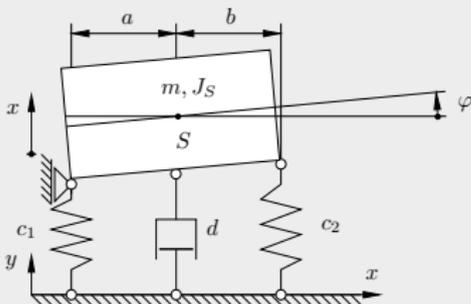
Getriebewellenschwingungen



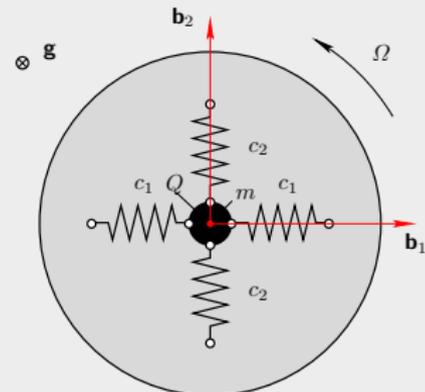
Anisotropes Achsenlager



Durchdringende Dämpfung



Gyroskopische Schwingungen



Ausblick auf weiterführende Studien

- 1 Vorlesung 'Maschinendynamik kontinuierlicher Systeme'
- 2 Vorlesung 'Numerische Dynamik flexibler Strukturen'

Gasturbinenläufer zur Stromerzeugung



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