

Nichtlineare  
Schwingungsdynamik

Juniorprofessur Fluid-Struktur Kopplung,  
Lehrstuhl Technische Dynamik

Jun. Prof. Dr.-Ing. Elmar Woschke

Woche	Datum Vorlesung	Vorlesungsinhalte	Datum Übung	Übungsinhalte
1	08.04.2021	Einführung, Motivation, Beispiele (Seite 1-22)	09.04.2021	entfällt
2	15.04.2021	Phasenplan, mathematisches Pendel, Stabilität, Energiebetrachtungen, Zeitverlauf, Schwependel (Seite 23-38)	16.04.2021	<b>Vorlesung:</b> Stückweise lineare Rückstellfunktion (Seite 38-42)
3	22.04.2021	Näherungslösungen für periodische Lösungen mit der Störungsrechnung, säkuläres Glied, Duffing- Schwinger, harmonischen Balance (Seite 43-55)	23.04.2021	Übung 1: Phasenplan $f(x) = \sin(x)$ mit Näherungen
4	29.04.2021	Freie gedämpfte Schwingung, Selbsterregte Schwingungen Einleitung (Seite 56-69)	30.04.2021	Übung 2: zwei nichtlineare Federn, Übung 3: geometrisch nichtlinear, Übung 4: Feder + Seil
5	06.05.2021	Methode der langsam veränderlichen Phase und Amplitude, van der POLsche DGL, Störungsrechnung (Seite 69-81)	07.05.2021	Übung 5: Anharmonischer Oszillator - Störungsrechnung, harmonische Balance + erste Oberschwingung
6	13.05.2021	entfällt (Christi Himmelfahrt)	14.05.2021	entfällt (wird vorgearbeitet)
7	20.05.2021	Parametererregte Schwingungen - Beispiele, MATHIEUSche DGL (Seite 82-92)	21.05.2021	Übung 5: Fortsetzung
8	27.05.2021	Fremderregte nichtlineare Schwingungen (Seite 93-106)	28.05.2021	Übung 6: Methode der langsam veränderlichen Phase und Amplitude
9	03.06.2021	Schwingungen der Kontinua, Saitenschwingungen nach d'ALEMBERT + Separationsansatz (Seite 107-121)	04.06.2021	Übung 7: Fremderregte Schwingung, Übung 8: Fremderregte Schwingung
10	10.06.2021	Longitudinalschwingungen von Stäben (Seite 122-130)	11.06.2021	Übung 9: Lokomotive, strutsche Karte
11	17.06.2021	Balkenschwingungen Euler-Bernoulli (Seite 131-146)	18.06.2021	Übung 10: Antriebsstrang Lokomotive
12	24.06.2021	Balkenschwingungen Timoshenko, Balkenschwingungen Ergänzung, Membran & Plattenschwingungen (Seite 147-158)	25.06.2021	Übung 11: Eigenfrequenzen, Eigenfunktionen Balken
13	01.07.2021	Gleitlager als nichtlineare Kraftelemente	02.07.2021	Übung 12: modale Entkopplung, allgemeine transiente Erregung
14	08.07.2021	Konsultation/Reserve	09.07.2021	Konsultation/Reserve