

Höhere Dynamik

2 V, 2 Ü (4MAB10750V)

Technische Systeme unterliegen häufig dynamischen Effekten, die in der Modellbildung beachtet werden müssen. Die Grundlagen wurden bereits in der Technischen Mechanik C behandelt, weiterführende Betrachtungen u.a. im Hinblick auf Schwingungen wurden im Rahmen der Maschinendynamik-Vorlesung angestellt.

In der Lehrveranstaltung „Höhere Dynamik“ werden vertiefte Kenntnisse über dynamische Systeme auf Basis der Werke von Sir William Hamilton (1805-1865), Joseph-Louis Lagrange (1736-1813) und Ernst Hellinger (1883-1950) vermittelt. Es werden tiefgreifende Überlegungen zu den zugrundeliegenden Variationsprinzipien angestellt und darauf aufbauend die Lagrange'sche Dynamik entwickelt.

Weitere Themenfelder behandeln das Prinzip der stationären Wirkung, innere und äußere Bindungen, die Entwicklung der Bewegungsgleichungen im Hinblick auf Mehrkörpersysteme sowie die Approximation kontinuierlicher Schwinger.

Termine: Vorlesung: Mo, 10:00 Uhr, PB-C 101, ab dem 17. April 2023
Übung: Mi, 14:00 Uhr, PB-A 401, ab dem 19. April 2023

Literatur:

Wir empfehlen für die Grundlagen das Buch von B. Leimkuhler und S. Reich, *Simulating Hamiltonian Dynamics*. Als weiterführende Literatur mit Fokus auf Mehrkörpersysteme empfehlen wir das Buch *Flexible Multibody Dynamics* von O.A. Bauchau. Weitere Empfehlungen sind auf der Webseite vermerkt.