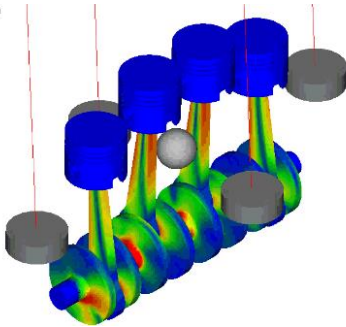
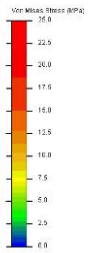
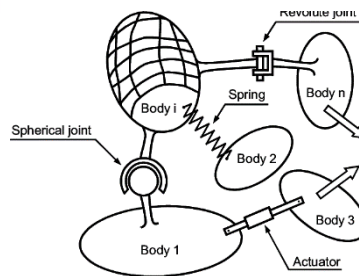


Unit\_Run: Time= 0.000 Frames=1



mcssoftware.com



© Paulo Flores

## Vorlesungsankündigung SS 22

# Angewandte Mehrkörperdynamik

Dr.-Ing. Felix Boy, Prof. Dr.-Ing. Hartmut Hetzler

Gegenstand der Mehrkörperdynamik ist die systematische – und damit algorithmisierbare – Beschreibung und Analyse der Dynamik von Systemen fester Körper. In der industriellen Praxis ist die Simulation von Mehrkörpersystemen (MKS) insbesondere aus der dynamischen Analyse technischer Systeme nicht wegzudenken.

Die Vorlesung deckt relevante Grundlagen zur Theorie der Mehrkörperdynamik starrer Körper ab. Beginnend mit der Kinematik (insbesondere 3D Rotationen), werden die dynamischen Gleichungen in Form von Impuls- und Drehimpulssatz, sowie das Prinzip von d'Alembert in der Fassung von Lagrange thematisiert. Nach einer Betrachtung der Theorie von Bindungen/Gelenken und einigen Beispielen wird auf das entstehende differential-algebraische Gleichungssystem und dessen Eigenschaften eingegangen. Zum Schluss werden ausgewählte Lösungsverfahren analysiert und Anwendungsbeispiele aus der Praxis diskutiert.

In der Übung, welche als einwöchiger Intensivkurs abgehalten wird, soll ein 2D Mehrkörper-Solver selbst in Matlab implementiert werden. Dabei werden ausgehend von der Objekt-Orientierten-Programmierung schrittweise alle Komponenten eines solchen Programms implementiert. Des Weiteren werden verschiedene realistische Beispiele mit der kommerziellen MKS Software MSC Adams betrachtet und analysiert.

### empfohlene Voraussetzungen

TM 1-3, Mathematik 1-3

### Organisatorisches

2V/2Ü – 6 CP

Vorlesung: eLearning per Video + Sprechstunden Montag, 18:00-20:00

Übung: Intensivkurs in einer Woche am Ende der Vorlesungszeit

Skript: Vorlesungsfolien vorab auf moodle, Literaturhinweise in Vorlesung

Weitere Informationen [boy@uni-kassel.de](mailto:boy@uni-kassel.de), [hetzler@uni-kassel.de](mailto:hetzler@uni-kassel.de)