

1. Record Nr.	UNINA9910155439103321
Titolo	Einführung in Die Mehrkörpersimulation
Pubbl/distr/stampa	Wiley-VCH
ISBN	3-527-67809-3 3-527-67811-5
Edizione	[1st edition]
Descrizione fisica	1 online resource (594 p.)
Altri autori (Persone)	ShabanaAhmed A HeinischCarsten
Soggetti	Dynamics Kinematics
Lingua di pubblicazione	Inglese
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Nota di contenuto	Inhaltsverzeichnis -- Titel -- Impressum -- Vorwort -- Danksagung -- 1 Einführung -- 1.1 Mehrkörpersimulation -- 1.2 Bewegungen und Zwangsbedingungen -- 1.3 Freiheitsgrade -- 1.4 Kinematische Analyse -- 1.5 Kraftanalyse -- 1.6 Dynamische Gleichungen und ihre unterschiedlichen Formen -- 1.7 Direkte und inverse Dynamik -- 1.8 Ebene und räumliche Dynamik -- 1.9 Computermethoden und numerische Verfahren -- 1.10 Aufbau, Ziel und Schreibweisen dieses Buches -- 2 Lineare Algebra -- 2.1 Matrizen -- 2.2 Matrizenoperationen -- 2.3 Vektoren -- 2.4 Dreidimensionale Vektoren -- 2.5 Lösung algebraischer Gleichungssysteme -- 2.6 Dreiecksfaktorisierung -- 2.7 Die QR-Zerlegung -- 2.8 Singularwertzerlegung -- 3 Kinematik -- 3.1 Kinematik starrer Körper -- 3.2 Geschwindigkeitsgleichungen -- 3.3 Beschleunigungsgleichungen -- 3.4 Kinematik eines sich auf einem starrten Körper bewegendem Punkts
Sommario/riassunto	Mehrkrperdynamik ist komplex - mit diesem im Blick auf Didaktik und thematische Breite einmaligen Buch lernt man die Modellierung, Simulation und Auslegung von Mehrkrpersystemen zu beherrschen. Das Buch besteht aus neun Kapiteln, die die Grundlagen und Berechnungsverfahren der Kinematik und Dynamik von Mehrkrpersystemen behandeln: * berblick ber die im Buch verwendeten

Definitionen und Notationen * Abriss der Matrix- und Vektoralgebra
sowie der verbreitetsten Methoden zur Lösung algebraischer
Gleichungssysteme Kinematik eingeschränkt beweglicher
Mehrkörpersysteme * verschiedene Formen der dynamischen
Grundgleichungen auf Basis der Newtonschen Mechanik * Lagrange-
Gleichung und kanonische Form der Bewegungsgleichungen auf
Grundlage des Konzepts der virtuellen Arbeit * computergestützte
Berechnungsverfahren der Mehrkörperdynamik * räumliche Kinematik und
Dynamik von Mehrkörpersystemen * spezielle Themen der
Mehrkörperdynamik: Kreiselbewegung, Rodriguez-Formel, Euler- und
Rodriguez-Parameter, Quaternionen und Festkörperkontakt sowie
Stabilitätsbetrachtungen mit der Eigenwertanalyse * Beschreibung von
Mehrkörpersystem-Simulationscodes anhand des verbreiteten
SAMS/2000-Codes
