

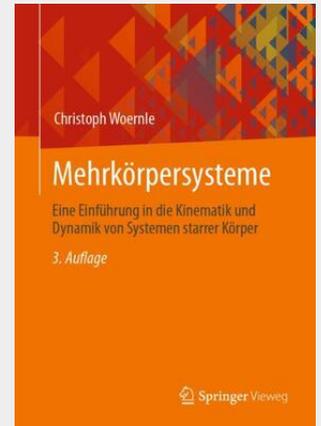
Mehrkörpersysteme

Eine Einführung in die Kinematik und Dynamik von Systemen starrer Körper

Das Buch Mehrkörpersysteme führt den Leser von den Grundlagen der Technischen Mechanik zu den für die rechnergestützte Erstellung geeigneten Formulierungen der kinematischen und dynamischen Gleichungen von Systemen starrer Körper.

Mehrkörpersysteme werden für die numerische Simulation komplexer mechanischer Systeme im Maschinenbau, der Fahrzeugtechnik, der Luft- und Raumfahrttechnik und der Biomechanik eingesetzt. Im Mittelpunkt der Darstellung stehen die impliziten und expliziten mathematischen Formulierungen der Bindungen, welche die Bewegung der Teilkörper geometrisch beschränken und die Richtungen der Reaktionskräfte und Reaktionsmomente definieren. Daraus ergibt sich eine durchgängige und gemeinsame Betrachtungsweise für die verschiedenen bekannten Formen der Bewegungsgleichungen von Mehrkörpersystemen. Neben offenen Mehrkörpersystemen mit Baumstruktur werden auch geschlossene Mehrkörpersysteme mit kinematischen Schleifen ausführlich behandelt. In der dritten Auflage sind die ebenen Mehrkörpersysteme in einem eigenen Kapitel dargestellt, um den Übergang von den Massenpunktsystemen zu den räumlichen Mehrkörpersystemen zu erleichtern.

Das Buch Mehrkörpersysteme führt den Leser von den Grundlagen der Technischen Mechanik zu den für die rechnergestützte Erstellung geeigneten Formulierungen der kinematischen und dynamischen Gleichungen von Systemen starrer Körper. Mehrkörpersysteme werden für die numerische Simulation komplexer mechanischer Systeme im Maschinenbau, der Fahrzeugtechnik, der Luft- und Raumfahrttechnik und der Biomechanik eingesetzt. Im Mittelpunkt der Darstellung stehen die impliziten und expliziten mathematischen Formulierungen der Bindungen, welche die Bewegung der Teilkörper geometrisch beschränken und die Richtungen der Reaktionskräfte und Reaktionsmomente definieren. Daraus ergibt sich eine durchgängige und gemeinsame Betrachtungsweise für die verschiedenen bekannten Formen der Bewegungsgleichungen von Mehrkörpersystemen. Neben offenen Mehrkörpersystemen mit Baumstruktur werden auch geschlossene Mehrkörpersysteme mit kinematischen Schleifen ausführlich behandelt. In der dritten Auflage sind die ebenen Mehrkörpersysteme in einem eigenen Kapitel dargestellt, um den Übergang von den Massenpunktsystemen zu den räumlichen Mehrkörpersystemen zu erleichtern. Der Inhalt Einführung - Grundlagen der Vektorrechnung - Grundlagen der Kinematik - Grundlagen der Dynamik - Holonome Massenpunktsysteme - Holonome ebene Mehrkörpersysteme - Holonome räumliche Mehrkörpersysteme - Nichtholonome Systeme - Bindungen in Mehrkörpersystemen - Offene Mehrkörpersysteme - Geschlossene Mehrkörpersysteme Die Zielgruppen Das Buch wendet sich an Studierende der Ingenieurwissenschaften an Universitäten und Fachhochschulen sowie an Ingenieure, die in ihrer beruflichen Praxis mit Mehrkörper-Simulationsmodellen arbeiten. Der Autor Prof. Dr.-Ing. habil. Christoph Woernle leitet den Lehrstuhl für Technische Mechanik/Dynamik an der Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik der Universität Rostock und lehrt u.a. Technische Mechanik und Mehrkörperdynamik.



39,99 €
37,37 € (zzgl. MwSt.)

Lieferfrist: bis zu 10 Tage

Artikelnummer: 9783662645291
Medium: Buch
ISBN: 978-3-662-64529-1
Verlag: Springer
Erscheinungstermin: 23.08.2022
Sprache(n): Deutsch
Auflage: 3. Auflage 2022
Produktform: Kartoniert
Gewicht: 824 g
Seiten: 470
Format (B x H): 168 x 240 mm

