



Inhaltsverzeichnis

Volker Krämer

Praxishandbuch Simulationen in SolidWorks 2010

Strukturanalyse (FEM), Kinematik/Kinetik, Strömungssimulation (CFD)

ISBN: 978-3-446-42165-3

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser.de/978-3-446-42165-3>

sowie im Buchhandel.

oder unter <http://www.icon-info.de>

Inhalt

Vorwort	7	3.3.3	Das Postprocessing.....	86
Nomenklatur	9	3.4	Weitere Studienarten im Detail	98
1	Aufgaben und Ziele einer konstruktionsbegleitenden Analyse	3.4.1	Lineare Studien – Fortsetzung.....	99
2	Die SolidWorks-Simulationstools in der Übersicht.....	3.4.1.1	Kontakt beim Einzelbauteil– virtuelle Wand.....	101
3	SolidWorks Simulation – Strukturanalyse mit FEM.....	3.4.1.2	Die Arbeit mit Baugruppen.....	115
3.1	Grundlagen der Finite-Elemente-Methode.....	3.4.2	Die thermische Analyse.....	130
3.1.1	Gegenüberstellung analytische und numerische Lösungsmethode.....	3.4.2.1	Stationäre Wärmeleitung	133
3.1.1.1	Voraussetzungen.....	3.4.2.2	Die transiente Wärmeleitung.....	139
3.1.1.2	Analytische Lösung.....	3.4.2.3	Die Wärmespannung	147
3.1.1.3	Das Prinzip der FEM	3.4.3	Die Frequenzanalyse	152
3.1.1.4	Ein Wort zu den finiten Elementtypen	3.4.4	Wege zum optimalen Modell – Konstruktionsszenario	161
3.1.2	Erstes Beispiel mit SolidWorks Simulation.....	3.4.5	Ermüdung.....	177
3.2	Die Benutzeroberfläche von SolidWorks Simulation.....	3.4.6	Zum Abschluss ein Beispiel mit „Schale“	183
3.2.1	Simulation-Optionen	3.5	Sonstiges.....	191
3.2.1.1	Systemoptionen.....	3.5.1	Rechnen im Hintergrund (Batchmodus)	191
3.2.2	Standardoptionen	3.5.2	Nicht lineare Aufgabenstellungen	192
3.2.2.1	Einheiten.....	4	SolidWorks Motion – Kinetik und Kinematik starrer Körper.....	195
3.2.2.2	Ergebnisse.....	4.1	Einführung	195
3.2.2.3	Darstellung.....	4.2	Zur Benutzeroberfläche von SolidWorks Simulation.....	197
3.3	Die drei Schritte einer numerischen Analyse.....	4.3	Bewegungsstudie einer Kurbelschwinge.....	200
3.3.1	Das Preprocessing	4.3.1	Preprocessing	201
3.3.2	Solving.....	4.3.2	Solverlauf	204
		4.3.3	Postprocessing	204
		4.3.4	Antriebsmoment bestimmen.....	211
		4.4	Generierung der Kontur einer Kurven-/Steuerscheibe.....	214

5	SolidWorks Flow Simulation – Strömungsanalyse von Flüssigkeiten und Gasen	229		
5.1	Kurzporträt	229		
5.2	Strömungsverlauf in einer Absperrklappe	231		
5.2.1	Preprocessing	240		
5.2.2	Postprocessing	254		
5.2.3	Projekte weiterentwickeln	263		
5.3	Die Benutzeroberfläche von Flow Simulation	266		
5.3.1	Wichtige Systemoptionen	266		
5.3.2	Hilfreiche Tools	269		
	5.3.2.1 Engineering Database	269		
	5.3.2.2 Create Lids	271		
	5.3.2.3 Check Geometry	274		
5.3.3	Mehr Details zum Flow Simulation Tree	276		
5.3.4	Ein Wort zur Datenstruktur	278		
5.4	K_v -Wert-Bestimmung bei einem Ventil	279		
5.5	Strömung mit Wärmeleitung	286		
5.6	Export von Ergebnissen nach SolidWorks Simulation	296		
5.6.1	Windlastermittlung – Strömungsberechnung	296		
5.6.2	Windlastwirkung analysieren – strukturmechanische Analyse	302		
6	Anhang	307		
6.1	Ausgewählte Begriffe kurz erläutert	307		
6.2	Literaturverzeichnis	310		
Index	311		