

Michael Kaschke, Holger Cartarius und Ulrich
Pothhoff

Fingerübungen der Physik

MATLAB – Anhang

25. April 2024

Springer Nature

Inhaltsverzeichnis

M 1	MATLAB-Basics	1
M 1.1	Matrix-Operationen	1
M 1.2	Import aus externen Datenquellen	2
M 1.3	Numerische Ausgabe	3
M 1.4	Einfache graphische Ausgabe	4
M 1.5	Animationen	5
M 1.6	Skripte und benutzerdefinierte Funktionen	6
M 1.7	Einige mathematische Funktionen	7
M 1.8	Programmierung	8
M 1.9	Nullstellen von Funktionen	9
M 1.10	Numerische Integration	10
M 1.11	Differentialgleichungen	10
	M 1.11.1 Gewöhnliche Differentialgleichungen (ODE)	11
	M 1.11.2 Differential-Algebraische Gleichungen (DAE)	16
	M 1.11.3 Differentialgleichung mit Delay-Zeiten (DDE)	18
	M 1.11.4 Partielle Differentialgleichungen (PDG)	19
M 1.12	Symbolische Berechnung	20
M 1.13	Toolboxen	21
M 2	Verzeichnis der MATLAB-Skripte	23
M 2.1	MATLAB-Skripte – Physik der Bewegung	23
	M 2.1.1 Skripte zu Beispielen	23
	M 2.1.2 Skripte zu Übungen	26
	M 2.1.3 Hilfsfunktionen	29
M 2.2	MATLAB-Skripte – Physik des Kontinuums	30
	M 2.2.1 Skripte zu Beispielen	30
	M 2.2.2 Skripte zu Übungen	30
M 2.3	MATLAB-Skripte –Himmelsmechanik	31
	M 2.3.1 Skripte zu Beispielen	31
	M 2.3.2 Skripte zu verschiedenen Übungen	36
	M 2.3.3 Hilfsfunktionen	38
	M 2.3.4 Datenfiles	40
M 2.4	MATLAB-Skripte – Astrodynamik	41
	M 2.4.1 Skripte zu Beispielen	41

M 2.4.2 Skripte zu Übungen	42
M 2.4.3 Hilfsfunktionen	44
Literaturverzeichnis	45