

Obsah

Předmluva	i
Obsah	iii
Seznam obrázků	v
1 Obyčejné diferenciální rovnice prvního řádu	1
1.1 Úvod	1
1.2 Kvalitativní teorie diferenciálních rovnic 1. řádu	2
1.2.1 Základní pojmy	2
1.2.2 Existence a jednoznačnost řešení	6
Cvičení	9
1.3 Elementární metody řešení	10
1.3.1 Rovnice se separovanými proměnnými	11
1.3.2 Homogenní rovnice	15
1.3.3 Rovnice tvaru $y' = f(ax + by + c)$	16
1.3.4 Rovnice tvaru $y' = f\left(\frac{a_1x + b_1y + c_1}{a_2x + b_2y + c_2}\right)$	18
1.3.5 Lineární rovnice	21
1.3.6 Bernoulliova rovnice	25
1.3.7 Exaktní rovnice a integrační faktor	27
Cvičení	34
1.4 Ukázky aplikací rovnic prvního řádu	36
Cvičení	44
2 Obyčejné diferenciální rovnice vyšších řádů	47
2.1 Kvalitativní teorie	47
2.2 Lineární rovnice n -tého řádu	50
2.2.1 Úvodní poznámky	50
2.2.2 Vlastnosti lineárních rovnic	54
2.2.3 Homogenní rovnice	55
2.2.4 Snížení řádu lineární rovnice	57
2.2.5 Homogenní rovnice s konstantními koeficienty	58

2.2.6	Nehomogenní rovnice, variace konstant	62
2.2.7	Metoda neurčitých koeficientů	65
2.2.8	Eulerova rovnice	72
	Cvičení	74
2.3	Ukázky aplikací rovnic vyšších řádů	76
3	Systémy obyčejných diferenciálních rovnic	82
3.1	Kvalitativní teorie	82
3.2	Lineární systémy	86
3.2.1	Homogenní systémy	88
3.2.2	Nehomogenní systémy	90
3.3	Lineární systémy s konstantními koeficienty	93
3.3.1	Eliminační metoda	94
3.3.2	Užití normálního systému vektorů	98
3.3.3	Výpočet exponenciály matice	103
3.3.4	Metoda neurčitých koeficientů	108
	Cvičení	112
3.4	Lineární systémy s nespojitými koeficienty	115
3.5	Ukázky aplikací systémů diferenciálních rovnic	121
	Literatura	124
	Rejstřík	126