

Obsah	Strana
Úvod	1
I. Diferenciální rovnice 1. řádu	6
1. Základní pojmy	6
2. Rovnice se separovanými proměnnými $y' = f(x)g(y)$	8
3. Některé typy rovnic, které lze převést na rovnici se separovanými proměnnými	12
4. Exaktní diferenciální rovnice	14
II. Integrovní nerovnosti	17
III. Systémy lineárních diferenciálních rovnic	20
1. Norma matice	20
2. Vektorové a maticové funkce	20
3. Systémy lineárních diferenciálních rovnic	22
4. Princip superposice	26
5. Homogenní rovnice	26
6. Nehomogenní rovnice. Metoda variace konstant.....	29
7. Systémy lineárních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty	29
8. Lineární diferenciální rovnice n-tého řádu.....	33
9. Lineární diferenciální rovnice s konstantními koeficienty	36
10. Systémy lineárních diferenciálních rovnic s periodickými koeficienty	39
IV. Systém diferenciálních rovnic	46
1. Existenční věta. Posloupnost postupných aproximací	46
2. Diferenciální rovnice n-tého řádu	49

3. Existence a jednoznačnost řešení	50
4. Globální vlastnosti řešení	54
V. Perturované systémy diferenciálních rovnic.....	66
VI. Diferenciální nerovnosti	71
VII. Autonomní systémy	77
1. Geometrická interpretace	77
2. Singulární body	79
3. Periodická řešení	79
4. Typy singulárních bodů v rovině	84
5. Periodická řešení Liénardovy rovnice	86
VIII. Stabilita	90
1. Ljapunovská stabilita	90
2. Stejněměrná stabilita	92
3. Asymptotická stabilita	93
4. Ljapunovské věty o stabilitě a nestabilitě	98
(přímá Ljapunovova metoda)	
IX. Riccatiho diferenciální rovnice	103
X. Lineární diferenciální rovnice 2. řádu	109
1. Transformace rovnice (1)	110
2. Základní vlastnosti rovnice $y'' + q(t)y = h(t)$...	111
3. Sturmovy srovnávací věty	114
4. Sturm-Liouvilleův problém	117
5. Oscilatorická rovnice	128
6. Kritéria pro oscilaci	130
7. Odhad počtu nulových bodů řešení v daném intervalu	137
8. Diskonjugovanost	139

9. Rozklad diferenciálního operátoru	
$L(x) = \left(\frac{d^2}{dt^2} + q(t)\right)(x)$	142
10. Neoscilatorická rovnice	143
11. Asymptotické vlastnosti řešení na intervalu $[t_0, \infty)$	149
12. Asymptotické vzorce. Metoda perturbace	153
13. Rovnice s periodickým koeficientem	164
14. Podmínky pro ohraničenost řešení na intervalu $[t_0, \infty)$	167
15. Rovnice s analytickými koeficienty	170
16. Rovnice Fuchsova typu	172
17. Besselova rovnice	175
XI. Dvoubodové lineární okrajové problémy	178
1. Greenova formule	178
2. Formulace adjungovaného okrajového problému	180
3. Nehomogenní okrajový problém. Greenova funkce	182
Výsledky	187
Literatura	189
Věcný rejstřík	193
Symbolika	195