

Obsah

Předmluva	3
Obsah	6
1 Optimalizační (extremální) úlohy	8
1.1. Přehled úloh	8
1.2. Formalizace úloh	12
1.3. Základní pojmy a definice	24
1.4. Úloha sedlového bodu. Pojem duality	26
1.5. Cvičení	33
2 Klasická optimalizace	35
2.1 Podmínky optimality pro úlohy bez vazeb	35
2.2 Cvičení	40
3 Metody nepodmíněné optimalizace	46
3.1 Principy numerických metod minimalizace	46
3.2 Metody spádu	49
3.3 Newtonova metoda a kvazinewtonovské metody	65
3.4 Metody jednorozměrné optimalizace	70
3.5 Cvičení	80
4 Podmínky optimality pro úlohy s vazbami	85
4.1 Podmínky pro úlohy s rovnostmi a Lagrangeův princip	85
4.2 Podmínky pro úlohy s nerovnostmi a Lagrangeův princip	104
4.3 Úlohy se smíšenými vazbami	122
4.4 Cvičení	125

5	Konvexní optimalizace a dualita	131
5.1	Konvexní množiny	131
5.2	Konvexní funkce	136
5.3	Diferenciální kritéria konvexnosti	141
5.4	Podmínky optimality pro konvexní funkce	148
5.5	Dualita v konvexní optimalizaci	156
5.6	Cvičení	164
6	Metody penaltových funkcí	173
6.1	Výklad metody	173
6.2	Metoda vnější penalty	177
6.3	Metoda vnitřní penalty	180
6.4	Cvičení	182
7	Metody projekce a metody duální	188
7.1	Obecné principy	188
7.2	Metoda redukce dimenze	190
7.3	Duální metody	194
7.4	Metoda projekce	197
7.5	Simplexová metoda	208
7.6	Cvičení	220
8	Úlohy variačního počtu	224
8.1	Derivace a diferenciály v lineárních normovaných prostorech	224
8.2	Legendreova-Youngova-Fenchelova transformace	228
8.3	Standardní variační úlohy	232
8.4	Hamiltonovy kanonické rovnice	244
8.5	Lagrangeův princip ve variačních úlohách	248
8.6	Cvičení	255
	Literatura	263