

# Obsah

Předmluva . . . . .	5
Seznam nejdůležitějších symbolů, značek a zkratek . . . . .	9
1. Úvod . . . . .	13
2. Modely strukturních prvků a jejich míry . . . . .	17
2.1. Vnitřní struktura reálných objektů . . . . .	17
2.2. Matematické modely strukturních prvků . . . . .	21
2.2.1. Kompaktní množiny v $E_n$ . . . . .	21
2.2.2. Konvexní tělesa . . . . .	23
2.2.3. Konvexní okruh $\mathcal{R}$ . . . . .	25
2.2.4. Regulární model $\mathcal{S}$ . . . . .	27
2.2.5. Topologické vlastnosti strukturních prvků . . . . .	28
2.3. Invariantní míry bodových množin . . . . .	33
2.3.1. Lebesgueova míra bodové množiny . . . . .	33
2.3.2. Míra hranice kompaktní bodové množiny, obsah variet . . . . .	37
2.3.3. Lineární charakteristiky kompaktní bodové množiny, křivosti hranice . . . . .	42
2.3.4. Soustava invariantních měr konvexních těles . . . . .	44
2.3.4.1. Vlastnosti Minkowského měr konvexního tělesa . . . . .	47
2.3.5. Minkowského míry množin konvexního okruhu . . . . .	49
2.4. Matematické modely analýzy objektů s vnitřní strukturou . . . . .	54
2.4.1. Systémy podmnožin objektu, projekce . . . . .	54
2.4.2. Dimenze průniků a projekcí . . . . .	57
2.4.3. Kinematická míra . . . . .	58
2.4.4. Kinematická míra $r$ -rovin a lineárních podprostorů . . . . .	63
2.5. Určení invariantních měr objektu z měr jeho částí . . . . .	66
2.5.1. Úplná kinematická soustava vztahů: kompaktní sondy . . . . .	66
2.5.2. Úplná kinematická soustava vztahů: $r$ -roviny . . . . .	69
2.5.3. Projekce objektů do lineárních podprostorů, vztah Cauchyho . . . . .	70

2.5.4. Přidružené funkcionály, charakteristiky prostorového rozmístění . . . . .	72
3. Stereologie objektů s vnitřní strukturou . . . . .	76
3.1. Určení invariantních měr vnitřní struktury . . . . .	76
3.2. Základní stereologické vztahy . . . . .	78
3.2.1. Vztahy pro vnitřní strukturu obecného typu . . . . .	78
3.2.2. Vztahy pro vnitřní strukturu tvořenou izolovanými částicemi . . . . .	82
3.3. Statistické odhady stereologických veličin . . . . .	84
3.3.1. Prosté výběry a estimátory měr vnitřní struktury . . . . .	84
3.3.2. Výběry s nestejnou pravděpodobností a poměrové estimátory . . . . .	87
3.3.3. Variances estimátorů stereologických veličin . . . . .	90
3.4. Realizace výběru stereologických částí . . . . .	93
3.4.1. Prostý výběr . . . . .	93
3.4.2. Výběr s nestejnými pravděpodobnostmi . . . . .	99
3.4.3. Mřížky a koherentní testovací systémy . . . . .	99
3.4.4. Okrajové jevy . . . . .	103
3.5. Výběrové postupy ve stereologii . . . . .	108
3.5.1. Deterministický případ . . . . .	109
3.5.2. Rozšířený deterministický případ . . . . .	111
3.5.3. Náhodný případ (izotropní homogenní struktury) . . . . .	113
4. Závěr . . . . .	118
Dodatky . . . . .	120
D 1 Minkowského algebra množin v $E_n$ . . . . .	120
D 2 Notace geometrických objektů v $E_n$ . . . . .	124
D 3 Určování Eulerovy—Poincarého charakteristiky . . . . .	126
D 4 Metody Monte Carlo . . . . .	131
Literatura . . . . .	134
Tabulky . . . . .	139
Rejstřík . . . . .	151