

## Obsah

Předmluva	7
1. Rozměrová analýza	11
1.1. Úvod	11
1.2. Princip rozměrové homogenity fyzikálních rovnic a jeho důsledky	20
1.3. Fyzikální podobnost, kritéria podobnosti, model a dílo	29
2. Modelování založené na soustavě fyzikálních rovnic a jejich určovacích podmínkách	38
2.1. Obyčejné diferenciální rovnice	39
2.2. Parciální diferenciální rovnice	46
2.3. Elektrické modely a analogie	53
2.4. Použití rozměrové analýzy při řešení základních rovnic matematické fyziky	55
3. Modelování v mechanice tuhých těles	60
3.1. Pokusy na modelu	60
3.2. Příklady modelování v mechanice	65
4. Modelování v mechanice pružných a poddajných těles	75
4.1. Statické namáhání	75
4.2. Kmitání konstrukcí a soustav těles	81
4.3. Vyšetřování elastické stability na modelu	86
4.4. Podobnost a plasticita	89
5. Rozměrová analýza v mechanice tekutin	93
5.1. Nestlačitelné tekutiny	94
5.2. Proudění tekutin	97
5.3. Povrchové napětí kapalin	110
5.4. Nenevtonské tekutiny	113
6. Rozměrová analýza v termomechanice	119
6.1. Sdílení tepla	124
6.2. Prostup tepla	127
6.3. Proměnná teplota na povrchu tělesa. Zdroj nekonečné vydatnosti	131

6.4. Vnitřní zdroje tepla	133
7. Rozměrová analýza v elektrotechnice	135
7.1. Dimenze v elektrotechnice	139
7.2. Magnetofluidní a obdobné jevy	143
8. Fyzikální podobnost a typizace strojů	150
8.1. Podobnost pístových motorů	150
8.2. Větrné motory	153
8.3. Odstředivá čerpadla a vodní turbíny	155
8.4. Stroje drtící a mlecí	159
8.5. Elektrické stroje	162
8.5.1. Transformátory	163
8.5.2. Točivé stroje	163
9. Fyzikální podobnost v chemické technologii	165
9.1. Příklady fyzikálních procesů	166
9.2. Reakční kinetika a podobnost reakcí	175
10 Modelové metody v ekonomice	183
Příloha	198
Literatura	204
Summary	208
Vecný rejstřík	211