

	<u>Předmluva</u> . . . . .	7
1	<u>Pórovitý materiál</u> . . . . .	9
1.1	Definice pórovitého materiálu . . . . .	9
1.2	Pórovitost . . . . .	11
2	<u>Měření vlhkosti</u> . . . . .	20
2.1	Vlhkost pórovitých materiálů . . . . .	20
2.2	Metody měření vlhkosti . . . . .	21
2.2.1	Gravimetrická metoda . . . . .	22
2.2.2	Extrakční metody . . . . .	23
2.2.3	Odporová metoda . . . . .	23
2.2.4	Kapacitní metoda . . . . .	25
2.2.5	Gamaskopická metoda . . . . .	27
2.2.6	Neutronová metoda . . . . .	30
2.2.7	Dálkové metody (teledetekce) . . . . .	32
3	<u>Hydrostatika třífázového systému</u> . . . . .	34
3.1	Třífázový systém . . . . .	34
3.2	Potenciál pórové vody . . . . .	38
3.3	Retenční čára vlhkosti . . . . .	44
3.3.1	Měřicí metody . . . . .	45
3.3.2	Hystereze retenční čáry . . . . .	52
3.3.3	Rozbor retenčních čar . . . . .	55
4	<u>Základní pohybové rovnice</u> . . . . .	60
4.1	Proudění v inertních materiálech nasycených vodou . . . . .	60
4.2	Proudění v inertních materiálech nenasyčených vodou . . . . .	68
4.3	Proudění v neinertních materiálech . . . . .	81
4.4	Proudění v heterogenních materiálech . . . . .	84
5	<u>Řešení nenasyčeného proudění</u> . . . . .	89
5.1	Stacionární nenasyčené proudění . . . . .	89
5.1.1	Stacionární vertikální proudění . . . . .	89
5.1.1.1	Stacionární infiltrace do homogenního materiálu . . . . .	90
5.1.1.2	Stacionární infiltrace do zvrstveného prostředí . . . . .	91
5.1.1.3	Stacionární výpar z homogenního materiálu . . . . .	98
5.1.1.4	Stacionární výpar ze zvrstveného materiálu . . . . .	100
5.1.2	Stacionární vícerozměrné proudění . . . . .	101
5.2	Jednorozměrná absorpce . . . . .	104
5.2.1	Absorpce s okrajovou podmínkou konstantní vlhkosti . . . . .	104
5.2.1.1	Absorpce s $D = \text{konst}$ . . . . .	104
5.2.1.2	Absorpce s jednoduchým analytickým výrazem pro $D(\theta)$ . . . . .	106
5.2.1.3	Absorpce s obecnou závislostí $D(\theta)$ podle Philipa . . . . .	108
5.2.1.4	Metoda PCK . . . . .	112

5.2.1.5	Experimentální stanovení $D(\theta)$ . . . . .	116
5.2.2	Absorpce s okrajovou podmínkou toku . . . . .	119
5.3	Vícerozměrná absorpce . . . . .	122
5.4	Absorpce v heterogenním materiálu . . . . .	123
5.5	Vertikální infiltrace . . . . .	124
5.5.1	Infiltrace s okrajovou podmínkou vlhkosti . . . . .	126
5.5.1.1	Philipovo (1957) řešení . . . . .	126
5.5.1.2	Metoda PCK . . . . .	128
5.5.1.3	Integrální metoda Greena a Ampta . . . . .	129
5.5.1.4	Praktické závěry . . . . .	133
5.5.2	Infiltrace s okrajovou podmínkou toku . . . . .	134
5.6	Redistribuce infiltrované vody . . . . .	137
5.7	Odvodnění . . . . .	139
5.7.1	Odvodnění k hladině volné vody . . . . .	139
5.7.2	Zahušťování dvoufázových systémů . . . . .	142
5.7.2.1	Filtrace vlastní tíhou . . . . .	142
5.7.2.2	Filtrace konstantní rychlostí . . . . .	144
5.8	Vliv stlačeného vzduchu na infiltraci . . . . .	145
5.9	Izotermní výpar . . . . .	147
5.9.1	Přibližné řešení počátečního stadia výparu . . . . .	148
5.9.2	Přibližné řešení druhého stadia výparu . . . . .	150
6	<u>Proudění vody v neizotermních podmínkách . . . . .</u>	153
6.1	Teorie neizotermního proudění . . . . .	153
6.2	Specifikované procesy . . . . .	157
6.2.1	Výpar do volné atmosféry . . . . .	157
6.2.2	Sušení . . . . .	159
6.2.3	Transport vody ve zmrzlých pórovitých materiálech . . . . .	160
7	<u>Mísitelné proudění . . . . .</u>	163
7.1	Disperze . . . . .	163
7.2	Disperzní koeficient . . . . .	166
7.3	Konzervativní proudění . . . . .	167
7.4	Nekonzervativní proudění . . . . .	171
8	<u>Numerická řešení . . . . .</u>	176
8.1	Metoda konečných rozdílů . . . . .	176
8.1.1	Základy metody . . . . .	176
8.1.2	Jednorozměrné proudění . . . . .	180
8.2	Metoda konečných prvků . . . . .	188
8.2.1	Obecné principy . . . . .	188
8.2.2	Galerkinova metoda pro dvourozměrné nenasycené proudění . . . . .	190
	<u>Seznam nejdůležitějších symbolů . . . . .</u>	194
	<u>Literatura . . . . .</u>	200
	<u>Rejstřík . . . . .</u>	210