

|  |    |
|--|----|
| PŘEDMLUVA . . . . .                                  | 3  |
| 1 ZÁKLADNÍ PŮDNĚMECHANICKÉ CHARAKTERISTIKY . . . . . | 5  |
| 1.1 Základní fyzikální vlastnosti . . . . .          | 5  |
| 1.2 Zrnitost zeminy . . . . .                        | 7  |
| Příklad 1.1 . . . . .                                | 9  |
| 1.3 Konzistence zeminy . . . . .                     | 10 |
| 1.4 Klasifikace zemin . . . . .                      | 11 |
| Příklad 1.2 . . . . .                                | 13 |
| Příklad 1.3 . . . . .                                | 14 |
| 2 NAPĚTÍ A DEFORMACE ZEMINY . . . . .                | 15 |
| 2.1 Geostatické napětí . . . . .                     | 15 |
| Příklad 2.1 . . . . .                                | 15 |
| 2.2 Stlačitelnost . . . . .                          | 17 |
| Příklad 2.2 . . . . .                                | 18 |
| Příklad 2.3 . . . . .                                | 19 |
| Příklad 2.4 . . . . .                                | 20 |
| 2.3 Konsolidace zemin . . . . .                      | 21 |
| Příklad 2.5 . . . . .                                | 22 |
| 3 PEVNOST ZEMINY . . . . .                           | 24 |
| 3.1 Krabicová zkouška . . . . .                      | 24 |
| Příklad 3.1 . . . . .                                | 25 |
| 3.2 Triaxiální zkouška . . . . .                     | 26 |
| Příklad 3.2 . . . . .                                | 27 |
| 3.3 Aplikace Mohrovy kružnice . . . . .              | 28 |
| Příklad 3.3 . . . . .                                | 28 |
| Příklad 3.4 . . . . .                                | 30 |
| 4 ZEMNÍ TLAK NA STAVEBNÍ KONSTRUKCE . . . . .        | 32 |
| 4.1 Aktivní zemní tlak . . . . .                     | 33 |
| 4.1.1 Aktivní tlak nesoudržné zeminy . . . . .       | 34 |
| 4.1.2 Aktivní tlak soudržné zeminy . . . . .         | 35 |
| 4.1.3 Aktivní tlak vrstevnaté zeminy . . . . .       | 37 |
| 4.2 Pasivní zemní tlak . . . . .                     | 38 |
| 4.3 Zemní tlak v klidu . . . . .                     | 38 |
| 4.4 Tlak zeminy nasycené vodou . . . . .             | 41 |
| Příklad 4.1 . . . . .                                | 41 |
| Příklad 4.2 . . . . .                                | 41 |
| Příklad 4.3 . . . . .                                | 42 |
| Příklad 4.4 . . . . .                                | 43 |
| Příklad 4.5 . . . . .                                | 44 |
| 4.5 Úhlové zdi . . . . .                             | 47 |
| Příklad 4.6 . . . . .                                | 47 |
| 5 PAŽÍČÍ STĚNY . . . . .                             | 50 |
| 5.1 Nerozepřené stěny . . . . .                      | 51 |
| 5.1.1 Zatížení bez působení vody . . . . .           | 51 |
| Příklad 5.1 . . . . .                                | 51 |
| 5.1.2 Zatížení ovlivněné vodou v zemině . . . . .    | 55 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
|       | Příklad 5.2 . . . . .  | 55  |
|       | Příklad 5.3 . . . . .  | 57  |
| 5.2   | Rozepřené a kotvené stěny . . . . .  | 60  |
| 5.2.1 | Stěna s patou volně uloženou . . . . .                                     | 61  |
|       | Příklad 5.4 . . . . .  | 61  |
| 5.2.2 | Stěna s patou vetknutou . . . . .  | 64  |
|       | Příklad 5.5 . . . . .  | 64  |
| 5.2.3 | Redistribuce zatížení . . . . .  | 67  |
|       | Příklad 5.6 . . . . .  | 67  |
| 5.3   | Kotvení stěn . . . . .   | 70  |
| 5.3.1 | Návrh kotvy . . . . .  | 70  |
| 5.3.2 | Posouzení stability kotevního systému . . . . .                            | 72  |
|       | Příklad 5.7 . . . . .  | 73  |
| 6     | STABILITA SVAHU . . . . .  | 75  |
| 6.1   | Stabilita svahu z nesoudržné zeminy . . . . .                              | 75  |
| 6.2   | Stabilita svahu ze soudržné zeminy . . . . .                               | 76  |
| 6.2.1 | Stabilita svahu bez vlivu podzemní vody . . . . .                          | 77  |
|       | Příklad 6.1 . . . . .  | 78  |
| 6.2.2 | Stabilita svahu s prosakující vodou . . . . .                              | 79  |
|       | Příklad 6.2 . . . . .  | 79  |
|       | Příklad 6.3 . . . . .  | 81  |
| 7     | NAPĚTÍ V ZEMINĚ OD VNĚJŠÍHO ZATÍŽENÍ . . . . .                             | 83  |
| 7.1   | Zatížení základů . . . . .   | 83  |
| 7.2   | Kontaktní napětí . . . . .   | 84  |
| 7.3   | Svislé napětí v základové půdě . . . . .                                   | 87  |
| 7.3.1 | Napětí od zatížení na povrchu . . . . .                                    | 87  |
| 7.3.2 | Vliv hloubky založení na rozdělení napětí . . . . .                        | 91  |
| 7.3.3 | Vliv anizotropie . . . . .   | 92  |
| 7.3.4 | Vliv nehomogenního podloží . . . . .                                       | 93  |
|       | Příklad 7.1 . . . . .  | 96  |
| 8     | ÚNOSNOST PLOŠNÝCH ZÁKLADŮ . . . . .  | 97  |
| 8.1   | Stanovení únosnosti základu . . . . .                                      | 97  |
| 8.2   | Únosnost nestejnorodé základové půdy . . . . .                             | 101 |
| 8.3   | Mezní stav únosnosti . . . . .   | 103 |
| 8.4   | Výpočet únosnosti na základě statisticky určených charakteristik . . . . . | 105 |
|       | Příklad 8.1 . . . . .  | 107 |
| 8.5   | Výpočet únosnosti na základě směrných hodnot . . . . .                     | 109 |
| 8.6   | Výpočet únosnosti podle tabulek . . . . .                                  | 111 |
| 8.7   | Stabilita konstrukce proti posunutí a překlopení . . . . .                 | 113 |
| 8.8   | Návrh a posouzení základů podle mezního stavu únosnosti . . . . .          | 115 |
|       | Příklad 8.2 . . . . .  | 116 |
|       | Příklad 8.3 . . . . .  | 118 |
|       | Příklad 8.4 . . . . .  | 119 |
|       | Příklad 8.5 . . . . .  | 120 |
|       | Příklad 8.6 . . . . .  | 121 |
|       | Příklad 8.7 . . . . .  | 123 |
|       | Příklad 8.8 . . . . .  | 125 |
|       | Příklad 8.9 . . . . .  | 126 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 9     | SEDÁNÍ ZÁKLADU . . . . .   | 129 |
| 9.1   | Příčiny sedání a jeho mezní hodnoty . . . . .                        | 129 |
| 9.2   | Výpočet pomocí edometrického modulu přetvárnosti $E_{oed}$ . . . . . | 131 |
| 9.2.1 | Sedání vrstevnatého podloží . . . . .                                | 131 |
|       | Příklad 9.1 . . . . .  | 133 |
|       | Příklad 9.2 . . . . .  | 135 |
|       | Příklad 9.3 . . . . .  | 136 |
|       | Příklad 9.4 . . . . .  | 138 |
| 9.2.2 | Sedání homogenního podloží . . . . .                                 | 139 |
|       | Příklad 9.5 . . . . .  | 140 |
|       | Příklad 9.6 . . . . .  | 141 |
| 9.3   | Výpočet pomocí součinitele stlačitelnosti $C$ . . . . .              | 143 |
|       | Příklad 9.7 . . . . .  | 143 |
| 9.4   | Výpočet pomocí modulu přetvárnosti $E_{def}$ . . . . .               | 143 |
| 9.4.1 | Sedání homogenního podloží . . . . .                                 | 143 |
| 9.4.2 | Sedání omezeného a vrstevnatého podloží . . . . .                    | 144 |
|       | Příklad 9.8 . . . . .  | 146 |
|       | LITERATURA . . . . .   | 147 |