

# OBSAH

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Předmluva</b>                                                                        | 9  |
| <b>Úvod</b>                                                                             | 10 |
| <b>I. Základní bezpečnostní předpisy</b>                                                | 14 |
| 1. Ochrana před nebezpečným dotykem                                                     | 15 |
| 2. Zásady elektrického rozvodu                                                          | 25 |
| <b>II. Základní elektrochemické články</b>                                              | 30 |
| 3. Mezinárodní Westonův normálový článek                                                | 30 |
| 4. Galvanické články                                                                    | 31 |
| 5. Alkalický rtuťový článek                                                             | 37 |
| 6. Hořčíkové články                                                                     | 38 |
| 7. Olověný akumulátor                                                                   | 39 |
| 8. Vlastnosti olověného akumulátoru                                                     | 45 |
| 9. Alkalické akumulátory                                                                | 49 |
| 10. Porovnání jednotlivých druhů akumulátorů a další vlastnosti alkalických akumulátorů | 51 |
| 11. Stříbrozinkové akumulátory                                                          | 54 |
| 12. Uzavřené niklotadmiové články                                                       | 57 |
| 13. Vlastnosti uzavřených niklotadmiových článků                                        | 59 |
| 14. Doba života článků NiCd a jejich nabíjení                                           | 59 |
| 15. Palivové články                                                                     | 61 |
| 16. Porovnání palivových článků s jinými zdroji energie                                 | 62 |
| 17. Specifické podmínky provozu palivových baterií                                      | 63 |
| 18. Konstrukce palivových baterií                                                       | 64 |
| 19. Sluneční baterie                                                                    | 68 |
| <b>III. Zkoušení a měření elektrochemických zdrojů</b>                                  | 73 |
| 20. Zkoušení a měření galvanických článků a akumulátorů                                 | 73 |
| 21. Měření napětí naprázdno                                                             | 73 |
| 22. Měření vnitřního odporu článku nebo akumulátoru                                     | 74 |
| 23. Měření impedance článku nebo akumulátoru                                            | 74 |
| 24. Měření kapacity článku nebo akumulátoru                                             | 75 |
| 25. Měření hustoty elektrolytu                                                          | 77 |
| 26. Měření startovací schopnosti akumulátoru                                            | 78 |
| 27. Zkouška doby života                                                                 | 79 |
| 28. Kontrola odolnosti proti přebíjení                                                  | 80 |

|                                                                                                  |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>IV. Údržba akumulátorů a jejich drobné úpravy</b>                                             | <b>81</b>  |
| 29. Údržba olověných akumulátorů                                                                 | 81         |
| 30. Udržovací nabíjení a samovolné vybíjení                                                      | 85         |
| 31. Sulfatace                                                                                    | 85         |
| 32. Další závady olověných akumulátorů                                                           | 86         |
| 33. Alkalický akumulátor                                                                         | 87         |
| 34. Stříbrozinkový akumulátor                                                                    | 89         |
| <b>V. Všeobecné zásady při nabíjení akumulátorů</b>                                              | <b>91</b>  |
| 35. Nabíjení podle charakteristiky U                                                             | 91         |
| 36. Nabíjení podle charakteristiky I                                                             | 94         |
| 37. Nabíjení podle charakteristiky W                                                             | 95         |
| 38. Dobíjení článků nesymetrickým střídavým proudem se<br>zpětným vybíjením                      | 96         |
| <b>VI. Konstruktivní části nabíječů</b>                                                          | <b>98</b>  |
| 39. Transformátor                                                                                | 98         |
| 40. Usměrňovače                                                                                  | 101        |
| 41. Odrušovací součástky                                                                         | 102        |
| 42. Měřicí přístroje                                                                             | 104        |
| 43. Ampérmetry                                                                                   | 106        |
| 44. Bočníky                                                                                      | 107        |
| 45. Předřadné odpory k voltmetru                                                                 | 110        |
| 46. Časové spínače                                                                               | 111        |
| 47. Ochrana nabíječů                                                                             | 113        |
| <b>VII. Akumulátor v motorovém vozidle</b>                                                       | <b>116</b> |
| <b>VIII. Amatérské nabíječe akumulátorů</b>                                                      | <b>121</b> |
| 48. Nabíječe akumulátorů s odporovým omezením proudu                                             | 121        |
| 49. Nabíječ akumulátorů s odporovým omezením proudu                                              | 123        |
| 50. Nabíječ akumulátorů bez vnějších odporů                                                      | 129        |
| 51. Vyrovnávací nabíječ pro akumulátor v automobilu                                              | 132        |
| 52. Nabíječ s omezením nabíjecího proudu žárovkou                                                | 133        |
| 53. Nabíječ akumulátorů s kondenzátorem                                                          | 139        |
| 54. Nabíječ akumulátorů s kondenzátorem pro síť 220/120 V<br>s továrně vyráběným transformátorem | 145        |
| 55. Nabíječ akumulátorů s kondenzátorem a s automatickým<br>vypínáním                            | 146        |
| 56. Zjednodušený nabíječ akumulátorů s kondenzátorem                                             | 149        |
| 57. Nabíječ akumulátorů s rozptylovým transformátorem                                            | 151        |
| 58. Nabíječe pro uzavřené články NiCd                                                            | 155        |
| 59. Nabíječ s integrovaným obvodem MAA 723                                                       | 159        |
| 60. Nabíječ malých NiCd a olověných akumulátorů s automatickým<br>vypínáním                      | 162        |
| 61. Tranzistorový nabíječ s charakteristikou I                                                   | 165        |
| 62. Tyristorové nabíječe s charakteristikou I                                                    | 171        |
| 63. Nabíječ s triakem v primárním vinutí transformátoru                                          | 179        |
| 64. Automatický nabíječ pro dvanáctivoltové akumulátory                                          | 182        |
| 65. Tyristorový nabíječ s napětovým omezením nabíjení                                            | 186        |



|                                                                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 66. Nabíječ s tyristorovým ochranným obvodem . . . . .                                                        | 188 |
| 67. Nabíječ s jednoduchou tyristorovou regulací proudu . . . . .                                              | 190 |
| 68. Automatický nabíječ malých akumulátorů . . . . .                                                          | 191 |
| 69. Tyristorový nabíječ s periodickou kontrolou stavu nabití . . . . .                                        | 194 |
| 70. Automatický nabíječ s kontrolní indikací pomocí žárovek . . . . .                                         | 197 |
| 71. Svářecí transformátor kombinovaný s nabíječem šestivoltových<br>i dvanáctivoltových akumulátorů . . . . . | 199 |
| <b>IX. Profesionální nabíječe . . . . .</b>                                                                   | 203 |
| 72. Nabíječe pro skupinové nabíjení akumulátorů . . . . .                                                     | 203 |
| 73. Nabíječ akumulátorových baterií NB 15 . . . . .                                                           | 208 |
| <b>X. Základní pojmy . . . . .</b>                                                                            | 211 |
| <b>Literatura . . . . .</b>                                                                                   | 218 |
| <b>Rejstřík . . . . .</b>                                                                                     | 221 |