

OBSAH

Předmluva	5
I. Organizace při opravách	11
1. Opravny	11
2. Uspořádání pracoviště	12
3. Pracovní cyklus při opravách komutátorových motorků	13
4. Speciální přípravky při opravách	15
5. Stroje a manipulační pomůcky	20
II. Vlastnosti střídavých a stejnosměrných strojů s komutátorem	22
6. Komutátorové motory	22
7. Konstrukce stejnosměrného stroje	24
8. Princip stejnosměrného motoru	26
9. Základní zapojení stejnosměrných strojů	26
10. Komutace	28
11. Značení začátků a konců vinutí stejnosměrných strojů	28
12. Konstrukce univerzálního motorku	29
13. Vznik točivého momentu univerzálního motorku	31
14. Základní zapojení univerzálních motorků	32
15. Změna směru otáčení univerzálních a stejnosměrných motorků	32
16. Spouštění a řízení rychlosti univerzálních motorků	34
III. Způsoby vinutí komutátorových strojů	37
17. Základní druhy vinutí	37
18. Krok vinutí	40
19. Schematické znázornění vinutí	44
20. Uložení vinutí na rotoru s komutátorem	48
21. Cívka s jedním a několika vodiči	49
22. Pravidelné smyčkové vinutí	50
23. Několikanásobné smyčkové vinutí	55
24. Pravidelné vlnové vinutí	55
25. Paralelní a několikanásobné vlnové vinutí	65
IV. Příprava k převíjení	71
26. Zjištění údajů o vinutí	71
27. Přepočítání počtu vodičů pro jiné napětí	76

28. Příprava stroje k převijení	80
29. Drážková izolace	80
V. Zhotovování ručních vinutí	83
30. Navíjení kotvy tvaru I	83
31. Navíjení trojdrážkové kotvy	83
32. Navíjení kotvy způsobem D	84
33. Navíjení kotvy způsobem V	91
34. Vinutí kotvy způsobem H	97
VI. Navíjení šablonových vinutí	101
35. Určení a naměření šablony k navíjení	101
36. Zhotovení šablon	102
37. Ukládání cívek a bandáž čel	106
38. Vyhledávání konců vinutí	108
39. Ukládání vývodů z cívek do praporek komutátoru	109
40. Pájení vývodů cívek do komutátoru	111
41. Dvouvrstvé tyčové vinutí	113
42. Tyčové vinutí s jedním nebo několika závity	113
43. Náradí pro ukládání a tvarování cívek	116
VII. Výroba cívek k různým účelům	118
44. Výroba derivačních cívek	118
45. Výroba kompaundních cívek	119
46. Výroba cívek pro pomocné póly	121
47. Způsob opravování cívek na „vysokou hranu“	122
48. Navíjení cívek šablonového vinutí	123
49. Ruční a strojní izolování cívek	124
50. Izolování čel cívek tkanicí	126
51. Určení délky tkanice pro izolování cívek	127
52. Izolování a úprava rotorových tyčí	128
VIII. Kontrola komutátoru a jeho opravy	130
53. Čištění komutátoru a prořezávání slídových vložek	130
54. Zkouška komutátoru	133
55. Demontáž komutátoru	134
56. Výměna komutátorové izolace	135
57. Montáž a vypékání komutátorů	136
58. Povrchová úprava komutátoru	137
IX. Součástky komutátorových motorků	138
59. Volba vhodného kartáče	138
60. Úprava kartáče a seřízení jeho tlaku na komutátor	139
61. Uspořádání držáků kartáčů univerzálních motorků	140
62. Rozmístění držáků kartáčů u větších stejnosměrných motorů	141
63. Ložiska elektrických motorků a dynam	143

X. Zapořádání a kontrola komutátorových motorků	146
64. Zapořádání komutátorových, univerzálních a stejnosměrných strojů	146
65. Kontrola výkonu po opravě	149
66. Zkouška vinutí po opravě	152
67. Zjišťování poruch na komutátorových strojích	154
68. Určení chyb v budícím vinutí	155
69. Určení chyb v obvodu kotvy	156
70. Preventivní zkouška izolace	158
71. Sušení a impregnace	158
72. Vyvažování rotorů s komutátorem	159
XI. Nejběžnější závady na komutátorových strojích	161
73. Poruchy na vinutí a komutátorech	161
74. Komutace, jiskření a přejiskření stroje	162
75. Derivační dynamo nedává napětí	163
76. Univerzální motorek ztrácí rychlost a komutátor jiskří	164
77. Chování motorku při vadném zapojení	165
78. Odrušování komutátorových motorků	165
XII. Demontáž a montáž komutátorových strojů	167
79. Pracovní postup při demontáži	167
80. Kontrola ložisek a jejich opravy	168
81. Proměření elektrických obvodů a pevnosti izolace	169
82. Montáž, seřízení a přezkoušení	169
Doslov	171
Literatura	173