

# OBSAH.

	Strana		Strana
Předmluva . . . . .	5	<b>Elektrokinetika</b> . . . . .	54
Obsah . . . . .	7	A. Proud stejnosměrný . . . . .	54
Literatura . . . . .	12	Základní pojmy; vznik elektrického proudu . . . . .	54
<b>Úvod</b> . . . . .	13	1. Potenciální rozdíl získáváme cestou elektrostatickou . . . . .	54
<b>Elektrostatika</b> . . . . .	18	2. Potenciální rozdíl získáváme přeměnou z energie chemické . . . . .	55
Základní zjevy . . . . .	18	Galvanické články . . . . .	55
Zákon Coulombův . . . . .	21	Řazení článků . . . . .	57
Intensita elektrického pole . . . . .	22	3. Potenciální rozdíl získáváme z energie tepelné . . . . .	58
Siločáry a tvar pole . . . . .	23	4. Potenciální rozdíl získáváme z energie světelné . . . . .	59
Faradayova a Maxwellova teorie elektrického pole . . . . .	24	5. Potenciální rozdíl získáváme přeměnou energie mechanické . . . . .	59
Indukční linie . . . . .	25	6. Potenciální rozdíl získáváme elektromagnetickou indukcí . . . . .	60
Isolátory a vodiče v elektrickém poli . . . . .	28	7. Potenciální rozdíl získáváme cestou fyziologickou . . . . .	60
Elektrický potenciál . . . . .	29	Elektrický proud . . . . .	60
Elektrická práce a výkon . . . . .	31	Ohmův zákon . . . . .	61
Elektrostatické pole zemské . . . . .	33	Odpor . . . . .	62
Potenciál bodového množství . . . . .	34	Zákony Kirchhoffovy . . . . .	64
Potenciál kulového vodiče . . . . .	35	Účinky elektrického proudu . . . . .	66
Kapacita . . . . .	36	1. Tepelné účinky proudu . . . . .	66
Kondensátory . . . . .	37	2. Chemické účinky proudu . . . . .	67
Řazení kondensátorů . . . . .	38	Faradayovy zákony . . . . .	67
Elektrostatická energie . . . . .	39	Dissociace . . . . .	69
Elektrické pole ve dvojnásobném prostředí . . . . .	40	Elektrolytický potenciál . . . . .	70
Elektrická pevnost . . . . .	41	Polarisace elektrod . . . . .	71
Elektrostatické přístroje . . . . .	42	Praktické použití elektrolysy . . . . .	73
<b>Magnetismus</b> . . . . .	47	Odpor kapalin . . . . .	75
Základní zjevy . . . . .	47	Akumulátory . . . . .	75
Teorie magnetismu . . . . .	48	3. Světelné účinky proudu . . . . .	79
Magnetický moment . . . . .	49	Žárovky . . . . .	80
Magnetické pole . . . . .	50	Průchod elektriny plyny . . . . .	80
Magnet v magnetickém poli . . . . .	51		
Magnetické pole tyčového magnetu . . . . .	52		

Výboj nesamostatný . . . . .	80	<b>Aplikace</b> . . . . .	155
Výboj samostatný . . . . .	81	Trochu technologie . . . . .	155
Výboj ve zředěných plynech . . . . .	82	Zapojovací prvky . . . . .	160
Obloukové světlo . . . . .	82	Vypínače . . . . .	160
Rtuťová oblouková lampa . . . . .	83	Pojistky . . . . .	163
4. Mechanické účinky proudu . . . . .	84	Odpory regulační . . . . .	163
5. Magnetické účinky proudu . . . . .	84	Cívky . . . . .	164
Solenoid . . . . .	86	Kondensátory . . . . .	164
Magnetický obvod . . . . .	87	Galvanické pokovování . . . . .	166
Magnetická hysterese . . . . .	91	Elektrické tepelné zdroje . . . . .	167
6. Fysiologické účinky proudu . . . . .	92	<b>Elektrická měření</b> . . . . .	171
Proud v magnetickém poli . . . . .	92	Přístroje elektrostatické . . . . .	174
Elektromagnetická indukce . . . . .	93	Přístroje tepelné . . . . .	174
Foucaultovy vířivé proudy . . . . .	96	Přístroje elektromagnetické . . . . .	175
<b>B. Střídavé proudy</b> . . . . .	97	Přístroje s točivým polem . . . . .	178
Základní pojmy . . . . .	97	Přístroje rezonanční . . . . .	179
Vektorové označení . . . . .	100	Balistický galvanoměr . . . . .	180
Fázový posun . . . . .	100	Elektroměry . . . . .	181
Operace s vektory . . . . .	101	Etalony a normály . . . . .	182
Nesinusový průběh . . . . .	102	Měření proudu . . . . .	184
Střední hodnoty . . . . .	103	Měření napětí . . . . .	186
Symbolické označování vektorů . . . . .	105	Měření elektromotorické síly . . . . .	187
Odpor ohmický . . . . .	109	Měření odporů . . . . .	187
Odpor kapacitní . . . . .	112	Metoda Ohmova . . . . .	187
Indukovaná elektromotorická síla . . . . .	114	Metoda s diferenciálním galva- noměrem . . . . .	189
Odpor induktivní . . . . .	114	Metoda voltmetrická (ohm- metr) . . . . .	189
Vzájemná indukčnost . . . . .	116	Wheatstoneův můstek . . . . .	190
Řazení odporů . . . . .	117	Metoda Hockin-Mathiessenova . . . . .	192
Točivé magnetické pole . . . . .	121	Měření zeměcího odporu . . . . .	194
Vícefázové proudy . . . . .	124	Měření impedančních odporů . . . . .	195
Účinky točivého pole . . . . .	127	Zdroje proudové . . . . .	196
Teorie vedení střídavých proudů . . . . .	133	Můstkové metody . . . . .	197
Člávkové vodiče . . . . .	138	Metoda Maxwellova . . . . .	197
<b>Přechodné zjevy</b> . . . . .	144	Můstek Heawiside-Campbellův . . . . .	198
Zjevy jedné energie . . . . .	144	Můstek Andersonův . . . . .	199
1. Přechodný zjev elektromagne- tický . . . . .	144	Můstek Piraniho . . . . .	200
2. Přechodný zjev elektrostatický . . . . .	147	Můstek de Sautyho . . . . .	201
Přechodné zjevy při střídavém proudu . . . . .	147	Metoda balistická . . . . .	201
Přechodný zjev dvojí energie . . . . .	148	Měření impedančních odporů voltmetrem, ampérmetrem a wattmetrem . . . . .	202
Gecmetrická místa vektorů a inverse . . . . .	152	Metoda tří voltmetrů . . . . .	202
Skinn . . . . .	153	Metoda tří ampérmetrů . . . . .	202



	Strana		Strana
Měření výkonu . . . . .	203	Malé synchronní stroje . . . . .	258
Měření kmitočtu . . . . .	204	Alternátory na vysoký kmitočet	259
Kabelová měření . . . . .	205	Výpočet alternátoru . . . . .	259
Měření magnetická . . . . .	206	<b>Stejnoseměrné stroje . . . . .</b>	<b>260</b>
Vismutová spirála . . . . .	206	Vinutí kotvy . . . . .	261
Balistická metoda . . . . .	206	Teorie vinutí . . . . .	262
Köpselův přístroj . . . . .	206	Vinutí paralelní (smyčkové) . . . . .	263
Přístroj Epsteinův . . . . .	207	Vinutí dvojnásobně paralelní (smyčkové) . . . . .	264
<b>Elektrické stroje . . . . .</b>	<b>211</b>	Vinutí seriové (vlnové) . . . . .	265
<b>Transformátory . . . . .</b>	<b>211</b>	Vinutí serioparalelní (vlnové) . . . . .	266
Působení transformátoru . . . . .	212	Pochody ve stroji . . . . .	266
Trojfázový transformátor . . . . .	216	Komutace . . . . .	268
Paralelní spojování . . . . .	218	Rozdělení strojů podle buzení . . . . .	270
Rozptylový transformátor . . . . .	219	Generátory . . . . .	270
Autotransformátor . . . . .	220	Motory . . . . .	272
Regulační transformátory . . . . .	220	Speciální dynamo . . . . .	274
Tlumivka . . . . .	221	Postup výpočtu . . . . .	276
Účinnost transformátoru . . . . .	221	<b>Střídavé motory s komutátorem . . . . .</b>	<b>279</b>
Konstrukce transformátoru . . . . .	223	Jednofázový seriový motor . . . . .	280
Výpočet transformátoru . . . . .	224	Repulsní motory Atkinsonův a Thomsonův . . . . .	281
<b>Indukční stroje . . . . .</b>	<b>225</b>	Motor Déri-ho . . . . .	281
Statorové vinutí . . . . .	226	Universální motor . . . . .	281
Zlomková vinutí . . . . .	231	Trojfázový seriový motor . . . . .	282
Spojování vinutí . . . . .	232	Trojfázový derivační motor . . . . .	282
Činitelé vinutí . . . . .	232	Motor Schrage-ův . . . . .	282
Rotorové vinutí . . . . .	233	<b>Soustrojí . . . . .</b>	<b>283</b>
Diagramy indukčního motoru . . . . .	236	Kompensátor účinníku . . . . .	283
Vliv různých veličin na práci motoru . . . . .	239	Měnič kmitočtu . . . . .	283
Spouštění indukčního motoru . . . . .	239	Měniče proudu . . . . .	284
Regulace obrátek . . . . .	241	Synchronní konvertor . . . . .	284
Indukční generátor . . . . .	241	Synchronní měnič kmitočtu . . . . .	284
Jednofázový indukční motor . . . . .	242	Asynchronní měnič kmitočtu . . . . .	284
Výpočet indukčního motoru . . . . .	243	Měnič Ward-Leonardův . . . . .	285
Výpočet spouštěče . . . . .	248	Měnič Ilgnerův . . . . .	285
<b>Synchronní stroje . . . . .</b>	<b>249</b>	<b>Usměrňovače . . . . .</b>	<b>285</b>
Synchronní generátor . . . . .	250	Usměrňovače mechanické . . . . .	285
Paralelní chod alternátorů . . . . .	254	Usměrňovače elektrolytické . . . . .	287
Synchronní motor . . . . .	255	Usměrňovače suché (stykové) . . . . .	287
Synchronní kompensátor . . . . .	257	Usměrňovače výbojové . . . . .	288
Jednofázový alternátor . . . . .	257	Řízené usměrňovače . . . . .	292
Synchronisovaný indukční motor	258		

	Strana		Strana
<b>Rozvod elektrické energie</b>	296	Pochody a zjevy na telegrafních vedeních . . . . .	379
Proudové systémy . . . . .	297	Zvláštní zapojení . . . . .	383
A. Stejnoseměrný proud . . . . .	297	Kabelová telegrafie . . . . .	386
B. Střídavý proud . . . . .	298	<b>Telefonie</b> . . . . .	386
Vodiče a lana . . . . .	299	Telefonní sluchátko . . . . .	387
Kabely . . . . .	301	Mikrofony . . . . .	388
Výpočet vedení . . . . .	304	Indukční cívky . . . . .	389
A. Vedení na proud stejnosměrný	304	Telefonní translátory . . . . .	389
Redukce a superposice . . . . .	308	Telefonní zařízení . . . . .	389
Metoda transfigurační . . . . .	312	Systém m. b. . . . .	391
B. Vedení na proud střídavý . . . . .	313	Systém ú. b. . . . .	394
Složité sítě . . . . .	315	Automatické ústředny . . . . .	398
Primární elektrovody . . . . .	316	Zajímavá telefonní zapojení . . . . .	407
Výpočet vedení s ohledem na indukčnost . . . . .	318	Zjevy na telefonních vedeních . . . . .	409
Pracovní diagram vedení v. n. . . . .	319	Působení silnoproudých vedení na slaboproudá . . . . .	415
Obecné řešení vedení vvn. . . . .	321	<b>Radiotechnika</b> . . . . .	417
Ochrana sítí . . . . .	325	Oscilační obvody a elektromagnetická vlna . . . . .	417
Přepětí . . . . .	326	Elektronky . . . . .	425
Zkrat . . . . .	330	Laděné obvody . . . . .	438
Relé . . . . .	336	Základní zapojení elektronek . . . . .	440
Selekční ochrana . . . . .	340	Dvouelektrodové elektronky . . . . .	440
Zemní zkrat . . . . .	341	Diody . . . . .	442
Paralelní vedení . . . . .	342	Zesilovače . . . . .	442
Paralelní chod . . . . .	342	Elektronka jako výstupní člen . . . . .	445
<b>Přenos zpráv</b> . . . . .	344	Detekce triodou . . . . .	447
<b>Slaboproudá elektrotechnika</b> . . . . .	344	Trioda jako oscilátor . . . . .	450
Zdroje proudové . . . . .	344	Zesilovače . . . . .	453
Spojovací prvky . . . . .	347	Přijímače . . . . .	459
Signální přístroje . . . . .	353	Superhet. . . . .	463
<b>Signální technika</b> . . . . .	356	Katodový oscilograf . . . . .	469
Volací a bezpečnostní zařízení . . . . .	356	Televise . . . . .	472
Dálková měření . . . . .	360	Zvukový film . . . . .	475
Elektrické hodiny . . . . .	364	Vedení proudu o vysokém kmitočtu . . . . .	477
<b>Telegrafie</b> . . . . .	365	<b>Osvětlování</b> . . . . .	478
Morseova telegrafie . . . . .	366	Základní pojmy . . . . .	478
Přístroj Hughesův . . . . .	368	Hmoty ve světle . . . . .	480
Přístroj Baudotův . . . . .	370	Světelné zdroje . . . . .	483
Dálnopisy . . . . .	371	Žárové zdroje . . . . .	483
Strojní telegrafy . . . . .	375		
Wheatstoneův rychlotelegraf . . . . .	376		
Telegraf Siemens-Hell . . . . .	377		
Obrazová telegrafie . . . . .	378		



	Strana		Strana
Výbojové zdroje . . . . .	487	Brigické logaritmy trigonome- trických funkcí . . . . .	542
Obloukové lampy . . . . .	488	Délky, výšky a tetivy oblouků, plocha úsečí kruhu . . . . .	557
Výbojky . . . . .	489	Převod úhlů na oblouky (arc úhlů) . . . . .	558
Doutnavé lampy . . . . .	489	Funkce exponenciální, hyperbo- lické a trigonometrické . . . . .	560
Neonové trubice . . . . .	490	Průběhy hyperbolických a expo- nenciálních funkcí (graf.) . . . . .	562
Mooreovy trubice . . . . .	491	Přehled vlastností technických kovů . . . . .	563
Trubice se vzácnými plyny . . . . .	491	Přehled vlastností chemických prvků . . . . .	564
Trubice s kovovými parami . . . . .	492	Násobky technických a fysikál- ních jednotek . . . . .	566
Luminiscenční zdroje světelné . . . . .	493	Průměry, průřezy a odpory mě- děných drátů . . . . .	566
Způsoby osvětlování . . . . .	493	Převod amerického označování na milimetry . . . . .	567
Fysiologie a psychologie vidění . . . . .	494	Průměry izolovaných drátů . . . . .	567
Výstroj svítidel . . . . .	494	Měrné odpory kovů a slitin . . . . .	568
Výpočet osvětlení . . . . .	495	Isolační odpory . . . . .	568
Fotometrie . . . . .	500	Měrné odpory elektrolytů . . . . .	568
<b>Elektrina v lékařství . . . . .</b>	<b>504</b>	Dielektrické konstanty . . . . .	569
Elektrický proud a organismus . . . . .	504	Normalisované písmo . . . . .	570
Léčení elektrickým proudem . . . . .	505	Řecká abeceda . . . . .	570
Franklinisace . . . . .	505	Normalisované označování sys- témů měřicích přístrojů . . . . .	570
Galvanisace . . . . .	505	<b>Matematika . . . . .</b>	<b>571</b>
Iontoforesa . . . . .	506	Řady . . . . .	571
Kataforesa . . . . .	506	Kruhové funkce . . . . .	571
Elektrolýsa . . . . .	506	Obecný trojúhelník . . . . .	573
Faradisace . . . . .	506	Hyperbolické funkce . . . . .	573
Leducův proud . . . . .	507	<b>Elektrotechnika . . . . .</b>	<b>574</b>
D'Arsonvalisace . . . . .	507	Indukčnost válcové cívky . . . . .	574
Diathermie . . . . .	507	Indukčnost tlumivky se želez- ným jádrem . . . . .	575
Léčba zářením . . . . .	509	Decibel, neper, fon . . . . .	576
Léčba světlem . . . . .	509	<b>Rejstřík jmenný . . . . .</b>	<b>577</b>
Roentgenovy paprsky . . . . .	510	<b>Rejstřík věcný . . . . .</b>	<b>578</b>
Jiné přístroje . . . . .	514	<b>Opravy . . . . .</b>	<b>583</b>
Elektrokardiograf . . . . .	514		
Polarograf Heyrovského . . . . .	515		
Kaustika . . . . .	516		
Endoskopie . . . . .	516		
<b>Tabulky a vzorce . . . . .</b>	<b>517</b>		
<b>Tabulky . . . . .</b>	<b>518</b>		
Mocniny, odmocniny, přirozené logaritmy, převratné hodnoty, obvody a obsahy kruhů . . . . .	518		
Mantisy brigických logaritmů . . . . .	531		
Trigonometrické funkce . . . . .	540		