

Obsah

Předmluva	5
Seznam značek	11
I. Úvod	13
1. Vývoj svíticích trubic	13
2. Určení pojmů	17
a) Plynné prostředí	17
b) Elektronika	19
c) Výboje v plynu	22
d) Světlo	26
II. Stavební hmoty trubic	31
3. Sklo	31
a) Závady na jakosti skleněných trubic	31
b) Zpracování a vlastnosti skla	33
c) Čistota při zpracování skla	34
d) Tvarování skleněných trubic a luminiscenční vrstva	35
e) Vymývání trubic	36
f) Sušení trubic	37
g) Plynná propustnost skla	38
4. Elektrody	38
a) Elektrody bez emisní vrstvy	39
b) Elektrody s emisní vrstvou	40
c) Přívody elektrod	43
d) Skleněný obal elektrod	43
e) Keramické kroužky	44
f) Elektrické namáhání elektrod	46
g) Příprava elektrod před montáží do svíticích trubic	46
h) Elektrody zvláštní konstrukce	48
i) Úbytek plynné náplně	49
5. Plyny	51
a) Základní plyny vhodné pro výrobu svíticích trubic	51
b) Směsi plynů	52
c) Čistota plynů	54
6. Rtuť	55
a) Vliv okolní teploty na vlastnosti svíticích trubic se rtuťí	58
b) Příprava rtuťi k použití pro svíticí trubice	61

c) Dávkování rtuti do svíticích trubíc	61
d) Dávkovače rtuti	63
e) Nebezpečí otravy rtutí	65
7. Luminofory	67
a) Požadavky na luminofory	67
b) Výroba luminiscenční vrstvy (požadavky)	73
c) Způsoby výroby luminiscenčních vrstev ve svíticích trubcích	75
III. <i>Vakuová technika aplikovaná ve výrobě svíticích trubíc</i>	83
8. Nejjednodušší čerpací zařízení pro výrobu svíticích trubíc	83
a) Předpis pro výrobu svíticích trubíc na čerpacím zařízení nejjednodušší konstrukce	85
b) Odplyňování skla trubíc výbojem	87
c) Odplyňování elektrod výbojem	87
9. Návrh čerpacího zařízení pro výrobu svíticích trubíc	89
a) Čerpací potrubí	89
b) Volba vývěv	90
c) Návrh vakuové části čerpacího zařízení pro výrobu svíticích trubíc	91
d) Příklad výpočtu vakuové části čerpacího zařízení pro svítící trubice	94
10. Měření vakua	97
a) MacLeodův vakuometr	98
b) U manometr	100
c) Kapalinový poměrový manometr	100
d) Teslův transformátor	102
e) Vakuometr s termoelektrickými články	103
f) Penningův vakuometr	104
g) Ionizační dioda	106
h) Alfatron	107
11. Nové směry ve výrobě svíticích trubíc na čerpacím zařízení	108
a) Odplyňovací pec pro výrobu svíticích trubíc	109
b) Vakuotěsný upínač	115
c) Čerpací soustava	116
d) Automatizace odplyňování svíticích trubíc na čerpacím zařízení	120
e) Vysokofrekvenční generátor	123
IV. <i>Zahořování a život svíticích trubíc</i>	125
12. Formování, stabilizace a normální úbytek plynné náplně svíticích trubíc	125
13. Vnější vlivy na život svíticích trubíc v provozu	127
14. Zahořování svíticích trubíc	129
a) Zkoušení svíticích trubíc před zahořováním	130
b) Zahořovací automat	131
15. Sestavování svíticích trubíc do obvodů	132
Oprava provozního proudu zdroje vn při spojování do obvodů	134
V. <i>Svítící trubice v provozu</i>	135
16. Stav tlaku plynné náplně	135
17. Provozní proud svíticích trubíc	138
18. Napětí potřebné k provozu svíticích trubíc	139
19. Ztrátové napětí na elektrodách	140
20. Zápalné a provozní napětí svíticích trubíc	142
VI. <i>Zdroje vysokého napětí k svíticím trubícím a kompenzace jalového výkonu</i>	143
21. Požadavky na zdroje vysokého napětí. Rozptylové transformátory	143

22. Transformátor s pomocným vinutím	146
23. Řada transformátorů s pomocným vinutím	149
24. Kompenzace jalového výkonu zdrojů pro svíticí trubice	151
VII. <i>Technické ohledy při navrhování zařízení se svíticími trubicemi</i>	152
25. Provedení zařízení se svíticími trubicemi	152
26. Rozměry znaků a nápisů se svíticími trubicemi	156
27. Volba průměru trubice	158
28. Volba barvy světla svíticích trubic	159
29. Obvyklé délky svíticích trubic normalizovaných písmen	159
VIII. <i>Příklad návrhu, výpočtu a výroby svíticích trubic a zařízení se svíticími trubicemi</i>	164
30. Zadání	164
31. Výpočet	164
32. Výroba trubic na čerpacím zařízení	166
IX. <i>Svíticí trubice zvláštního provedení</i>	167
33. Svíticí trubice se zvětšeným účinkem pro reklamní účely	167
a) Svíticí trubice s vlnivým (provazcovým) výbojem	168
b) Svíticí trubice bez luminoforu, která svítí v několika barvách	168
c) Svíticí trubice s luminoforem, která svítí v několika barvách	170
34. Svíticí trubice se zmenšeným zápalným a provozním napětím	172
a) Svíticí trubice s teplými elektrodami a zápal bez transformátoru vn	172
b) Svíticí trubice s pomocnými elektrodami	173
X. <i>Poruchy svíticích trubic a příslušných obvodů</i>	176
XI. <i>Zářivky a svíticí trubice se studenými a teplými elektrodami. Závěr</i>	181
a) Svíticí trubice se studenými elektrodami	181
b) Zářivky	182
c) Srovnání svíticích trubic se rtuťovou náplní a luminoforem se zářivkami	183
XII. <i>Poznámka k regulaci světelného toku a programovému spínání svíticích trubic</i>	185
35. Regulace světelného toku svíticích trubic	185
36. Programové spínače	188
Seznam literatury	194