

## OBSAH

Úvod . . . . .	9
I. Rentgenky — všeobecně . . . . .	9
1. Rentgenky iontové . . . . .	9
2. Rentgenky elektronové . . . . .	15
II. Kathoda rentgenek. . . . .	19
III. Kathodový svazek elektronů . . . . .	25
IV. Anoda rentgenky . . . . .	33
3. Nárazové záření . . . . .	34
4. Závislost intenzity záření na napětí . . . . .	38
5. Prostorové rozdělení intenzity záření rentgenky . . . . .	40
6. Charakteristické záření . . . . .	42
7. Ohnisko anody . . . . .	46
8. Vliv sklonu anody na intenzitu záření . . . . .	49
9. Astigmatismus rentgenky . . . . .	50
10. Vliv anodového materiálu na intenzitu a kvalitu záření . . . . .	51
11. Vliv tloušťky stěny rentgenky a filtrů na intenzitu a kvalitu záření . . . . .	52
12. Rentgenové záření vznikající mimo ohnisko anody . . . . .	53
V. Průnik rentgenky . . . . .	60
VI. Zatížení ohniska a výkon rentgenky . . . . .	73
13. Krátkodobé zatížení . . . . .	75
14. Dlouhodobá zatížitelnost . . . . .	83
15. Průběh teploty na povrchu ohniska . . . . .	86
16. Velikost ohniska . . . . .	87
17. Zvětšení výkonu rentgenky . . . . .	89
18. Metoda klesajícího (iniciálního) zatížení . . . . .	93
19. Zvětšení výkonu rentgenek s velmi malým ohniskem (rentgenky s jemným ohniskem) . . . . .	96
20. Zatěžovací nomogramy a tabulky . . . . .	100
21. Shrnutí . . . . .	104
22. Stručný popis rentgenek s pevnou anodou a jejich zatížení . . . . .	106
VII. Chlazení rentgenek . . . . .	116
23. Všeobecně . . . . .	116
24. Chlazení rentgenky s tenkou anodou . . . . .	125
25. Chlazení rentgenky s rotační anodou . . . . .	127
26. Řešení tepelných problémů na anodě . . . . .	131
VIII. Rentgenky s rotační anodou. . . . .	139
27. Princip a působení rentgenky s rotační anodou . . . . .	140
28. Typy rentgenek s rotační anodou . . . . .	143

29. Vodou chlazené rentgenky s kmitající anodou . . . . .	150
30. Vodou chlazené rentgenky s rotační anodou . . . . .	151
31. Zatížení rentgenky s rotační anodou . . . . .	152
32. Zatížení rentgenky s rotační anodou při provozu se střídavým napětím . . . . .	159
33. Krátkodobé zatížení . . . . .	161
34. Dlouhodobé zatížení . . . . .	164
35. Typy a zatížení rentgenek s rotační anodou . . . . .	165
36. Dvoucestná rentgenka s rotační anodou . . . . .	175
37. Rentgenky s jemným ohniskem s rotační anodou . . . . .	183
38. Rentgenky s rotační anodou pro snímkovou techniku v oblasti tvrdého záření . . . . .	183
39. Možnosti použití techniky tvrdého záření . . . . .	184
<b>IX. Rentgenky pro terapii . . . . .</b>	<b>185</b>
40. Všeobecně . . . . .	185
41. Rentgenky pro velmi měkké (hraniční) záření . . . . .	186
42. Rentgenky pro měkké záření (kontaktní terapie) . . . . .	187
43. Rentgenky pro středně tvrdé záření (povrchová terapie) . . . . .	194
44. Rentgenky pro tvrdé záření (hloubková terapie) . . . . .	197
45. Rentgenky pro velmi tvrdé záření (supervoltové) . . . . .	205
<b>X. Technické rentgenky . . . . .</b>	<b>211</b>
46. Rentgenky pro fyzikální a měřicí účely . . . . .	211
47. Rentgenky pro zkoumání jemné struktury materiálu . . . . .	212
a) Rentgenka s měnitelným jemným ohniskem (elektrostatický systém) . . . . .	216
b) Otevřená rentgenka s pohyblivou anodou . . . . .	221
c) Otevřená rentgenka s rotační anodou . . . . .	222
d) Bleskové rentgenky pro zkoumání jemné a hrubé struktury materiálu . . . . .	223
48. Rentgenky pro zkoumání hrubé struktury materiálu . . . . .	227
a) Rentgenka pro dutinné vyšetřování . . . . .	231
b) Rentgenka s regulovatelným jemným ohniskem (elektromag- netický systém) . . . . .	231
<b>XI. Vakuum rentgenky (ventilu) . . . . .</b>	<b>233</b>
49. Všeobecně . . . . .	233
50. Gaedeova vývěva s rotujícím pístem . . . . .	234
51. Gaedeova difusní vývěva . . . . .	237
52. Kondenzační vývěva . . . . .	238
53. Molekulární vývěva . . . . .	240
54. Čerpací a spojovací potrubí . . . . .	240
55. Měření vakua . . . . .	241
a) Mac Leodův manometr . . . . .	241
b) Ionizační manometr Philips-Penning . . . . .	243
c) Provozní zkoušečka vakua . . . . .	245
56. Hledání netěsnosti vakua . . . . .	246
57. Souhrn připomínek ke zvýšení elektrického odporu vakua a za- mezení průrazu vysokým napětím . . . . .	247
58. Odplyňování kovů . . . . .	249
59. Getry . . . . .	251

XII. Poruchy rentgenky — charakteristické znaky . . . . .	252
60. Rentgenka s pevnou anodou . . . . .	252
61. Poruchy rentgenky s rotační anodou . . . . .	257
XIII. Základní problémy při výrobě rentgenek . . . . .	262
62. Materiály používané při výrobě rentgenek . . . . .	262
XIV. Zkoušení a zacházení s rentgenkami . . . . .	271
63. Zacházení s rentgenkami . . . . .	271
XV. Ochranné kryty a kabely pro rentgenky . . . . .	275
64. Ochranné kryty . . . . .	275
65. Kabely pro vysoké napětí . . . . .	279
66. Kapacita kabelů pro vysoké napětí . . . . .	279
67. Kabelové koncevky a spojky . . . . .	280
XVI. Usměrňovací ventily . . . . .	283
68. Ventily elektronové . . . . .	284
69. Elektronové ventily pro velmi vysoké napětí (supervoltové) . . . . .	293
70. Elektronový ventil s mřížkou. . . . .	296
71. Ventily plněné plynem (iontové) . . . . .	297
72. Plynový ventil s mřížkou (plynová trioda) . . . . .	300
73. Zkoušení, provoz a kontrola ventilů . . . . .	302
74. Podmínky pro ventily . . . . .	304
75. Selenové usměrňovače — náhrada usměrňovacích ventilů . . . . .	304
76. Typy usměrňovacích ventilů . . . . .	309
Literatura . . . . .	315