

Spis treści

Spis tablic	6
Przedmowa	7

Rozdział I. Wiadomości wstępne

1. Zadania techniki cieplnej	9
2. Czynniki termodynamiczne	9
3. Charakterystyczne parametry gazów doskonałych	10
4. Ilość ciepła i ciepło właściwe	14
5. Równoważność ciepła i pracy	15
6. Energia wewnętrzna	15
7. Prawo Joule'a-Thomsona	16

Rozdział II. Własności gazów

8. Gazy doskonałe i rzeczywiste	18
9. Równanie stanu gazów	18
10. Prawo Avogadra	20
11. Własności mieszanin gazów i prawo Daltona	23
12. Ciepło właściwe gazów rzeczywistych	26
13. Średnie ciepło właściwe gazów	27

Rozdział III. Pierwsza zasada termodynamiki

14. Pierwsze równanie termodynamiki	30
15. Zewnętrzna praca absolutna	31
16. Wykres pracy	32
17. Praca techniczna i entalpia	33
18. Równanie Meyera	35
19. Przemiany charakterystyczne gazu	36
20. Własności politropy	46

Rozdział IV. Druga zasada termodynamiki

21. Odwracalność i nieodwracalność przemian termodynamicznych	51
22. Obiegi odwracalne i nieodwracalne	52
23. Silniki cieplne	53
24. Silniki odwracalne i nieodwracalne	54
25. Obieg Carnota	56

26. Druga zasada termodynamiki	58
27. Całka <i>Clausiusa</i>	60
28. Entropia	61
29. Wartość entropii	62
30. Wartość entropii gazów	63
31. Wykres ciepła	64
32. Obiegi z regeneratorami ciepła	67
33. Zjawisko dławienia gazu	68

Rozdział V. Wymiana ciepła

34. Rodzaje wymiany ciepła	70
35. Przewodzenie ciepła	71
36. Przejmowanie ciepła	72
37. Teoria podobieństwa	73
38. Przenikanie ciepła	77
39. Promieniowanie ciepła	79

Rozdział VI. Obiegi gazowe w zastosowaniu technicznym

40. Silnik powietrzny	83
41. Obieg w turbinie gazowej	85
42. Silnik spalinowy gazowy	86
43. Silnik spalinowy wysokoprężny	90
44. Obieg <i>Diesla</i>	92
45. Obieg <i>Sabathé</i>	93
46. Odchylenia obiegu rzeczywistego w silnikach spalino- wych od obiegu teoretycznego	96
47. Silniki odrzutowe	102
48. Bilans cieplny silnika spalinowego	103

Rozdział VII. Sprężarki gazowe

49. Zachowanie się gazu w sprężarce	105
50. Zapotrzebowanie pracy do sprężania	107
51. Rzeczywisty przebieg sprężania gazu w sprężarce	108
52. Straty energetyczne w sprężarkach	110
53. Sprawność sprężarki	113

Rozdział VIII. Para wodna

54. Tworzenie się pary	117
55. Wilgotna para nasycona	121
56. Para przegrzana	123
57. Ciepło właściwe pary przegrzanej	125
58. Wykresy własności pary	126
59. Równania <i>Clapeyrona</i> dla par nasyconych	131
60. Przemiany typowe par	132

Rozdział IX. Obiegi w silnikach parowych i ich własności

61. Działanie silnika parowego	140
62. Obieg <i>Rankine'a</i>	141
63. Sprawność teoretyczna silnika parowego	145
64. Straty techniczne w tłokowym silniku parowym rzeczy- wistym	147

65. Wielostopniowe rozprężanie się pary	155
66. Sprawność rzeczywistych silników parowych	156
67. Energetyczne kryteria oceny maszyny parowej	158
68. Scalanie, czyli rankinizacja wykresów	163
69. Bilans cieplny maszyny parowej	164

Rozdział X. Chłodziarki parowe

70. Działanie chłodziarek parowych ze sprężarkami	166
71. Zawór regulacyjny	167
72. Obieg chłodniczy na wykresie entropowym	168
73. Straty w chłodziarkach	170
74. Bilans cieplny chłodziarki	173
75. Własności czynników chłodniczych	174
76. Chłodziarki absorpcyjne	175

Rozdział XI. Ruch cieczy elastycznej

77. Przepływ cieczy elastycznej	177
78. Wypływ cieczy elastycznej	178
79. Ilość wypływającej cieczy elastycznej	180
80. Zmiany stanu gazu podczas wypływu	180
81. Prędkość krytyczna wypływu	183
82. Dysza <i>de Laval</i>	183
83. Tarcie podczas wypływu	185
84. Wpływ przy małym spadku ciśnienia	186

Rozdział XII. Przepływ pary przez turbinę parową

85. Wiadomości ogólne	191
86. Prędkość obwodowa turbin jednostopniowych	192
87. Straty cieplne w turbinach parowych	194
88. Sprawność turbiny parowej	196
89. Oznaczanie sprawności termodynamicznej	198
90. Regeneracja ciepła pary upustowej na rzecz wody zasilającej kocioł	199

Rozdział XIII. Spalanie

91. Wywiązywanie ciepła	201
92. Oznaczanie ciepła spalania i wartości opałowej	204
93. Zapotrzebowanie powietrza do spalania	207
94. Współczynnik nadmiaru powietrza	209
95. Ilość spalin	212
96. Strata wylotowa	213
97. Spalanie niezupełne	214
98. Temperatura spalania	216
99. Bilans cieplny kotła parowego	219
100. Gazowanie	220
101. Gaz wodny i wodnoczadowy	223
Piśmiennictwo	227
Skorowidz	228