

Obsah.

Strana

§ 1. Úvod	1
---------------------	---

I. Thermometrie.

§ 2. Rozvoj historický	3
§ 3. Teploměry rtuťové	4
§ 4. Základní body teploměrné. Bod mrazu a varu. Graduace	7
§ 5. Účinek tlaku vzduchového na základní body teploměrné	9
§ 6. Jak se určuje bod mrazu a varu	10
§ 7. Význam kalibru	15
§ 8. Trvalé změny základních bodů teploměru rtuťového	19
§ 9. Přechodní změny základních bodů teploměru rtuťového	20
§ 10. Účinek tlaku vnitřního a vnějšího	22
§ 11. Korrakce způsobená vyčníváním sloupečku rtuťového z prostředí, jehož teplota se měří, do vzduchu	23
§ 12. Teploměr plynový. Vědecká definice teploty	24
§ 13. Teplota absolutní	27
§ 14. Redukce teploměrů rtuťových na normální teploměr plynový	28
§ 15. Teploměry rtuťové pro teploty vysoké	30
§ 16. Teploměry lihové, toluolové, pentanové a petrolaetherové pro teploty nízké	31
§ 17. Teploměry hypsometrické	32
§ 18. Teploměry maximální a minimální	33
§ 19. Thermografy	35
§ 20. Citlivost teploměrů	36
§ 21. Jak se měří teplota na základě thermoelektrického	36
§ 22. Jak se měří teplota změnou galvanického odporu	40
§ 23. Jak se měří teplota na základě kalorimetrickém	43
§ 24. Optické pyrometry	43

II. Změna objemu.

§ 25. Úvahy všeobecné	47
§ 26. Koefficient roztažnosti	48
§ 27. Roztřídění úkolů	53

Roztažnost těles pevných.

	Strana
§ 28. Roztažnost délková	53
§ 29. Vztah mezi koeficientem objemovým a délkovým	55
§ 30. Pokusy o roztažnosti objemové	56
§ 31. Pokusy o roztažnosti délkové	57
§ 32. Jak se stanoví koeficient lineární z měření délkových	60
§ 33. Jak se stanoví koeficient lineární methodou interferenční	64
§ 34. Příklady číselné	69
§ 35. Pokračování. Tepelná anisotropie	73
§ 36. Jak se užívá koeficientu roztažnosti	78

Roztažnost kapalin.

§ 37. Přehled method pozorovacích	89
§ 38. Methoda dilatometrická	91
§ 39. Methoda densimetrická	93
§ 40. Methoda hydrostatická	94
§ 41. Roztažnost rtuti	96
§ 42. Anomalie vody	105
§ 43. Pokračování; roztažnost vody	110
§ 44. Roztažnost ostatních kapalin	118
§ 45. Účinek tlaku na roztažnost kapalin	120

Roztažnost a rozpínavost plynů.

§ 46. Přehled úkolů	124
§ 47. Zákon Gay-Lussac-ův	125
§ 48. Důsledky ze zákona Boyle-Mariotte-ova	127
§ 49. Spojený zákon Boyle-Mariotte-Gay-Lussac-ův	128
§ 50. Absolutní teplota	128
§ 51. Konstanta rovnice stavojevné	129
§ 52. Grafické znázornění rovnice stavojevné	135
§ 53. Pokusy	137
§ 54. Výpočet koeficientu rozpínavosti	139
§ 55. Teploměr plynový	141
§ 56. Jak se provádějí redukce objemu nebo specifické hmoty na určitou teplotu a určitý tlak	145
§ 57. Odchytky od spojeného zákona Boyle-Mariotte-Gay-Lussac-ova	147
§ 58. Stavojevná rovnice van der Waalsova	150
§ 59. Koeficienty rozpínavosti a roztažnosti plynů dle stavojevné rovnice van der Waalsovy	152

III. O teple specifickém.

	Strana
§ 60. Výklady úvodní	156
§ 61. Jednotka tepelného množství	158
§ 62. Tepelná kapacita a teplo specifické	160
§ 63. Specifické teplo vody	163
§ 64. Všeobecné poznámky o methodách kalorimetrických	167

Tělesa pevná.

§ 65. Kalorimetr na směšování	167
§ 66. Kalorimetr ledový	173
§ 67. Kalorimetr parní	179
§ 68. Kalorimetr na chladnutí	181
§ 69. Výsledky; úvahy všeobecné; vlivy vedlejší	183
§ 70. Závislost na teplotě	186
§ 71. Zákon Dulong-Petitův	192
§ 72. Zákon Neumannův	196
§ 73. Zákon Joule-Koppův	203
§ 74. Zákon o slitinách	205
§ 75. Jak se užívá výsledků kalorimetrických k účelům thermometrickým a chemickým	207

Kapaliny.

§ 76. Úprava method kalorimetrických pro kapaliny	209
§ 77. Kalorimetry elektrické	211
§ 78. Výsledky	213
§ 79. Specifické teplo kapalných směsí a roztoků	217

Plyny.

§ 80. Základní definice; C_p a C_v	222
§ 81. Hodnota rozdílu $C_p - C_v$	223
§ 82. Jak se stanoví teplo specifické C_p	225
§ 83. Jak se stanoví teplo specifické C_v	228
§ 84. Význam specifických tepel C_p a C_v při adiabatických změnách objemových	229
§ 85. Hodnota poměru $\frac{C_p}{C_v} = k$	231
§ 86. Výsledky	236

IV. Změna skupenství.

§ 87. Úvahy všeobecné	241
---------------------------------	-----

Tavení a tuhnutí.

	Strana
§ 88. Bod tavení; skupenské teplo tavení	242
§ 89. Bod tavení u slitin a směsí	247
§ 90. Přechlazení kapalin	253
§ 91. Změna objemu při tavení	257
§ 92. Účinek tlaku	263
§ 93. Bod mrazu u roztoků	268

Vypařování a kapalnění.

§ 94. Úkazy základní	270
§ 95. O parách nasycených	270
§ 96. O parách přehřátých	275
§ 97. Páry přehřáté v nejširším slova smyslu	277
§ 98. O směsi par různých kapalin	282
§ 99. Zákon Daltonův	287
§ 100. O varu kapalin	290
§ 101. Přehřáté kapaliny	295
§ 102. Stav sféroidální	297
§ 103. Bod varu roztoků a směsí kapalných	299
§ 104. O methodách, jimiž se určuje napětí par nasycených	301
§ 105. Napětí nasycených par vodních	303
§ 106. Vzorce mathematické pro napětí nasycených par, zejména vodních, v závislosti na teplotě	306
§ 107. O hutnotě par; definice základní	312
§ 108. Přehled method, jimiž se stanoví hutnota par	314
§ 109. Methoda Dumasova	316
§ 110. Methoda Gay-Lussac-Hofmannova	318
§ 111. Methoda Meyerova	321
§ 112. Jak se stanoví hutnota plynů	323
§ 113. O vztahu mezi hutnotou plynů a vahou molekulovou	323

Vlhkoměrství (hygrometrie).

§ 114. Jak se měří množství vody spadlé	328
§ 115. Jak se měří množství vody vypařené	335
§ 116. Vlhkost absolutní a relativní, rosný bod	337
§ 117. Úlohy vlhkoměrné	339
§ 118. Vlhkoměry kondenzační	342
§ 119. Psychrometr	345
§ 120. Hygrometr vlasový	350
§ 121. Všeobecné poznámky o vlhkosti vzduchu	352

Zkapalňování plynů.

	Strana
§ 122. O základech, na nichž spočívají metody zkapalňovací . . .	353
§ 123. Skizza historická. První pokusy	354
§ 124. Pokračování. Kritické poměry plynů	357
§ 125. Doba nová, Zkapalnění plynů permanentních	362
§ 126. Dokončení. Princip regenerativní	369
§ 127. Kritická data	373
§ 128. Rovnice stavojevná a poměry kritické	375
§ 129. Stavy plynů souhlasné	377
§ 130. Kritické poměry směsí a roztoků	379

V. O teple skupenském.

§ 131. Roztrídění úkolů	380
§ 132. O teple tavení	380
§ 133. Jak se určuje skupenské teplo tavení	382
§ 134. Výsledky	385
§ 135. Pravidlo Personovo	386
§ 136. O teple vypařovací	389
§ 137. Teplo vypařovací u vody	392
§ 138. Teplo vypařovací u jiných kapalin	397
§ 139. Teplo vypařovací u zkapalněných plynů	399
§ 140. Jak se stanoví teplo specifické kalorimetrem na kapalný vzduch	401
§ 141. Úkazy a pokusy zakládající se na teple skupenském	403

VI. Základy thermochemie.

§ 142. Výklad úvodní	409
§ 143. Základní pojmy a definice	411
§ 144. Zákon Hessův	415
§ 145. Methody pozorovací	417
§ 146. Příklady	422
§ 147. Tepelné zabarvení při míchání kyseliny sírové s vodou nebo sněhem	426
§ 148. Směsi mrazivé	431

VII. Vedení tepla.

§ 149. Přehled úkazů	435
--------------------------------	-----

Vedení tepla v tělesech pevných.

§ 150. Skizza historická	437
§ 151. Zákony o vnitřní vodivosti tepelné	438
§ 152. Zákony o vnější vodivosti tepelné	443

	Strana
§ 153. Vedení tepla v tyčích	446
§ 154. Vodivost relativní	453
§ 155. Vodivost absolutní	461
§ 156. Vodivost látek tepelně anisotropních	464
§ 157. Výsledky	466

Vedení a proudění tepla v kapalinách.

§ 158. Pokusy úvodní	469
§ 159. Způsoby pozorovací. Methody sloupcové	471
§ 160. Pokračování. Methody lamellové	475
§ 161. Výsledky	477

Vedení a proudění tepla v plynech.

§ 162. Význam úkolu	482
§ 163. Methody pozorovací	485
§ 164. Výsledky	490
§ 165. O temperaturním skoku na stykové ploše různých těles	493

VIII. Záření tepla.

§ 166. Skizza historická	495
§ 167. O přístrojích a methodách, jimiž se zkoumá záření tepelné	500
§ 168. Methoda thermoelektrická	500
§ 169. Methoda bolometrická	503
§ 170. Methoda radiometrická	511
§ 171. Zdroje tepelné	512
§ 172. Zákon Lambertův	514
§ 173. Odraz záření tepelného	516
§ 174. Lom a rozklad záření tepelného	519
§ 175. Diathermansie a absorpce. (Prostupování a pohlcování paprsků tepelných)	525

Absorpce tepelná.

§ 176. Absorpce integrální u těles pevných	531
§ 177. Absorpce integrální u kapalin	532
§ 178. Absorpce integrální u plynů a par	533
§ 179. Absorpce spektrální; metody pozorovací	539
§ 180. Absorpce spektrální u těles pevných	540
§ 181. Absorpce spektrální u kapalin	543
§ 182. Absorpce spektrální u plynů a par	546

Emisse tepla.

	Strana
§ 183. Emisse spektrální; zákon Kirchhoffův	548
§ 184. Emisse integrální; modifikace zákona Kirchhoffova	553
§ 185. Zákony emisse integrální; skizka historická	558
§ 186. Zákon Stefanův pro integrální emisi tělesa černého	559
§ 187. Zákon Wienův pro spektrální emisi tělesa černého	561
§ 188. Zákony pro spektrální emisi tělesa černého	564
§ 189. Jak se pokusem zkoumá záření tělesa absolutně černého	570
§ 190. Číselné hodnoty konstant	580
§ 191. Měření teploty na základě záření	585
§ 192. Záření těles obyčejných	587
§ 193. Záření těles pevných	588
§ 194. Záření plynů a par	594
§ 195. Záření sluneční	596

IX. Základové thermodynamiky.

§ 196. Úvod historický	603
§ 197. Teplo jako energie, rozvoj principu o zachování energie	606
§ 198. Mechanický aequivalent tepla	610
§ 199. O methodách, jimiž se stanoví mechanický aequivalent tepla	612
§ 200. První hlavní věta thermodynamiky	624
§ 201. Isothermické a adiabatické změny objemové u plynů	627
§ 202. Práce plynu při expansi isothermické a adiabatické	632
§ 203. Princip Carnotův	634
§ 204. Processy zvrátané a nezvrátané	640
§ 205. Rozšířený princip Carnotův	643
§ 206. Druhá hlavní věta thermodynamiky	645
§ 207. Pokračování. Formulace W. Thomsonova	650
§ 208. Význam entropie	652