

# TARTALOMJEGYZÉK

<i>Előszó</i> . . . . .	7
<i>Néhány jelölés</i> . . . . .	9
<b>I. KINETIKUS GÁZELMÉLET</b> . . . . .	<b>11</b>
1. §. Eloszlásfüggvény . . . . .	11
2. §. A részletes egyensúly elve . . . . .	15
3. §. A Boltzmann-féle kinetikai egyenlet . . . . .	19
4. §. A $H$ -teoréma . . . . .	23
5. §. Áttérés a makroszkopikus egyenletekre . . . . .	25
6. §. A gyengén inhomogén gázra felírt kinetikai egyenlet . . . . .	29
7. §. A gáz hővezetése . . . . .	34
8. §. A gázok belső sűrűdása . . . . .	37
9. §. A kinetikai együtthatók szimmetriája . . . . .	41
10. §. A kinetikai egyenlet közelítő megoldása . . . . .	45
11. §. Könnyű gáz diffúziója nehéz gázba . . . . .	52
12. §. Nehéz gáz diffúziója könnyű gázba . . . . .	56
13. §. Kinetikai jelenségek külső térben levő gázokban . . . . .	59
14. §. Jelenségek gyengén ritkított gázokban . . . . .	65
15. §. Jelenségek erősen ritkított gázokban . . . . .	76
16. §. A kinetikai egyenlet dinamikai származtatása . . . . .	90
17. §. A kinetikai egyenlet alakja a hármas ütközések figyelembevételével . . . . .	96
18. §. A kinetikai együtthatók viriálkifejtése . . . . .	102
19. §. Az eloszlásfüggvény ingadozásai egyensúlyban levő gázban . . . . .	105
20. §. Az eloszlásfüggvény ingadozásai nemegyensúlyi gázban . . . . .	110
<b>II. DIFFÚZIÓS KÖZELÍTÉS</b> . . . . .	<b>116</b>
21. §. A Fokker–Planck-egyenlet . . . . .	116
22. §. Gyengén ionizált gáz elektromos térben . . . . .	121
23. §. Ingadozások gyengén ionizált nemegyensúlyi gázban . . . . .	127
24. §. Rekombináció és ionizáció . . . . .	132
25. §. Ambipoláris diffúzió . . . . .	137
26. §. Az ionok mozgékonyasága erős elektrolitok oldataiban . . . . .	140

<b>III. ÜTKÖZÉSMENTES PLAZMA . . . . .</b>	<b>148</b>
27. §. Önkonzisztens tér . . . . .	148
28. §. Térbeli diszperzió a plazmában . . . . .	152
29. §. Az ütközésmentes plazma elektromos permittivitása . . . . .	155
30. §. A Landau-csillapodás . . . . .	159
31. §. A Maxwell-plazma elektromos permittivitása . . . . .	164
32. §. Longitudinális plazmahullámok . . . . .	170
33. §. Ionakusztikus hullámok . . . . .	174
34. §. A kezdeti perturbáció lecsengése . . . . .	176
35. §. A plazmavisszhang . . . . .	181
36. §. Adiabaticus elektron-összetartás . . . . .	187
37. §. Kvázineutrális plazma . . . . .	190
38. §. A kéthőmérsékletű plazma hidrodinamikája . . . . .	193
39. §. Szolitonok gyengén diszpergáló közegben . . . . .	197
40. §. Elfajult, ütközésmentes plazma elektromos permittivitása . . . . .	205
<b>IV. ÜTKÖZÉSEK A PLAZMÁBAN . . . . .</b>	<b>213</b>
41. §. A Landau-féle ütközési integrál . . . . .	213
42. §. Energiaátadás elektronok és ionok között . . . . .	220
43. §. A plazmabeli részecskék szabad úthossza . . . . .	222
44. §. A Lorentz-plazma . . . . .	224
45. §. Elfutó elektronok . . . . .	230
46. §. Konvergens ütközési integrál . . . . .	233
47. §. Kölcsönhatás plazmahullámok közvetítésével . . . . .	245
48. §. Plazmabeli elnyelődés a nagyfrekvenciás határesetben . . . . .	249
49. §. A Landau-csillapodás kvázilineáris elmélete . . . . .	253
50. §. A kinetikai egyenlet relativisztikus plazmára . . . . .	261
51. §. Fluktuációk a plazmában . . . . .	266
<b>V. A PLAZMA MÁGNESES TÉRBE . . . . .</b>	<b>275</b>
52. §. Az ütközésmentes hideg plazma elektromos permittivitása . . . . .	275
53. §. Az eloszlásfüggvény mágneses térben . . . . .	279
54. §. A magnetoaktív Maxwell-plazma elektromos permittivitása . . . . .	284
55. §. A Landau-csillapodás magnetoaktív plazmában . . . . .	287
56. §. Elektromágneses hullámok hideg magnetoaktív plazmában . . . . .	294
57. §. A hőmozgás hatása az elektromágneses hullámok terjedésére magnetoaktív plazmában . . . . .	302
58. §. A magnetoaktív plazma hidrodinamikai egyenletei . . . . .	307
59. §. A plazma kinetikai együtthatói erős mágneses térben . . . . .	312
60. §. A driftközéltés . . . . .	326
<b>VI. AZ INSTABILITÁSOK ELMÉLETE . . . . .</b>	<b>338</b>
61. §. A nyalábinszabilitás . . . . .	338
62. §. Abszolút és konvektív instabilitás . . . . .	342
63. §. Erősítés és kioltás . . . . .	348
64. §. Instabilitás a rezgési spektrum két ága közti gyenge csatolás esetén . . . . .	353
65. §. Véges rendszerek instabilitása . . . . .	358

## TARTALOMJEGYZÉK

565

<b>VII. A DIELEKTRIKUMOK</b> . . . . .	<b>361</b>
66. §. A fononok kölcsönhatása . . . . .	361
67. §. Fononok dielektrikumokban. A kinetikai egyenlet . . . . .	366
68. §. A dielektrikumok hővezetése. Magas hőmérsékletek . . . . .	371
69. §. A dielektrikumok hővezető-képessége. Alacsony hőmérsékletek . . . . .	377
70. §. A fononok szóródása a szennyeződések . . . . .	381
71. §. Fonongáz hidrodinamikája dielektrikumban . . . . .	383
72. §. A hang kioltása dielektrikumban. A hosszú hullámok esete . . . . .	387
73. §. A hang kioltása dielektrikumban. A rövid hullámok esete . . . . .	392
<b>VIII. KVANTUMFOLYADÉKOK</b> . . . . .	<b>395</b>
74. §. Kvázirészecskék a Fermi-folyadékban. A kinetikai egyenlet . . . . .	395
75. §. A Fermi-folyadék hővezető-képessége és viszkozitása . . . . .	403
76. §. A hang kioltása Fermi-folyadékokban . . . . .	405
77. §. Kvázirészecskék a Bose-folyadékban. A kinetikai egyenlet . . . . .	409
<b>IX. A FÉMEK</b> . . . . .	<b>416</b>
78. §. A maradékellenállás . . . . .	416
79. §. Az elektron – fonon kölcsönhatás . . . . .	422
80. §. A fémek kinetikai együtthatói. Magas hőmérsékletek . . . . .	427
81. §. Umklapp folyamatok a fémekben . . . . .	432
82. §. A fém kinetikai együtthatói. Alacsony hőmérsékletek . . . . .	436
83. §. Elektronok diffúziója a Fermi-felület mentén . . . . .	446
84. §. Galvanomágneses jelenségek erős terekben. Általános elmélet . . . . .	452
85. §. Galvanomágneses jelenségek erős terekben. Speciális esetek . . . . .	458
86. §. Az anomális skin-effektus . . . . .	463
87. §. A skin-effektus az infravörös tartományban . . . . .	474
88. §. Helikoidális hullámok a fémben . . . . .	478
89. §. Magnetoplazma-hullámok a fémben . . . . .	482
90. §. A fém vezetőképességének kvantumoszillációja mágneses térben . . . . .	484
<b>X. DIAGRAMTECHNIKA A NEMEGYENSÚLYI RENDSZEREKRE</b> . . . . .	<b>494</b>
91. §. A Matsubara-szuszeptibilitás . . . . .	494
92. §. A nemegyensúlyi rendszerek Green-függvényei . . . . .	498
93. §. Diagramtechnika nemegyensúlyi rendszerekre . . . . .	506
94. §. A sajátenergiás függvények . . . . .	511
95. §. A kinetikai egyenlet a diagramtechnikában . . . . .	515
<b>XI. A SZUPRAVEZETŐK</b> . . . . .	<b>520</b>
96. §. A szupravezetők nagyfrekvenciás tulajdonságai. Általános képlet . . . . .	520
97. §. A szupravezetők nagyfrekvenciás tulajdonságai. A határesetek . . . . .	527
98. §. A szupravezető hővezető-képessége . . . . .	534
<b>XII. A FÁZISÁTMENETEK KINETIKÁJA</b> . . . . .	<b>537</b>
99. §. Az elsőfajú fázisátmenetek kinetikája. A magképződés . . . . .	537
100. §. Az elsőfajú fázisátmenetek kinetikája. A koaleszcencia szakasza . . . . .	543
101. §. A rendparaméter relaxációja másodfajú fázisátalakulás közelében . . . . .	551

102. §. Dinamikus skálainvariancia . . . . .	555
103. §. Relaxáció folyékony héliumban, a $\lambda$ -pont közelében . . . . .	557
<i>Tárgymutató</i> . . . . .	567
<i>Névmutató</i> . . . . .	574