

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Az első és a második kiadás előszavából</i>	7
<i>A hatodik kiadás előszavából</i>	8
<i>Néhány jelölés</i>	9
I. FEJEZET. A RELATIVITÁS ELVE	
1. §. A kölcsönhatások terjedési sebessége	11
2. §. Ívhossz	14
3. §. Sajátidő	19
4. §. Lorentz-transzformáció	22
5. §. Sebességek transzformációja	26
6. §. Négyesvektorok	28
7. §. Négyessebesség	39
II. FEJEZET. RELATIVISZTIKUS MECHANIKA	
8. §. A legkisebb hatás elve	41
9. §. Energia és impulzus	43
10. §. Eloszlásfüggvények transzformációi	48
11. §. Részecskék bomlása	50
12. §. Invariáns hatáskeresztmetszet	54
13. §. Részecskék rugalmas ütközése	57
14. §. Impulzusmomentum	62
III. FEJEZET. TÖLTÉS ELEKTROMÁGNESES TÉRBEN	
15. §. Elemi részecskék és a relativitáselmélet	66
16. §. Az erőter négyespotenciálja	68
17. §. Töltés mozgásegyenlete elektromágneses térben	70
18. §. Mértékinvariancia	74
19. §. Sztatikus elektromágneses tér	75
20. §. Mozgás homogén elektrosztatikus térben	77
21. §. Mozgás homogén magnetosztatikus térben	78

22. §. Töltés mozgása homogén sztatikus elektromos és mágneses térben	82
23. §. Az elektromágneses térerősségtenzor	87
24. §. A térerősség Lorentz-transzformációja	90
25. §. Az erőter invariáns mennyiségei	91

IV. FEJEZET. AZ ELEKTROMÁGNESES TÉR EGYENLETEI

26. §. Az első két Maxwell-egyenlet	94
27. §. Az elektromágneses tér hatásfüggvénye	96
28. §. Négydimenziós áramvektor	98
29. §. A kontinuitási egyenlet	100
30. §. A Maxwell-féle második egyenletpár	103
31. §. Energiasűrűség és energiaáram	106
32. §. Az energia-impulzus-tenzor	107
33. §. Az elektromágneses tér energia-impulzus-tenzora	112
34. §. A viriáltétel	116
35. §. Makroszkopikus testek energia-impulzus-tenzora	118

V. FEJEZET. SZTATIKUS ELEKTROMÁGNESES TÉR

36. §. A Coulomb-törvény	121
37. §. A töltések elektrosztatikus energiája	122
38. §. Egyenletesen mozgó töltés erőtere	125
39. §. Mozgás Coulomb-térben	128
40. §. Dipólmomentum	131
41. §. Multipólmomentumok	133
42. §. Töltérendszer külső erőterében	136
43. §. Sztatikus mágneses tér	138
44. §. Mágneses momentum	140
45. §. A Larmor-tétel	143

VI. FEJEZET. ELEKTROMÁGNESES HULLÁMOK

46. §. A hullámgyenlet	146
47. §. Síkhullámok	148
48. §. Monokromatikus síkhullám	154
49. §. Spektrális felbontás	159
50. §. Részlegesen polarizált fény	161
51. §. Az elektrosztatikus tér felbontása	167
52. §. Az elektromágneses tér sajátregzései	169

VII. FEJEZET. A FÉNY TERJEDÉSE

53. §. Geometriai optika	174
54. §. Intenzitás	178
55. §. Szögeikonál	180
56. §. Keskeny sugárnyalábok	182
57. §. Leképezés széles sugárnyalábokkal	189
58. §. A geometriai optika határai	191

TARTALOMJEGYZÉK

513

59. §. Elhajlási jelenségek	194
60. §. Fresnel-elhajlás	200
61. §. Fraunhofer-elhajlás	204

VIII. FEJEZET. MOZGÓ TÖLTÉSEK ERŐTERE

62. §. Retardált potenciálok	210
63. §. Lienard—Wiechert-potenciálok	213
64. §. A retardált potenciálok spektrális felbontása	217
65. §. A Lagrange-függvény a másodrendű tagok figyelembevételével	219

IX. FEJEZET. ELEKTROMÁGNESES HULLÁMOK KISUGÁRZÁSA

66. §. Töltérendszer erőtere nagy távolságokban	225
67. §. Dipólsugárzás	229
68. §. Dipólsugárzás ütközéskor	233
69. §. Kis frekvenciájú fékezési sugárzás	236
70. §. Sugárzás Coulomb-kölcsönhatás esetén	238
71. §. Kvadrupólsugárzás és mágneses dipólsugárzás	247
72. §. A sugárzás erőtere a forrástól kis távolságokban	250
73. §. Gyorsan mozgó töltés sugárzása	255
74. §. Mágneses fékezési sugárzás	260
75. §. A sugárzás visszahatása	267
76. §. A sugárzás visszahatása relativisztikus esetben	274
77. §. A sugárzás spektrális felbontása extrém relativisztikus esetben	278
78. §. Fényszórás szabad részecskéken	283
79. §. Kis frekvenciájú hullámok szórása	288
80. §. Nagy frekvenciájú hullámok szórása	290

X. FEJEZET. RÉSZECSCKE GRAVITÁCIÓS ERŐTÉRREN

81. §. Gravitációs erőtér a newtoni mechanikában	293
82. §. Gravitációs erőtér a relativisztikus mechanikában	295
83. §. Görbevonalú koordináták	298
84. §. Távolságok és időtartamok	303
85. §. Kovariáns differenciálás	308
86. §. A Christoffel-szimbólumok és a metrikus tenzor kapcsolata	314
87. §. Részecske mozgása gravitációs erőtérben	317
88. §. Állandó gravitációs erőtér	322
89. §. Forgás	330
90. §. Az elektrodinamika egyenletei gravitációs erőtérben	331

XI. FEJEZET. A GRAVITÁCIÓS ERŐTÉR EGYENLETEI

91. §. A görbületi tenzor	335
92. §. A görbületi tenzor tulajdonságai	339
93. §. A gravitációs erőtér hatásintegrálja	346
94. §. Energia-impulzus-tenzor	350
95. §. Az Einstein-egyenletek	355

96. §. A gravitációs tér energia-impulzus pszeudotenzora	363
97. §. Szinkronizált vonatkoztatási rendszer	370
98. §. Az Einstein-egyenletek négy láb-ábrázolása	377

XII. FEJEZET. GRAVITÁLÓ TESTEK ERŐTERE

99. §. A Newton-törvény	381
100. §. Gömbszimmetrikus gravitációs erőter	386
101. §. Mozgás gömbszimmetrikus gravitációs erőterben	395
102. §. Gömbszimmetrikus test gravitációs kollapszusa	399
103. §. Porgömb gravitációs kollapszusa	408
104. §. Nem gömbszimmetrikus és forgó testek gravitációs kollapszusa	413
105. §. Gravitációs erőter a testektől távol	423
106. §. Részecske-rendszerek mozgásegyenletei második közelítésben	432

XIII. FEJEZET. GRAVITÁCIÓS HULLÁMOK

107. §. Gyenge gravitációs hullámok	442
108. §. Gravitációs hullámok görbült téridőben	445
109. §. Erős gravitációs hullámok	448
110. §. Gravitációs hullámok kisugárzása	452

XIV. FEJEZET. RELATIVISZTIKUS KOZMOLÓGIA

111. §. Izotrop tér	458
112. §. Zárt izotrop modell	463
113. §. Nyílt izotrop modell	468
114. §. Vöröseltolódás	472
115. §. Izotrop világ gravitációs stabilitása	480
116. §. Homogén terek	487
117. §. Sík anizotrop modell	494
118. §. A szinguláris ponthoz való közeledés rezgési tartománya	498
119. §. Időbeli szingularitás az Einstein-egyenletek általános kozmologikus megoldásában	504