

目 次

1. ベクトル	
1. スカラーとベクトル	1
2. ベクトルの相等	2
3. ベクトルの加法	3
4. ベクトルの減法	5
5. ベクトルとスカラーの積	5
6. ベクトルの解析的表示	6
7. ベクトルの成分	9
8. 位置ベクトル	10
9. 直線と平面のベクトル方程式	11
問 題 I	14
2. ベクトルの内積と外積	
10. ベクトルの内積	15
11. ベクトルの外積	18
12. 面積ベクトル	24
13. 三つのベクトルの積	25
14. ベクトルの相反系	30
15. 極性ベクトルと軸性ベクトル	31
16. 直交軸の変換とベクトル	34
問 題 II	39
3. ベクトルの微分と積分	
17. ベクトルの微分	41
18. ベクトルの積分	45
19. 空間曲線	49
問 題 III	52
4. 力学への応用	
20. 速度と加速度	53

21. 運動量と力積	54
22. エネルギーと仕事	55
23. 面積速度	55
24. 質点系の重心	56
25. 放射体の運動	57
26. 遊星の運動	58
27. 相対運動	60
28. 回転運動をなす座標軸	61
5. ベクトル界	
29. 多変数のベクトル関数	66
30. スカラー界とベクトル界	68
31. スカラーの勾配	70
32. スカラーの方向微係数	73
33. ベクトルの方向微係数	77
34. ベクトルの発散	79
35. ベクトルの回転	83
36. 公 式	86
問 題 IV	92
6. 線積分と面積分	
37. 線 積 分	94
38. 面 積 分	100
39. ガウスの発散定理	105
40. ガウスの積分	111
41. 立 体 角	112
42. ストークスの定理	117
43. グリーンの定理	124
問 題 V	125
7. 直交曲線座標系におけるベクトル	
44. 曲 線 座 標	127
45. 曲線座標系における成分	131

46. 曲線座標系における勾配	134
47. 曲線座標系における発散	134
48. 曲線座標系における回転	136
49. 円 柱 座 標	138
50. 極 座 標	140
問 題 VI	143
8. ポテンシャル	
51. 涌 点	144
52. 渦	146
53. ポテンシャル	148
54. グリーンの公式	152
55. ベクトル・ポテンシャル	156
56. ベクトル界の分解	160
問 題 VII	161
9. 涌点と渦	
57. 涌点の分布	162
58. 涌 層	165
59. 二重涌点	167
60. 二重涌点の分布	168
61. 二 重 層	170
62. 二重涌点の体積分布	172
63. ベクトル界の不連続面	174
64. 渦 糸	175
65. 渦糸と二重層	178
66. 渦 層	182
10. 電磁気学および流体力学への応用	
I. 電 磁 気 学	
67. 電 束 密 度	186
68. 磁 気 誘 導	188
69. 電界および磁界のエネルギー	189

70.	電 束 電 流	191
71.	電 磁 方 程 式	193
	II. 流 体 力 学	
72.	流体の釣り合い	196
73.	運動の方程式	197
74.	連続の方程式	198
75.	圧力方程式とベルヌーイの定理	200
76.	分子変形と分子回転	201
77.	循環の不変性	204
11.	テ ン ソ ル	
78.	テ ン ソ ル	205
79.	対称テンソルと反対称テンソル	207
80.	ベクトルの偏微係数	209
81.	テンソルの例	210
82.	テンソル二次曲面	212
83.	ひずみのテンソル	215
84.	応力テンソル	218
85.	直交軸の変換とテンソル	220
86.	テンソルの主値	224
87.	テンソルの微係数	227
	問 題 VIII	229
解	答	231
索	引	247~251