

目 次

第 1 章	電磁気学の基本方程式	1
1.1	はじめに	1
1.2	マクスウェル方程式	2
1.3	ローレンツ力とクーロン力	6
1.4	連続の式	7
1.5	ベクトル解析	7
第 2 章	電荷と静電界/電位	11
2.1	電 荷	11
2.2	電荷の周囲の静電界	19
2.3	クーロンの法則と静電界	23
2.4	ガウスの法則	28
2.5	電 位	40
	演習問題	51
第 3 章	導 体	53
3.1	導体と完全導体	53
3.2	電気容量	56
3.3	平行平板キャパシタ	59
3.4	オームの法則	66
3.5	ローレンツ力	69
3.6	ホール効果	70
	演習問題	73

第4章 誘電体	75
4.1 誘電体	75
4.2 電気双極子モーメントと分極	76
4.3 強誘電体	77
4.4 分極と電束密度	80
4.5 静電界と電束密度の境界条件	89
4.6 電極間に誘電体を含む平行平板キャパシタ	91
演習問題	92
第5章 磁荷と静磁界／磁位	93
5.1 磁 荷	93
5.2 磁荷の周囲の静磁界	96
5.3 磁 位	99
演習問題	101
第6章 磁性体	103
6.1 磁 性 体	103
6.2 磁気双極子モーメントと磁化	104
6.3 磁化と磁束密度	105
6.4 反磁性体	113
6.5 静磁界と磁束密度の境界条件	116
演習問題	118
第7章 電流と静磁界	119
7.1 ビオー-サヴァールの法則	119
7.2 ベクトルポテンシャル	122
7.3 アンペールの法則	125
7.4 電流に働く力	129
7.5 インダクタンス	133
7.6 コイル	134
演習問題	138

第 8 章 電磁誘導	141
8.1 ファラデーの誘導法則とレンツの法則	141
8.2 導体の運動による起電力	146
演習問題	148
第 9 章 電気回路	151
9.1 回路部品	151
9.2 キルヒホッフの法則	155
9.3 過渡応答理論	161
9.4 交流理論	166
演習問題	171
第 10 章 電 磁 波	173
10.1 定在波と進行波	173
10.2 真空中の光速	178
10.3 ポインティングベクトル	180
演習問題	184
付録 A 微分と積分	185
A.1 微 分	185
A.2 テイラー級数	186
A.3 積 分	187
付録 B ベクトル解析	191
B.1 ベクトルの表記	191
B.2 外 積	192
B.3 内 積	193
B.4 体 積	194
B.5 ガウスの定理	195
B.6 ストークスの定理	198

演習問題の解答	201
---------	-----

参考文献	207
------	-----

索 引	211
-----	-----