

目次

1	電磁気学と電荷・電流	1
	1.1 電荷と電流の担い手	1
	1.2 電荷と電場	3
	1.3 電流と磁場	8
2	ベクトル場	13
	2.1 電磁場と流速場の類似	13
	2.2 わき出し・吸い込みと静電場	14
	2.3 渦と静磁場	20
	2.4 わき出しと渦で決まるベクトル場	24
3	真空中の静電場	27
	3.1 ガウスの法則と電位	27
	3.2 電位のポアソン方程式とラプラス方程式	31
	3.3 電荷分布と電場	35
	3.4 静電場のエネルギー	45
4	真空中の静磁場	49
	4.1 電流間に働く力と磁場	49
	4.2 ベクトルポテンシャル	56

4.3	環状電流と磁気双極子モーメント	61
5	時間変化をする電磁場	69
5.1	電磁誘導	69
5.2	インダクタンスと磁場のエネルギー	72
5.3	変位電流	80
5.4	マクスウェルの方程式	83
6	電場と物質	85
6.1	物質のマイクロ構造と電磁気学	85
6.2	電気分極と誘電体	86
6.3	電束密度 (電気変位) と電場・電気分極	90
6.4	物質中のマクロな電場とマイクロな電場	99
6.5	導体と静電場	103
6.6	電気伝導とオームの法則	111
7	磁場と物質	121
7.1	磁化と透磁率, 磁場の強さ H	121
7.2	磁性体	130
7.3	マクスウェルの方程式の一般形	139
8	電磁場のエネルギー	143
8.1	電場のエネルギー	143
8.2	磁場のエネルギー	148
8.3	電磁場のエネルギーの一般形	151
9	電磁波	155
9.1	波動方程式	155
9.2	真空中の電磁波	161
9.3	電磁波と物質	163
9.4	反射と屈折	166
9.5	電磁波の発生	170

	目次	<i>xi</i>
付録		185
A.1 さまざまな座標系での微分表式		185
A.1.1 勾配		186
A.1.2 発散		186
A.1.3 ラプラシアン		188
A.1.4 回転		188
問題解答		191
索引		209