目　　次

第 1 章　静　　電　　界 …… 1

1·1　クーロンの法則と重ね合せの原理 …… 1

A.　電気量の定義 …… 1

B.　クーロンの法則の解析的表現 …… 2

C.　重ね合せ原理の表現 …… 3

問題と解答 …… 4

1·2　クーロンの法則の内容の分析 …… 7

A.　クーロンの力が中心力，またはその重ね合せであることから導かれること …… 7

問題と解答 …… 8

B.　自乗反比例則から導かれること …… 14

問題と解答 …… 16

第 2 章　物質の電気的性質 …… 21

2·1　分子の分極と静電体の模型 …… 21

問題と解答 …… 22

2·2　誘　電　分　極 …… 28

問題と解答 …… 29

2·3　金属内の自由電子，導体の模型 …… 33

問題と解答 …… 37

2·4　導体の性質，境界条件 …… 38

問題と解答 …… 40

2·5　境界値問題 …… 41

問題と解答 …… 44

2·6　物体間の遠隔相互作用 …… 47

2·7 媒 質 理 論 …… 50
第 3 章 静 磁 界 …… 55
3·1 クーロンの法則及び磁界 …… 55
A. 磁極及び磁荷 …… 55
B. クーロンの法則 …… 55
C. 導磁率及び磁荷の単位 …… 55
D. 磁 界 …… 55
問 題 と 解 答 …… 56
E. 磁気モーメント …… 58
問 題 と 解 答 …… 58
F. 地磁気の3要素 …… 59
問 題 と 解 答 …… 59
3·2 磁界と電界の相違点 …… 61
問 題 と 解 答 …… 64
3·3 定常電流が作る静磁界 …… 67
A. ビオ・サバールの法則 …… 67
B. 重ね合せ原理 …… 68
C. ベクトル・ポテンシャル …… 68
問 題 と 解 答 …… 68
D. 磁 気 回 路 …… 76
問 題 と 解 答 …… 77
3·4 電流が磁界からうける力 …… 82
A. フレミングの法則 …… 82
B. ローレンツの法則 …… 82
問 題 と 解 答 …… 82
C. サイクロトロン …… 86
問 題 と 解 答 …… 87
第 4 章 荷重粒子の力学 …… 93

4·1 ローレンツの力及びエネルギーの単位 …… 93
4·2 ミリカンの実験 …… 94
問 題 と 解 答 …… 95
第 5 章 電 磁 誘 導 …… 107
5·1 ファラデーの電磁誘導の法則 …… 107
問 題 と 解 答 …… 107
5·2 インダクタンス …… 109
問 題 と 解 答 …… 110
5·3 磁界のエネルギーとインダクタンス …… 116
問 題 と 解 答 …… 118
5·4 交 流 理 論 …… 119
問 題 と 解 答 …… 120
5·5 共 振 …… 121
問 題 と 解 答 …… 122
5·6 インピーダンス整合 …… 123
問 題 と 解 答 …… 126
第 6 章 電 磁 波 …… 127
6·1 マックスウェルの電磁界の方程式 …… 127
問 題 と 解 答 …… 129
6·2 電磁界のエネルギーとポインチング・ベクトル …… 131
問 題 と 解 答 …… 132
6·3 電磁波の金属面における反射 …… 135
問 題 と 解 答 …… 136
6·4 導 波 管 …… 137
問 題 と 解 答 …… 141
6·5 2 重 極 輻 射 …… 142
問 題 と 解 答 …… 144
6·6 渦 電 流 …… 144

問題と解答……148

付録　電磁気学の単位系と換算表……155

索　　引……1～3