

# 目 次

第 1 講	電荷と静電場	1
	Tea Time：電気の正と負	7
第 2 講	電荷の保存	9
	Tea Time：電子はすべて同じ	14
第 3 講	電場と電荷 $\text{div } \mathbf{E} = \rho/\epsilon_0$	16
	Tea Time：静電誘導	20
第 4 講	電荷にはたらく力	22
	Tea Time：力と電磁作用	25
第 5 講	静電場	26
	Tea Time：キャベンディッシュ	34
第 6 講	静電場は渦なしの場 $\text{rot } \mathbf{E} = 0$	35
	Tea Time：微分法則と積分法則	40
第 7 講	磁場とローレンツ力	42
	Tea Time：ローレンツ	46
第 8 講	電磁場の中の運動	49
	Tea Time：ファラデーとゼーマン効果	56
第 9 講	ビオ-サバルの法則	59
	Tea Time：電気と磁気	61
第 10 講	真空中の磁場 $\text{div } \mathbf{H} = 0$	63
	Tea Time：水の流れのアナロジー	67

第 11 講	静電場 $\text{rot } \mathbf{H} = \mathbf{i}$ .....	69	第 21 講	分極の具体例 .....	139
	Tea Time: 磁気と渦 74			Tea Time: 誘電率のカタストロフィー 143	
第 12 講	磁 荷 .....	76	第 22 講	コンデンサーとインダクタンス .....	145
	Tea Time: 磁石のおもちゃ 80			Tea Time: 簡単なラジオ 150	
第 13 講	円電流と磁気双極子 .....	82	第 23 講	光と電磁波 .....	152
	Tea Time: レンツの法則 87			Tea Time: 光の圧力 158	
第 14 講	電気力線の応力 .....	89	第 24 講	反射と透過 .....	160
	Tea Time: ファラデーの力線 93			Tea Time: 反射防止膜 164	
第 15 講	電磁場のエネルギー .....	96	第 25 講	導体中の電磁波 .....	165
	Tea Time: 運動量 101			Tea Time: 電波の発見と利用 173	
第 16 講	マクスウェルの方程式 .....	102	第 26 講	遅延ポテンシャル .....	174
	Tea Time: マクスウェル 109			Tea Time: 光年 177	
第 17 講	エネルギー保存則 .....	111	第 27 講	電磁波の輻射 .....	179
	Tea Time: 保存則 114			Tea Time: チェレンコフ放射 183	
第 18 講	物質中の電磁場 .....	115	第 28 講	電磁波の散乱 .....	184
	Tea Time: ラーモアの反磁性と原子の大きさ 122			Tea Time: 物質中の光速 186	
第 19 講	不連続面 .....	124	第 29 講	種々のゲージ .....	188
	Tea Time: 磁石の磁力線 127			Tea Time: ゲージ不変性 194	
第 20 講	誘電体と導体 .....	128	第 30 講	ラグランジュ形式 .....	196
	Tea Time: 分極率と分子の大きさ 137			Tea Time: 数学的実在 201	
			索 引 .....		203