

頁	類別番号	行		
3	本文	上 5	である*。絶縁体といっても…	である。絶縁体といっても…
13	例題 2.1	上 4	…速さ $v$ を求めよ. …	…速度 $v$ を求めよ (電流の向きが正). …
16	例題 2.2	上 7	…とすると、 $\mathbf{j}$ と $d\mathbf{S}$ は常に同じ方	…とすると、 $\mathbf{j}$ と $d\mathbf{S}$ はどの位置でも同じ方
23	例題 2.5	下 3	定常電流の・・・	定常状態の・・・
25	問題 2.4	上 4	が $v = \dots$	が $v_- = \dots$
35	式(3.28)		$= \int_{r_2}^{r_2} \mathbf{F}(\mathbf{r}) \cdot d\mathbf{r}$	$= \int_{r_1}^{r_2} \mathbf{F}(\mathbf{r}) \cdot d\mathbf{r}$
53	例題 4.3	下 3	…ガウスの定理から	…ガウスの法則から
54	例題 4.4	上 3	ガウスの定理から…	ガウスの法則から…
55	本文	上 2	よらないことに注目しよう. $k_0 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$ および…	よらないことに注目しよう. §4.2の冒頭で、例題3.7の帯電した円板による電場を求めたが、 $k_0 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$ および…
55	本文	下 2	…ガウスの定理から…	…ガウスの法則から…
59	図 4.12		●, ●	●, ●
60	問 4.5	上 1	図のように3枚の…	右の断面図のように3枚の…
60	問 4.6	下 1	と電場はともに0である.	と電場はともに0である. (ヒント: 金属が存在することは考慮せず, 金属表面の電荷が真空中にあるとしてガウスの法則を適用する. 金属であることは, 内部の静電場が0であることに集約される.)
60	問 4.7	上 1	…になると放電が起きる	…になるまで放電が起きない
61	式(5.4)		$\phi(\mathbf{r}_2) - \phi(\mathbf{r}_1) = \int_{r_1}^{r_2} \mathbf{E}(\mathbf{r}) \cdot d\mathbf{r}$	$\phi(\mathbf{r}_2) - \phi(\mathbf{r}_1) = - \int_{r_1}^{r_2} \mathbf{E}(\mathbf{r}) \cdot d\mathbf{r}$
73	p.73	下 2	…原点に $\mathbf{p} = p_y \mathbf{e}_y$ …	…原点に $\mathbf{p} = p_y \mathbf{e}_y$ …
78	例題 5.7	上 2	… $U(\theta)$ の基準を $\theta_0$ にとり、 $W$ の符号を…	… $U(\theta)$ は基準を $\theta_0$ にとり、仕事 $W$ の符号を…
78	式(5.70)		$U(\theta) - U(\theta_1) = \dots$	$U(\theta) - U(\theta_0) = \dots$

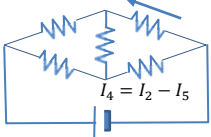
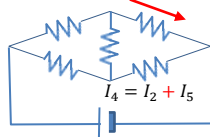
78	問題 5.5	上 1	半径 $a = 20 \text{ cm}$ および $b = 10 \text{ cm}$ の…	半径 $a = 10 \text{ cm}$ および $b = 20 \text{ cm}$ の…
81	本文	下 4	…何もない (図 6.4). こうして内表面には	…何もない (図 6.4). もし導体の内表面に電荷があれば、中空部分に存在する電場の線積分から、導体内表面が等電位でなくなる。こうして内表面には
86	例題 6.2	下 5	電場は式 (6.6) から	電場は式 (6.5) に各球の半径と電荷の値を代入して
97	例題 7.4	上 7	解 蓄積される電荷を $Q$ とすると、どちらの円筒表面にも軸方向の単位ながさあたり $\lambda = \frac{Q}{l} \quad (7.9)$ の様な電荷密度がある。	解 A, B に蓄積される電荷をそれぞれ $Q (> 0)$ , $-Q$ とすると、各円筒表面には軸方向の単位長さあたり $\lambda = \pm \frac{Q}{l} \quad (+ \dots A, - \dots B) \quad (7.9)$ の様な電荷密度がある。
97	式 (7.11)		である。したがって AB 間の電位差は $V = \int_a^b E(r) dr = \dots \quad (7.11)$	である。電場は A から B に向かい A の電位が高い。B から測った A の電位 $V (> 0)$ は $V = \phi_A - \phi_B = - \int_b^a E(r) dr = \int_a^b E(r) dr = \dots \quad (7.11)$
101	本文	下 1	…さらに電荷 $Q_j$ の位置に…	…さらに電荷 $Q_i$ の位置 $r_i$ に…
102	例題 7.6	上 4	だから、式 (7.20) を用いて	だから、式 (7.26) から式 (7.20) が導けるのと同様に
105	例題 7.7	下 5	となる。単位体積中の電気双極子の個数 $n$ を式 (7.43) の左辺にかけると単位体積あたりのエネルギーすなわちエネルギー密度 $u_p = nw$ が求まる。…	となる。電気双極子の密度 $n$ を式 (7.43) の左辺にかけるとエネルギー密度 $u_p = nw$ が求まる。…
105	例題 7.9	上 4	…例題 4.3, 式 (4.28) より	…例題 4.3, 式 (4.31) より
106	式 (7.48)		$U = \int_V u dV = \int_R^\infty \left( \int_{\text{半径}R\text{の球面}} u \cdot dS \right) dr = \dots$	$U = \int_V u dV = \int_R^\infty \left( \int_{\text{半径}r\text{の球面}} u \cdot dS \right) dr = \dots$
113	例題 8.1	下 1	よって $10^{13} \Omega \sim 10^{15} \Omega$ 程度。	同様に $\rho = 10^{15} \Omega \text{ m}$ のとき $R = 3 \times 10^{15} \Omega$ となり求める抵抗の概略値は $10^{13} \Omega \sim 10^{15} \Omega$ である。
115	式 (8.11)		$\dots = \frac{-e^2 E}{2m} n \tau$	$\dots = \frac{e^2 E}{2m} n \tau$
125	本文	下 4,3,2	…編目電流…	…網目電流…

128	問題 8.4	上 3	$b$ , 長さ $l$ ) に電気伝導率 $\sigma$ の物質を満たし	$b$ , 長さ $l$ ) の電極間を電気伝導率 $\sigma$ の物質 (誘電率一定) で満たし
128	本文	下 2	…このようにして電流と電流の	…このようにして電流と電流の
131	図 9.5		<<速度ベクトルの矢印の向き>>	
132	式(9.9)		$r = \frac{v}{\omega}$	$r = \frac{v}{\omega}$
135	例題 9.3	下 5	…ローレンツ力…	…電場による力と磁場による力の合力 (広い意味でのローレンツ力) …
136	本文	下 3	電流の単位長さに加わる力の大きさは	電流に加わる力の大きさは単位長さあたり
136	例題 9.4	上 3	解 電流は $I = qv = (-q)(-v)$ であり…	解 電流は式(9.16)(9.17)より $I = qnvS$ であり、荷電粒子の速度と電荷の符号を同時に変えても $I = (-q)n(-v)S = qnvS$ となる。結局、…
137	本文	上 1	直線電流の向きが磁場と直交しないとき、電流を…	式(9.19)の内容を直線電流の向きが磁場と直交しないときにも適用できるように拡張しよう。電流を…
138	本文	下 9	…が受けるトルク (例題 5.7)	…が受けるトルク (例題 5.6)
140	問題 9.2	上 1	問題 7.1 の荷電粒子を、ある…	問題 9.1 の荷電粒子を、ある…
145	式(10.8)		$d\mathbf{B} =  d\mathbf{B}  = \dots$	$d\mathbf{B} =  d\mathbf{B}  = \dots$

149	図 10.7		<p>&lt;&lt;下側のコイルを表す線を実線から点線へ変更&gt;&gt;            コイルは両方とも紙面の裏側の部分を図示しているため</p>	
150	式(10.25)		$= \sqrt{\frac{4}{5}} \mu_0 \frac{I}{a}$	$= \left( \sqrt{\frac{4}{5}} \right)^3 \mu_0 \frac{I}{a} = \frac{8}{5\sqrt{5}} \mu_0 \frac{I}{a}$
150	例題 10.2	上 4	…中央付近の磁場を計算	…中央付近 (中心軸上) の磁場を計算
151	例題 10.2	上 6	である. よって	である. よって中心軸上の磁場は図 10.9(b)の Y の位置で
151	例題 10.2	下 2	の中心付近の磁場は	の中央付近の磁場は
162	図 11.10(b)	説明 上 1	… (b)点 H から等距離にあ	… (b)点 Q から等距離にあ
173	式(11.50)		$\dots = \oint_S \mathbf{j} \cdot d\mathbf{S} = \dots$	$\dots = \int_S \mathbf{j} \cdot d\mathbf{S} = \dots$
175	例題 11.7	上 5	…外部から加わった磁束密度と	…電流により作られ磁性体に加わった磁束密度 $\mathbf{B}_0$ と
186	例題 12.3	上 2	…一様な磁場 $\mathbf{B}$ があり、そ	…一様な磁場 $\mathbf{B}$ が原点を中心とする半径 $a$ の円の内部にあり、そ
186	例題 12.3	下 3	る周回分路で…	る周回積分路で…
193	例題 12.5	下 6	である. $I_1$ の時間な変化…	である. $I_1$ の時間的な変化…
193	式(12.51)		$M_{21} = \mu_0 N_1 N_2 \frac{S_1}{l_2}$	$M_{21} = \mu_0 N_1 N_2 \frac{S_1}{l_1}$
196	本文	下 3	(7.30))とあわせて、…	(7.34))とあわせて、…
197	問題 12.6	上 1	内半径 $a$ , 外半径 $b$ の同心の円筒形の導体があ	半径 $a$ と $b$ の 2 個の円筒形 (同軸で無限に長い) の導体があ

197	問題 12.6	上 2	…電流 $I$ が流れ	… <b>定常</b> 電流 $I$ が流れ
198	本文	下 9	位電流の項を切り捨て…	位電流のうち <b>誘導電場</b> による項を切り捨て…
211	本文	下 8	…初期値 $Q_0$ の $\frac{1}{e}$ となるまでに経過す	…初期値 $Q_0$ の $\frac{1}{e}$ <b>倍</b> となるまでに経過す
212	例題 13.3	上 4	(13.58)に対応して	(13.57)から式(13.58)を <b>導いたときと同様の考え</b> から
212	例題 13.3	下 3	が解となる. 初期条件 $Q(t) = 0$ を…	が解となる. 初期条件 $Q(\mathbf{0}) = 0$ を…
213	例題 13.4	下 3	<b>解</b> ある時刻における	<b>解</b> <b>スイッチが 0 の位置</b> のとき
214	本文	下 5	…図 13.13 に示すように	…図 13.1 <b>2</b> に示すように
215	問題 13.3	下 3	$\frac{1}{\sqrt{2}}V = 0.7V$ (振幅) となる…	$\frac{1}{\sqrt{2}}V_{AB} = 0.7V$ (振幅) となる…
215	問題 13.6	上 1	図 13.9 の…	図 13.8 の…
229	問題 14.4	上 1	$\mathbf{B}(x, y) = B_0 \sin(kx)\mathbf{e}_x + B_0 \sin(kx)\mathbf{e}_y$ なる…	$\mathbf{B}(x, y) = B_0 \sin(kx)\mathbf{e}_x + B_0 \sin(ky)\mathbf{e}_y$ なる…
229	問題 14.4	下 1	… (ヒント: 常に $\nabla \times \mathbf{B} = 0$ が…	… (ヒント: 常に $\nabla \cdot \mathbf{B} = 0$ が…
235	式(15.30)		$\frac{\partial^2}{\partial x^2} A \sin(k_x x + k_y y + k_z y - \omega t) = -k_x^2 A \sin(k_x x + k_y y + k_z y - \omega t) =$	$\frac{\partial^2}{\partial x^2} A \sin(k_x x + k_y y + k_z z - \omega t) = -k_x^2 A \sin(k_x x + k_y y + k_z z - \omega t) =$
241	式(15.54 と 15.55)		$\mathbf{E}_0 = E_{0x}\mathbf{e}_x + E_{0y}\mathbf{e}_z + E_{0z}\mathbf{e}_z$ $\mathbf{B}_0 = B_{0x}\mathbf{e}_x + B_{0y}\mathbf{e}_z + B_{0z}\mathbf{e}_z$	$\mathbf{E}_0 = E_{0x}\mathbf{e}_x + E_{0y}\mathbf{e}_y + E_{0z}\mathbf{e}_z$ $\mathbf{B}_0 = B_{0x}\mathbf{e}_x + B_{0y}\mathbf{e}_y + B_{0z}\mathbf{e}_z$
246	本文	上 8	としてよい. たとえば可視光では水の屈接率が・・	としてよい. たとえば可視光では水の屈 <b>折</b> 率が・・
247	本文	下 4	であるが, 透過波は…	であるが, <b>反射</b> 波は…
247	式(15.95)		$H'_0 = \frac{-1}{\mu_0 c} E_0$	$H'_0 = \frac{-1}{\mu_0 c} E'_0$
248	式(15.100)		$\frac{P'}{P} = \left(\frac{1-n}{1+n}\right)$	$\frac{P'}{P} = \left(\frac{1-n}{1+n}\right)^2$
256	式(M.28)		$\dots = \int_{C_C} \mathbf{F} \cdot d\mathbf{r} =$	$\dots = \int_{C_1} \mathbf{F} \cdot d\mathbf{r} =$

以下 巻末解答

261	2.2	下1	… $j_b = I(2\pi bd)$	… $j_b = I / (2\pi bd)$
261	2.3	下1	$\frac{\partial j_x}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{I}{2\pi d} \frac{x}{x^2 + y^2} = \frac{I}{2\pi d} \frac{-x^2 + y^2}{(x^2 + y^2)^2} \right)$	$\frac{\partial j_x}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{I}{2\pi d} \frac{x}{x^2 + y^2} \right) = \frac{I}{2\pi d} \frac{-x^2 + y^2}{(x^2 + y^2)^2}$
263	4.1	下1	$v = \sqrt{ q A/m\alpha}$	$v = \alpha \sqrt{ q A/m}$
264	4.7	上1	…式(4.28)より	…式(4.31)より
265	5.5	上2	…式(4.33)より…	…式(4.36)より…
265	6.3	上1	…例題 5.6 より…	…例題 4.6 より…
266	7.3	下1	$\sigma' = \dots = \frac{1.0}{0.3 \times 0.5} \sigma = \dots$	$\sigma' = \dots = \frac{1.0}{0.3 + 0.5} \sigma = \dots$
267	7.5	下1	$V_3 = \dots = \frac{1.0 \times 10^{-9}}{(8.9 \times 10^{-12})(1/0.3 + 1/0.5)(1.0)} = 21 \text{ V}$	$V_3 = \dots = \frac{1.0 \times 10^{-9}}{(8.9 \times 10^{-12})(1/(0.3 \times 10^{-3}) + 1/(0.5 \times 10^{-3}))(1.0)} = 21 \times 10^{-3} \text{ V} = 21 \text{ mV}$
267	7.8	下1	$= \frac{Q_2}{8\pi\epsilon_0(r_1 + r_2)} =$	$= \frac{Q^2}{8\pi\epsilon_0(r_1 + r_2)} =$
268	8.3	☒		
268	8.3	下1	$I_5 = \frac{(R_2 R_3 - R_1 R_4)V}{\dots}$	$I_5 = \frac{(R_2 R_3 - R_1 R_4)E}{\dots}$
268	8.4	上1	$V = \dots = \frac{E}{r} \log \frac{b}{a}$	$V = \dots = rE \log \frac{b}{a}$
268	8.4	上2-3	となり電位差と電場の関係は $\epsilon_0$ に依存しないので、電極間の空間が物質で満たされていてもこの関係がなりたつ。	となる。真空中でも物質中でも電位差は電場の線積分だから、真空中で導いた $V = rE \log \frac{b}{a}$ が誘電体中でなりたつ。
271	11.5	上3	…磁化電流が $I_m = M =$	…磁化電流が $nI_m = M =$
271	12.2	下4	$V_{\text{emf}} = \dots = -6 \times 10^{-3} \text{ Wb}$	$V_{\text{emf}} = \dots = -6 \times 10^{-3} \text{ V}$

272	12.6, 3)	下1	$U = [\dots] \times l = \int_a^b \frac{\mu_0 I^2}{8\pi^2 r^2} r \, dr \times l = \dots$	$U = [\dots] \times l = 2\pi \int_a^b \frac{\mu_0 I^2}{8\pi^2 r^2} r \, dr \times l = \dots$
273	13.4, 2)		式(13.49)より	式(13.49)を実効電圧と実効電流で表すと
273	13.5	図	<<縦軸の単位>> $\frac{V_0}{R}$	$\frac{V_0}{R}$
273	13.6	下2	ある. 電荷や電圧, 電流に比較すると指数関数的減衰の時定数が $\frac{1}{2} \dots$	ある. 指数関数的減衰の時定数は, 電荷や電圧, 電流の場合の $\frac{1}{2}$ 倍...
274	14.3	上2,3	$E(r) = A \frac{1}{r^2}$ より $2 \frac{E}{r} = \frac{2A}{r^2}$ および $\frac{dE}{dr} = -\frac{2A}{r^3}$ . よって $\rho = \epsilon_0 \left( 2 \frac{A}{r^2} \frac{1}{r} - \frac{2A}{r^3} \right) = 0$	$E(r) = A \frac{1}{r^2}$ より $2 \frac{E}{r} = \frac{2A}{r^3}$ および $\frac{dE}{dr} = -\frac{2A}{r^3}$ . よって $\rho = \epsilon_0 \nabla \cdot \mathbf{E} = \left( 2 \frac{E}{r} + \frac{dE}{dr} \right) = 0$ .
274	15.5	下1	...波長は1.5倍になる.	...波長は1/1.5倍になる.