

基礎から学ぶ半導体電子デバイス 正誤表

本書の内容に以下の誤りがございました。お詫びして訂正いたします。

お手持ちの本の「刷数」とこの表の「該当刷数」が一致する箇所をご参照ください。お手持ちの本の「刷数」の調べ方は[こちら](#)

(2022年11月24日更新)

該当刷数	頁	行数など	誤	正
1	13	式 (2.1)	= [エネルギー準位 × そのエネルギー準位を電子が占める確率] の積分	= [エネルギー準位の密度 × そのエネルギー準位を電子が占める確率] の積分
1	14	2行目	つぎに、エネルギー準位を電子が占める確率は、…	つぎに、エネルギー準位を価電子および伝導電子が占める確率は、…
1	17	例題 2.1 2行目	…0.0030 eV であった.	… 0.030 eV であった.
1	18	3行目	$= 0.030 - \frac{(1.387 \times 10^{-23}) \times 300}{1.602 \times 10^{-19}} \times (-0.223)$	$= 0.030 - \frac{(1.381 \times 10^{-23}) \times 300}{1.602 \times 10^{-19}} \times (-0.223)$
1	21	3行目	$= 1.45 \times 10^{10} [\text{cm}^{-3}]$	$= 1.32 \times 10^{10} [\text{cm}^{-3}]$
1	24	2行目	… $I = qnv$ …	… $J = qnv$ …
1	37	式 (3.32)	$p_n(t) = p_{n0} + \tau_p U \exp\left(-\frac{t}{\tau_p}\right)$	$p_n(t) = p_{n0} + \tau_p G_L \exp\left(-\frac{t}{\tau_p}\right)$
1	38	例題 3.4 解答 5行目	…毎秒 2.5×10^{19} 個の電子・正孔対が…	…毎秒 1.0×10^{19} 個の電子・正孔対が…
1	38	例題 3.4 解答 9~11行目	$p_n(t) = p_{n0} + \tau_p U \exp\left(-\frac{t}{\tau_p}\right)$ $= 7.23 \times 10^5 + 2 \times 10^{-6} \times 2.5 \times 10^{19} \times \exp\left(-\frac{t}{2 \times 10^{-6}}\right)$ $= 7.23 \times 10^5 + 5 \times 10^{13} \times \exp(-5 \times 10^5 t) [\text{cm}^{-3}] (t \geq 0)$	$p_n(t) = p_{n0} + \tau_p G_L \exp\left(-\frac{t}{\tau_p}\right)$ $= 7.23 \times 10^5 + 5 \times 10^{-6} \times 1.0 \times 10^{19} \times \exp\left(-\frac{t}{5 \times 10^{-6}}\right)$ $= 7.23 \times 10^5 + 5 \times 10^{13} \times \exp(-2 \times 10^5 t) [\text{cm}^{-3}] (t \geq 0)$
1	39	式 (3.33)	$\frac{\partial n_p}{\partial t} Adx = \left[\frac{J_n(x)A}{-q} - \frac{J_n(x+dx)A}{-q} \right] dx + (G_n - R_n) Adx$	$\frac{\partial n_p}{\partial t} Adx = \left[\frac{J_n(x)A}{-q} - \frac{J_n(x+dx)A}{-q} \right] + (G_n - R_n) Adx$

該当刷数	頁	行数など	誤	正
1	40	式 (3.37)	$R_n = \frac{n_p - n_{n0}}{\tau_n}$	$R_n = \frac{n_p - n_{p0}}{\tau_n}$
1	40	式 (3.38)	$\dots + D_n \frac{d^2 n_p}{dx^2} + \dots$	$\dots + D_n \frac{\partial^2 n_p}{\partial x^2} + \dots$
1	40	式 (3.39)	$\dots + D_p \frac{d^2 p_p}{dx^2} + \dots$	$\dots + D_p \frac{\partial^2 p_p}{\partial x^2} + \dots$
1	47	下から 6行目	…真正フェルミ準位…	…真性フェルミ準位…
1	50	式(4.22)	$\Psi = \frac{qN_A}{2} \dots$	$\Psi = \frac{qN_A}{\epsilon_s} \dots$
1	50	式(4.23)	$\Psi = \frac{qN_D}{2} \dots$	$\Psi = \frac{qN_D}{\epsilon_s} \dots$
1	51	下から 7行目	$= \sqrt{\frac{2 \times 11.8 \times 8.854 \times 10^{-14} \times (10^{16} + \times 10^{16})}{1.602 \times 10^{-19} \times 10^{16} \times 10^{16}}} \times 0.705$	$= \sqrt{\frac{2 \times 11.8 \times 8.854 \times 10^{-14} \times (10^{16} + 10^{16})}{1.602 \times 10^{-19} \times 10^{16} \times 10^{16}}} \times 0.695$
1	53	式(4.30)	$\dots = \frac{qN_D}{4} W^2$	$\dots = \frac{qN_D}{2\epsilon_s} W^2$
1	54	例題 4.2 解答 1行目	$\dots \ln \frac{10^{16} \times 10^{14}}{(1.45 \times 10^9)^2} = \dots$	$\dots \ln \frac{10^{16} \times 10^{14}}{(1.45 \times 10^{10})^2} = \dots$
1	54	例題 4.2 解答 9~10行目	$\epsilon_{\max} = -\frac{qN_A x_p}{\epsilon_s} = -\frac{1.602 \times 10^{-19} \times 10^{16} \times 2.73 \times 10^{-7}}{11.8 \times 8.854 \times 10^{-14}}$ $= -4.19 \times 10^3 [\text{V/cm}]$	$\epsilon_{\max} = -\frac{qN_A x_p}{\epsilon_s} = -\frac{1.602 \times 10^{-19} \times 10^{16} \times 2.75 \times 10^{-6}}{11.8 \times 8.854 \times 10^{-14}}$ $= -4.22 \times 10^3 [\text{V/cm}]$
1	56	例題 4.3 解答 3行目	$x_n = \sqrt{\frac{2\epsilon_s}{q} \frac{N_A V_{bi}}{(N_A + N_D) N_D}} = \sqrt{\frac{2 \times 11.8 \times 8.854 \times 10^{-14} \times 10^{16} \times 1.196}{1.602 \times 10^{-19} \times (10^{16} \times 10^{16}) \times 10^{16}}}$	$x_n = \sqrt{\frac{2\epsilon_s}{q} \frac{N_A (V_{bi} - V)}{(N_A + N_D) N_D}} = \sqrt{\frac{2 \times 11.8 \times 8.854 \times 10^{-14} \times 10^{16} \times 1.195}{1.602 \times 10^{-19} \times (10^{16} \times 10^{16}) \times 10^{16}}}$

該当刷数	頁	行数など	誤	正
1	56	例題 4.3 解答 6~7行目	$W = \sqrt{\frac{2\varepsilon_s(N_A + N_D)}{qN_A N_D} V_{bi}}$ $= \sqrt{\frac{2 \times 11.8 \times 8.854 \times 10^{-14} \times 10^{18} (10^{16} + 10^{16})}{1.602 \times 10^{-19} \times 10^{16} \times 10^{16}}} \times 1.196$	$W = \sqrt{\frac{2\varepsilon_s(N_A + N_D)}{qN_A N_D} (V_{bi} - V)}$ $= \sqrt{\frac{2 \times 11.8 \times 8.854 \times 10^{-14} \times (10^{16} + 10^{16})}{1.602 \times 10^{-19} \times 10^{16} \times 10^{16}}} \times 1.195$
1	62	式 (4.44)	$n(x) = (n_p - n_{p0}) \exp\left(-\frac{x + x_p}{L_n}\right) + n_{p0}$	$n(x) = (n_p - n_{p0}) \exp\left(\frac{x + x_p}{L_n}\right) + n_{p0}$
1	62	式 (4.45)	$J_n(x) = \frac{qD_n}{L_n} (n_p - n_{p0}) \exp\left(-\frac{x + x_p}{L_n}\right)$	$J_n(x) = \frac{qD_n}{L_n} (n_p - n_{p0}) \exp\left(\frac{x + x_p}{L_n}\right)$
1	63	図 4.9	(縦軸) J	J_{all}
1	74	図 5.8	右のように修正	
1	74	演習問題 5.1	金属と $N_D = 10^{15} \text{ cm}^{-3}$ の...	金属と $N_D = 10^{16} \text{ cm}^{-3}$ の...
1	107	例題 7.1 5行目	..., 比誘電率 11.8	..., 比誘電率 11.8, $V_{bi} = 0.8V$
1	107	例題 7.1 解答 2行目	$\dots = \frac{1.602 \times 10^{-19} \times (2 \times 10^{-4})^2 \times 10^{15}}{2 \times 11.8 \times 8.854 \times 10^{14}} = 3.07[V]$	$\dots = \frac{1.602 \times 10^{-19} \times (2 \times 10^{-4})^2 \times 10^{15}}{2 \times 11.8 \times 8.854 \times 10^{-14}} = 3.07[V]$
1	110	演習問題 7.3	(末尾に右を追加)	, $L = 0.01\text{cm}$
1	118	式 (8.22)	$\dots = -\sqrt{2\varepsilon_s y N_A V_{SO}}$	$\dots = -\sqrt{2\varepsilon_s q N_A V_{SO}}$

該当刷数	頁	行数など	誤	正
1,2	123	式 (8.32)	$V_{FB} = \frac{\phi_m - \phi_s}{q} = \frac{E_{fs} - E_{fm}}{q}$	$V_{FB} = \phi_{ms} = \phi_m - \phi_s = \frac{E_{fm} - E_{fs}}{q}$
1,2	129	例題 9.2 解答 2~3 行目	$\dots = \frac{10 \times 10^{-4} \times 500 \times 0.673 \times 10^{-7}}{2 \times 2 \times 10^{-4}} \times (5 - 1.41)$ $= 0.302 \times 10^{-3} \text{ [S]}$	$\dots = \frac{10 \times 10^{-4} \times 500 \times 0.673 \times 10^{-7}}{2 \times 10^{-4}} \times (5 - 1.41)$ $= 0.604 \times 10^{-3} \text{ [S]}$
1	151	式 (B.1)	$\lambda = \frac{L}{n}$	$\lambda = \frac{2L}{n}$
1	151	式 (B.3)	$Lp = hn$	$Lp = \frac{hn}{2}$
1	156	式 (D.1)	$m_n \equiv \left(\frac{d^2 E}{dp^2} \right)^{-2} = \hbar^2 \left(\frac{d^2 E}{dk^2} \right)^{-2}$	$m_n \equiv \left(\frac{d^2 E}{dp^2} \right)^{-1} = \hbar^2 \left(\frac{d^2 E}{dk^2} \right)^{-1}$
1	160	10 行目	…伝導帯の頂上に近くなることは説明した.	…価電子帯の頂上に近くなることは説明した.
1,2	169	2.3 解答	$1.10 \times 10^{18} \text{ cm}^{-3}$	$1.85 \times 10^{18} \text{ cm}^{-3}$
1	169	2.5 解答	n 型半導体のとき : $p_{n0} = \frac{n_1^2}{N_D}$, p 型半導体のとき : $n_{p0} = \frac{n_1^2}{N_A}$	n 型半導体のとき : $p_{n0} = \frac{n_i^2}{N_D}$, p 型半導体のとき : $n_{p0} = \frac{n_i^2}{N_A}$
1,2	171	4.3 3~4 行目	… $x_n = 0.0559 \mu\text{m}, x_p = 5.59 \mu\text{m}$	… $x_n = 5.59 \mu\text{m}, x_p = 0.0559 \mu\text{m}$
1,2	171	4.3 5~6 行目	… $x_n = 0.136 \mu\text{m}, x_p = 13.6 \mu\text{m}$	… $x_n = 13.6 \mu\text{m}, x_p = 0.136 \mu\text{m}$