

令和 2 年度用教科書では以下について修正いたします。ご指導に際しましては、ご配慮いただきますようお願い申し上げます。

(株)新興出版社啓林館編集部

◆国際単位系(SI)の定義改定に伴う記述の更新◆

ページ	行	令和 2 年度 用
8	4-5  29-30	<p>は、<u>電子の電気量の大きさ(電気素量)の <math>1.602176634 \times 10^{-19}</math> 分の 1 と定義されている</u><sup>②</sup>。また、電気量の正負は+、-の符号で表される。</p> <p>②従来は、<u>電流の磁気作用から電流の単位アンペア(記号 A)が定義され、それをもとにクーロン(記号 C)が定義されていた</u>。</p>
86	23-31	<p>電流の単位アンペア(記号 A)は、<u>1 秒間に 1 C の電気量を運ぶ電流が 1 A として定義されている</u>。電気量の単位クーロン(記号 C)は電子の電気量の大きさから定められている<sup>②</sup>。</p> <hr/> <p>① SI はフランス語表記の Le Système International d'Unité を意味する。                  ② 歴史的には、真空中で 1 m だけ隔てて平行に置かれた 2 本の十分に長い導線に同じ電流を流したとき、導線どうしが互いに及ぼし合う力の大きさ <math>F</math> が 1 m あたり <math>2 \times 10^{-7}</math> N になるときの電流の大きさを 1 A と定義していた。式(9)に基づいて計算すると、<math>2 \times 10^{-7}</math> N = <math>\frac{\mu_0 \times 1 \text{ A} \times 1 \text{ A}}{2\pi \times 1 \text{ m}} \times 1 \text{ m}</math> となり、これより真空の透磁率 <math>\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}</math> N/A<sup>2</sup> が定められた。</p>
150	12	<p><u><math>1.758820011 \times 10^{11}</math> C/kg</u></p>
153	5-9	<p>電気量の絶対値 であり、<u>次のように定められている</u>。</p> <p><math>e = 1.602176634 \times 10^{-19}</math> C</p> <p>また、電気素量 <math>e</math> と電子の比電荷 <math>\frac{e}{m}</math> から、電子の質量 <math>m</math> は次のようになる。</p> <p><math>m = 9.10938370 \times 10^{-31}</math> kg</p>

ページ	行	令和2年度用			
250		アボガドロ定数	$N_A$	$6.02 \times 10^{23} / \text{mol}$	$6.02214076 \times 10^{23} / \text{mol}$
		標準大気圧 1 気圧	$p_0$	$1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$	$1.01325 \times 10^5 \text{ Pa}$
		理想気体 1 mol の体積 (0℃, 1 気圧)	$V_0$	$2.24 \times 10^{-2} \text{ m}^3$	$2.2413962 \times 10^{-2} \text{ m}^3$
		気体定数	$R (= kN_A)$	$8.31 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$	$8.314462618 \dots \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$
		ボルツマン定数	$k$	$1.38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$	$1.380649 \times 10^{-23} \text{ J/K}$
		乾燥空気中の音速 (0℃, 1 気圧)	$V$	$331.5 \text{ m/s}$	$3.3145 \times 10^2 \text{ m/s}$
		真空中の光速	$c$	$3.0 \times 10^8 \text{ m/s}$	$2.99792458 \times 10^8 \text{ m/s}$
		電気力に関する クーロンの法則の 比例定数(真空)	$k_0 \left( = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \right)$	$9.0 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$	$8.987 \dots \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$
		真空の誘電率	$\epsilon_0 \left( = \frac{1}{\mu_0 c^2} \right)$	$8.85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$	$8.854187817 \dots \times 10^{-12} \text{ F/m}$
		磁気力に関する クーロンの法則の 比例定数(真空)	$k_m \left( = \frac{1}{4\pi\mu_0} \right)$	$6.33 \times 10^4 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{Wb}^2$	$6.332 \dots \times 10^4 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{Wb}^2$
		真空の透磁率	$\mu_0$	$1.26 \times 10^{-6} \text{ N/A}^2$	$1.25663706212 \times 10^{-6} \text{ N/A}^2$
		電子の比電荷	$\frac{e}{m_e}$	$1.76 \times 10^{11} \text{ C/kg}$	$1.75882001076 \times 10^{11} \text{ C/kg}$
		電子の質量	$m_e$	$9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$	$9.1093837015 \times 10^{-31} \text{ kg}$ $(5.4857990906 \times 10^{-4} \text{ u})$
		電気素量	$e$	$1.60 \times 10^{-19} \text{ C}$	$1.602176634 \times 10^{-19} \text{ C}$
		プランク定数	$h$	$6.63 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$	$6.62607015 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$
		電子ボルト		$1.60 \times 10^{-19} \text{ J}$	$1 \text{ eV} = 1.602176634 \times 10^{-19} \text{ J}$
		リュードベリ定数	$R$	$1.097 \times 10^7 / \text{m}$	$1.0973731568508 \times 10^7 / \text{m}$
		ボーア半径	$a_0$	$5.29 \times 10^{-11} \text{ m}$	$5.2917721067 \times 10^{-11} \text{ m}$
		統一原子質量単位		$1.661 \times 10^{-27} \text{ kg}$	$1 \text{ u} = 1.660539066 \times 10^{-27} \text{ kg}$
		陽子の質量	$m_p$	$1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$	$1.67262192369 \times 10^{-27} \text{ kg}$ $(1.007276466621 \text{ u})$
		中性子の質量	$m_n$	$1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$	$1.67492749804 \times 10^{-27} \text{ kg}$ $(1.00866491595 \text{ u})$