

凡 例

1. 内容はデータを豊富にし、説明には教科書的記述をさけ、簡潔明瞭に記述するよう努めた。
2. 外国の固有名詞のうち、周知のものは漢字・カタカナ、その他は原語を用いた。周知の略字のある固有名詞は、略字を用いたものもある。
3. 単位は、国際単位系（略称SI）によるものとし、JIS Z 8203(2000)を採用した。
4. 量及び単位を表す記号はJIS Z 8202-0(2000)～JIS Z 8202-13(2000)を採用した。それ以外で周知の略字のある単位は、それを用いたものもある。
5. 図形シンボルは、主としてJIS C 0617-1(2011)～JIS C 0617-13(2011)（電気用図記号）を採用した。ただし、まだ制定されていないものは、なるべく一般に使用されているものを採用した（7.3項参照）。
6. 章、節、項の番号はポイントシステムにより、図、表番はそれぞれ各節において通し番号とした。
7. 文中参照箇所を示す数字は、章・節・項を表す。
8. 参考文献は巻末に記載した。記載方法は、慣用されている略号は、それに従ったが、それ以外は読み誤りのない程度に省略するようにした。
9. 登録商標名を記したものもあるが、その都度それが登録商標名であることを表示するのを省略した。また、機器などの価格比較を示した図あるいは表は、その一例に過ぎず、必ずしも標準を示すものではない。
10. 索引の配列は、アラビア数字、アルファベット、かな（清音・濁音・半濁音の順）、漢字の順に並べた。

量		単位の名称	単位記号	量記号
角	度	ラジアン	r a d	$\alpha, \beta, \gamma, l, \theta, \phi$
長	さ	メートル	m	l
面	積	平方メートル	m ²	A, S
体	積	立方メートル	m ³	V, v
時	間	秒	s	t
角 速 度	度	ラジアン毎秒	r a d / s	ω
速 度 , 速 さ	さ	メートル毎秒	m / s	u, v, ω , c
加 速 度	度	メートル毎秒毎秒	m / s ²	α
周 波 数 , 振 動 数		ヘルツ	H z	f, ν
回 転 数		回毎秒, 回毎分	s ⁻¹ , m i n ⁻¹	n
質 量		キログラム, トン	k g, t	m
密 度 , 濃 度		キログラム毎立方メートル	k g / m ³	ρ
運 動 量		キログラムメートル毎秒	k g ・ m / s	p
力		ニュートン	N	F
圧 力		パスカル	P a	P
仕 事 , エ ネ ル ギ ー		ジュール	J	A, W
仕 事 率 , 動 力		ワット	W	P
熱 力 学 温 度		ケルビン	K	T
セ ル シ ウ ス 温 度		度	°C	t
電 流		アンペア	A	I
電 気 量 , 電 荷		クーロン	C	Q
電位, 電位差, 電圧, 起電力		ボルト	V	V, ϕ , ϕ , U, E
静電容量, キャパシタンス		ファラド	F	C
電 流 密 度		アンペア毎平方メートル	A / m ²	J, S
電 気 抵 抗		オーム	Ω	R
リ ア ク タ ン ス		オーム	Ω	X
イ ン ピ ー ダ ン ス		オーム	Ω	Z
抵 抗 率		オームメートル	$\Omega \cdot m$	p
導 電 率		ジーメンズ毎メートル	S / m	γ , σ
イ ン ダ ク タ ン ス		ヘンリー	H	L
有 効 電 力		ワット	W	P
無 効 電 力		バール	v a r	Q, P q
皮 相 電 力		ボルトアンペア	V A	S, P s
電 力 量		ワットアワー	W h	W
力 率		(パーセント)	(%)	P f
蓄 電 池 容 量		アンペアアワー	A h	C
音 の 強 さ		ワット毎平方メートル	W / m ²	f, J
音 圧 の レ ベ ル		デシベル	d B	

単 位 に 乗じる倍数	名 称	記 号	単 位 に 乗じる倍数	名 称	記 号
10^{18}	エクサ	E	10^{-1}	デシ	d
10^{15}	ペタ	P	10^{-2}	センチ	c
10^{12}	テラ	T	10^{-3}	ミリ	m
10^9	ギガ	G	10^{-6}	マイクロ	μ
10^6	メガ	M	10^{-9}	ナノ	n
10^3	キロ	k	10^{-12}	ピコ	p
10^2	ヘクト	h	10^{-15}	フェムト	f
10	デカ	da	10^{-18}	アト	a

定数及び公式集

分類	定 数 及 び 式	
定 数	真空中の光速	$2.997925 \times 10^8 \quad [\text{m} \cdot \text{s}^{-1}]$
	重力の加速度	$9.80665 \quad [\text{m} \cdot \text{s}^{-2}]$
	空気中の音の速度	$331.45 \quad [\text{m} \cdot \text{s}^{-1}]$
	真空の透磁率	$\mu = 4\pi \times 10^{-7} \quad [\text{H} \cdot \text{m}^{-1}]$
	真空の誘電率	$\epsilon = 8.85416 \times 10^{-12} \quad [\text{F} \cdot \text{m}^{-1}]$
	電子の電荷	$e = 1.60210 \times 10^{-19} \quad [\text{C}]$
数 学 公 式	a x ² + b x + c = 0 の根	
	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	
	$a + (a+d) + (a+2d + \cdots \{a + (n-1)d\}) = \frac{n}{2} \{2a + (n-1)d\}$	
	$a + ar + ar^2 + \cdots \cdots ar^{n-1} = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$	
	$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$	
	$\sin (\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \cos \alpha \sin \beta$	
	$\cos (\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta$	
	$\tan (\alpha \pm \beta) = \frac{\tan \alpha \pm \tan \beta}{1 \mp \tan \alpha \tan \beta}$	
	$\sin \alpha \sin \beta = \frac{1}{2} \{ \cos (\alpha + \beta) - \cos (\alpha - \beta) \}$	
	$\cos \alpha \cos \beta = \frac{1}{2} \{ \cos (\alpha + \beta) + \cos (\alpha - \beta) \}$	
	$\sin \alpha \pm \sin \beta = 2 \sin \frac{\alpha \pm \beta}{2} \cos \frac{\alpha \mp \beta}{2}$	
	$A \sin \omega t + B \cos \omega t = \sqrt{A^2 + B^2} \sin (\omega t + \phi) \quad \phi = \tan^{-1} \frac{B}{A}$	

定数及び公式集

分類	定 数 及 び 式	
電 気 公 式	空気中の電荷に働く力	$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \times \frac{Q_1 Q_2}{r^2} \quad [\text{N}]$
	磁界中の電流に働く力	$F = I B L \quad [\text{N}]$
	平行電流に働く力	$F = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi r} \quad [\text{N}]$
	オームの法則	$I = \frac{E}{R}$
	抵抗の直列接続	$R = R_1 + R_2 + \cdots + R_n$
	抵抗の並列接続	$R = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \cdots + \frac{1}{R_n}}$
	三相交流	$e_a = E_m \sin \omega t$ $e_b = E_m \sin \left(\omega t - \frac{2\pi}{3} \right)$ $e_c = E_m \sin \left(\omega t - \frac{4\pi}{3} \right)$ $i_a + i_b + i_c = 0$
	三相交流回路の皮相電力	$S = \sqrt{3} E I \quad [\text{VA}]$
	有効電力	$P = \sqrt{3} E I \cos \theta \quad [\text{W}]$
	無効電力	$Q = \sqrt{3} E I \sin \theta \quad [\text{Var}]$
	誘導電動機の同期回転数	$n_0 = \frac{120f}{p}$
	誘導電動機の回転数	$n = n_0 (1 - S)$
	変圧器の変圧比	$\frac{E_2}{E_1} = \frac{I_1}{I_2} = \frac{n_2}{n_1}$
	変圧器の電圧変動率	$\epsilon = \frac{E_0 - E}{E} \times 100 \quad [\%]$