

国際単位系 (SI)

単位と次元


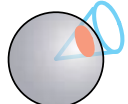
国際単位系 (SI)

- SI 基本単位
 - 長さ, 質量, 時間, 電流, ...
- SI 補助単位
 - 角度, 立体角
- SI 誘導単位
- SI 併用単位

SI 基本単位

次元	単位	読み方
長さ	m	メートル
質量	kg	キログラム
時間	s	秒
電流	A	アンペア
温度	K	ケルビン
物質質量	mol	モル
光度	cd	カンデラ

SI 補助単位

- 角度 rad (ラジアン)
角によって切り取られる単位円の円弧の長さ
 $0 \sim 2\pi$

- 立体角 sr (ステラジアン)
立体角によって切り取られる単位球の球面の面積
 $0 \sim 4\pi$


主な SI 誘導単位 (1)

	単位	読み方	次元
面積	m^2	平方メートル	
体積	m^3	立法メートル	
速度	m/s	メートル毎秒	$m \cdot s^{-1}$
加速度	m/s^2	メートル毎秒毎秒	$m \cdot s^{-2}$
力	N	ニュートン	$kg \cdot m \cdot s^{-2}$
圧力	P, N/m^2	パスカル	$kg \cdot m^{-1} \cdot s^{-2}$
エネルギー	J, Nm, Ws	ジュール	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$

主な SI 誘導単位 (2)

	単位	読み方	次元
周波数	Hz, s^{-1}	ヘルツ	s^{-1}
仕事率	W, J/s	ワット	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-3}$
電荷	C	クーロン	$A \cdot s$
電位・電圧	V, W/A	ボルト	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
電場	V/m		$kg \cdot m \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
電気抵抗	Ω , V/A	オーム	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$
電気伝導度	A/Vm		$kg^{-1} \cdot m^{-3} \cdot s^3 \cdot A^2$

主な SI 誘導単位 (3)

	単位	読み方	次元
電気抵抗	Ω , V/A	オーム	$\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-3}\cdot\text{A}^{-2}$
静電容量	F, As/V	ファラッド	$\text{kg}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^4\cdot\text{A}^2$
インダクタンス	H, Vs/A	ヘンリー	$\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-2}\cdot\text{A}^{-2}$
磁束	Wb, Vs	ウェーバー	$\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-2}\cdot\text{A}^{-1}$
磁束密度	T, Wb/m ²	テスラ	$\text{kg}\cdot\text{s}^{-2}\cdot\text{A}^{-1}$
磁界強度	A/m		$\text{A}\cdot\text{m}^{-1}$

主な SI 併用単位

○ 圧力

気圧, atm	気圧	101325 N/m ²
mmHg, Torr	トール	101325/760 N/m ²

○ エネルギー

cal	カロリー	4.18 J
eV	電子ボルト	1.60219×10^{-19} J

○ 温度

°C	摂氏〇〇度	$t [^\circ\text{C}] = T [\text{K}] - 273.15$
----	-------	--

SI 接頭語

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