

## 附錄 D 常用物理單位及相關常數

### (一) 國際單位制(SI)

國際度量衡大會選定長度(L)、質量(M)、時間、電流、溫度、莫耳、燭光等七個物理基本量作為國際公制單位系統，一般最常用到的物理基本量為前三個，即長度、質量、時間，因此，針對這三個物理基本量，有如下所謂的 MKS 制、CGS 制等兩種定義。

- MKS 制即指長度單位為公尺(m)、質量單位為公斤(kg)，時間單位為秒(s)
- CGS 制即指長度單位為公分(cm)、質量單位為公克(g)，時間單位為秒(s)
- 單位換算：

1 公尺=100 公分；1 公斤=1000 公克

1 克重(gw)=980( $g \cdot cm/s^2$ )=980 達因(dyn)=0.0098 牛頓(N)

1 公斤重(kgw)=9.8( $kg \cdot m/s^2$ )=9.8 牛頓(N)=980000 達因(dyn)

1 牛頓(N)=100000 達因(dyn)

### (二) 常用物理常數

名稱	符號	數值
絕對零度	OK (或 $0^\circ K$ )	$-273.15^\circ C$
重力常數	G	$6.673 \times 10^{-11}$ 牛頓-公尺 <sup>2</sup> /公斤 <sup>2</sup> ( $N \cdot m^2 / Kg^2$ )
重力加速度	g	9.807 公尺/秒 <sup>2</sup> ( $m/S^2$ )
亞佛加德羅常數	N	$6.02 \times 10^{23}$
波爾茲曼常數	k	$1.381 \times 10^{-23}$ 焦耳/克氏度 ( $J/^\circ K$ )
電常數	K或 $1/4\pi\epsilon_0$	$8.988 \times 10^9$ 牛頓-公尺 <sup>2</sup> /庫倫 <sup>2</sup> ( $N \cdot m^2 / C^2$ )
電子靜止質量	$m_e$	$9.110 \times 10^{-31}$ 公斤 (Kg)
電子或質子電荷	$1/4\pi\epsilon_0$	$1.602 \times 10^{-19}$ 庫倫 (C)
質子靜止質量	$m_p$	$1.6726 \times 10^{-27}$ 公斤 (Kg)
中子靜止質量	$m_n$	$1.6749 \times 10^{-27}$ 公斤 (Kg)
氣體常數	R	8.314 焦耳/克氏度-克分子 ( $J/^\circ K \cdot mole$ )
磁常數	$\mu_0$	$4\pi \times 10^{-7}$ 牛頓/安培 <sup>2</sup> ( $N/A^2$ )
蒲郎克常數	h	$6.626 \times 10^{-34}$ 焦耳·秒 ( $J \cdot S$ )
光速	c	$2.9979 \times 10^8$ 公尺/秒 ( $m/S$ )
熱功當量	J	4.185 焦耳/卡 ( $J/cal$ )
冰點		$273.16^\circ$ 克氏溫標 ( $^\circ K$ ) (或K)

### (三) 單位詞首符號意義

詞	首	符號	原單位須乘因數
兆兆	( Tera - )	T	$10^{12}$
千兆	( Giga - )	G	$10^9$
兆	( Mega - )	M	$10^6$
千	( Kilo - )	k	$10^3$
百	( hecto - )	h	$10^2$
釐	( centi - )	c	$10^{-2}$
毫	( milli - )	m	$10^{-3}$
微	( micro - )	$\mu$	$10^{-6}$
毫微	( nano - )	n	$10^{-9}$
微微	( pico - )	p	$10^{-12}$
毫微微	( femto - )	f	$10^{-15}$
微微微	( atto - )	a	$10^{-18}$

#### 參考文獻：

冉長壽，普物實驗，成大物理系編印，1990-91年。