

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	6.673×10^{-11} 牛頓-公尺 ² /公斤 ² ($N \cdot m^2 / Kg^2$)
重力加速度	g	9.807 公尺/秒 ² (m/S^2)
亞佛加德羅常數	N	6.02×10^{23}
波爾茲曼常數	k	1.381×10^{-23} 焦耳/克氏度 ($J/^\circ K$)
電常數	K或 $1/4\pi\epsilon_0$	8.988×10^9 牛頓-公尺 ² /庫倫 ² ($N \cdot m^2 / C^2$)
電子靜止質量	m_e	9.110×10^{-31} 公斤 (Kg)
電子或質子電荷	$1/4\pi\epsilon_0$	1.602×10^{-19} 庫倫 (C)
質子靜止質量	m_p	1.6726×10^{-27} 公斤 (Kg)
中子靜止質量	m_n	1.6749×10^{-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	μ_0	$4\pi \times 10^{-7}$ 牛頓/安培 ² (N/A^2)
蒲郎克常數	h	6.626×10^{-34} 焦耳·秒 ($J \cdot S$)
光速	c	2.9979×10^8 公尺/秒 (m/S)
熱功當量	J	4.185 焦耳/卡 (J/cal)
冰點		273.16° 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 -)	μ	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。