

教科書 : 0.8 (p.6~)

参考書 : 「理科年表」、「基礎科学実験A」テキスト巻末

「物理化学で用いられる量・単位・記号」朽津耕三他、講談社サイエンティフィク

♣ 接頭語

つぎの位どりを意味する接頭語の記号と読みを書け。例 10^3 (k : キロ)

10^6 (:)	10^9 (:)	10^{12} (:)	10^{-3} (:)
10^{-6} (:)	10^{-9} (:)	10^{-12} (:)	10^{-15} (:)
10^1 (:)	10^2 (:)	10^{-1} (:)	10^{-2} (:)

◆ S I 基本単位の定義

長さ m 1 秒の299 792 458分の1の時間に光が真空中を進む長さ

質量 kg kg原器

時間 s ^{133}Cs の原子の基底状態の超微細準位の間の遷移に対応する放射の振動周期の

電流 A 略9 192 631 770倍

熱力学的温度 K 水の三重点の273.16分の1

光度 cd 略

物質の量 mol 0.012kgの ^{12}C の中に存在する原子の数と同数の単位粒子の集団♥ つぎの物理量をS I 単位(誘導単位 ; 組み立て単位とも言う)の記号で書き、基本単位の組み合わせであらわせ。例 力 ($\text{N}=\text{mkg s}^{-2}$)

エネルギー (=) 仕事率 (=)

圧力 (=) 電荷 (=)

♠ S I 単位と併用される非S I 単位(厳密に定義されている)

min, l (リットル), Å, inch, °C, cal, eV, atm, mmHgなど

演習)

1) 10^{-12} ~ 10^{12} までの接頭語を 10^3 ごとに記号を書き、読め。2) 1Å および 1μ (ミクロン)をSI単位で表せ。3) 1 m^3 は 何 cm^3 か。4) 1 atm は何Paか。何mmHgか。★5) 気体定数Rは $R=8.3145\text{ J mol}^{-1}\text{K}^{-1}$ である。Rは何 $\text{mJ atm mol}^{-1}\text{K}^{-1}$ か。

★6) ある日の生協食堂のメニューで、焼き肉丼のエネルギーは852 kcalと見本ケースのカードに書いてあった。これをSI単位で表せ。

次元解析

6) $c=\lambda\nu$ の式で、cが真空中の光の速度、 λ が波長であるなら、 ν の次元は何か。

7) 圧力×体積 (pV) はどういう物理量か。

★8) アインシュタインによれば質量 (m) はエネルギー (E) と等価でその関係は $E=mc^2$ である。 mc^2 がエネルギーの次元をもつことを確かめよ。

回答は次回。次回は電磁波の分類(教科書に該当箇所なし : 予習不要)