

■9月14日作业（9月19日交）

(1) 请将下列质量以g为单位用科学计数法表示：

① $1.00\mu\text{g}$ ；② 0.001ng ；③ 100.0mg ；④ $10000\mu\text{g}$ ；⑤ 10.000kg 。

(2) 如果取力、长度和时间作为基本量，则质量的量纲是多少？

(3) 力的国际单位是千克米每二次方秒($\text{kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$)称为牛顿(N)，请给出牛顿万有引力定律中 $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$ 中 G 的量纲和国际单位。

(4) 开普勒第三定律将行星的周期和它的轨道半径 r 、牛顿万有引力常数 G ，以及太阳质量 M_s 联系在一起，请用量纲分析给出行星运动周期表达式。

(5) 一个铁原子核的半径为 $5.4 \times 10^{-15}\text{m}$ ，质量为 $9.3 \times 10^{-26}\text{kg}$ ，试求：① 铁的密度 (单位为 $\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$)；② 如果地球有相同的密度，那么地球的半径为多大？已知地球的质量为 $5.98 \times 10^{24}\text{kg}$ 。