

## ■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 $0.001\text{ng}$ ; ③ $100.0\text{mg}$ ; ④ $10000\mu\text{g}$ ; ⑤ $10.000\text{kg}$ 。

(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，请用量纲分析发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 $5.98 \times 10^{24}\text{kg}$ 。