

## 数据处理作业 201909

1. 请按实验结果的正确表示法改正下列数据。

(1)  $1.7055 \pm 0.03$       (2)  $7.125 \pm 0.06501$       (3)  $30600 \pm 500$

2. 试按有效数字运算规则计算下列各式。(要求写出计算过程)

(1)  $5.00 \times 3.30 + 15.0 \times 2.00 - 20 \times 0.2$

(2)  $2.25 \times 10^3 - 35$

(3)  $\frac{1}{(0.200)^2} - \frac{1}{(0.500)^2}$  (其中被除数“1”皆为准确数)

(4)  $2.91^2 - 2.8^2$

(5)  $(6.250 - 4.4) \times 3.768 \div 2.50$

3. 用千分尺多次测量某一金属薄片的厚度  $d$  (如下表), 千分尺的不确定度限值为  $0.004\text{mm}$ , 试求  $d$  及其不确定度  $u(d)$ 。(要求写出详细的计算过程)

2.012mm	2.010mm	2.016mm	2.014mm	2.022mm
---------	---------	---------	---------	---------

4. 测量一正方形金属薄片的体积  $V$ , 用  $30\text{cm}$  钢尺 (分度值为  $1\text{mm}$ , 不确定度限值为  $0.20\text{mm}$ ) 测量其边长  $l$ , 实验中用  $1/5$  估读, 读得其左端读数  $l_1$  为  $5.00\text{cm}$ , 右端读数  $l_2$  为  $17.26\text{cm}$ , 已知钢板的厚度  $h = (0.695 \pm 0.005)\text{mm}$ , 求体积  $V$  及其不确定度  $u(V)$ 。(要求写出详细的计算过程)

5. 由单摆实验得到如下测量数据, 请在标准坐标纸上按作图规则作直线图, 根据直线斜率求重力加速度。(本题必须在标准坐标纸上手绘)

摆长 $L / \text{cm}$	53.4	61.5	71.2	81.0	89.5	95.5
周期 $T^2 / \text{s}^2$	2.183	2.468	2.877	3.262	3.618	3.861

(提示: 原点可取为  $L = 50\text{cm}$ ,  $T^2 = 2.0\text{s}^2$ 。)