

数据处理作业 201703

1. 请按实验结果的正确表示法改正下列数据。

- (1) 7.052 ± 0.03 (2) 5.135 ± 0.0651

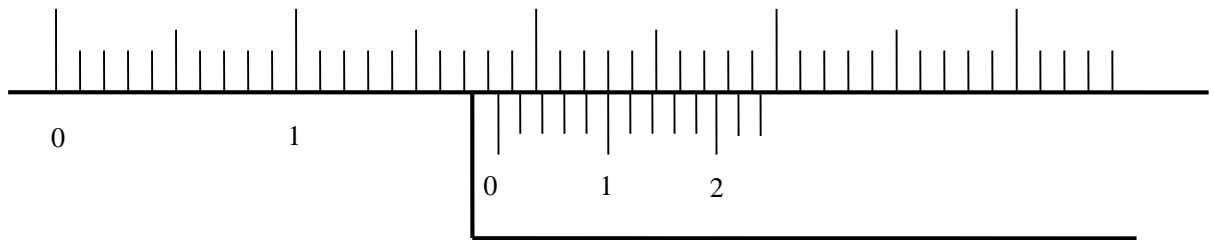
2. 请按有效数字运算规则和修约规则计算下列各式。

(每一小题必须先写出计算过程，再写计算结果)

- (1) $15.0 \times 1.00 + 3.00 \times 1.10 - 30 \times 0.1$
 (2) $10.0^2 - 5.00^2$
 (3) $(2.369 - 1.34) \times 3.898 \div 1.20$
 (4) $1.150 \times 2.00 \times (1.0 + 4/15)$

3. 参阅《基础物理实验》“实验 4-1 照相胶片密度的测定”中关于游标卡尺和千分尺的介绍，完成以下两小题：

- (1) 下图中游标卡尺的读数为：_____ mm
 (该游标卡尺的主尺最小分度为 1mm，游标的精度为 0.02mm)



(2) 使用千分尺测量小球直径，读数为 2.347mm，若千分尺的零读数为 -0.002mm，则该小球真正的直径为：_____ mm (该千分尺的精度为 0.001mm)

4. 公式 $S = a - 3b$ ，已知 a 、 b 的不确定度分别为 $u(a)$ 和 $u(b)$ ，若计算 S 的不确定度，

请使用传递公式写出 $u(S) =$ _____。

5. 公式 $V = \frac{1}{2} a^3 b$ ，已知 a 、 b 的不确定度分别为 $u(a)$ 和 $u(b)$ ，若计算 V 的不确定度，

请使用传递公式写出 $u(V) =$ _____。

6. 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。(本次作业要求必须在标准坐标纸上手绘)

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

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