

# 数据处理作业 2021 下

- 请按不确定度表示法将以下实验结果的数字部分修改正确。
  - $1.065 \pm 0.0451$
  - $3.32501 \pm 0.052$
  - $500600 \pm 3000$
- 试按有效数字运算规则计算下列各式。(必须写出计算过程)
  - $1.00 \times 4.00 + 50.0 \times 1.00 + 20 \times 0.1$
  - $1/(0.200)^2 - 1/(0.400)^2$  (其中被除数“1”皆为准确数)
  - $1.10 \times 10^3 - 45$
  - $(1.335 - 0.22) \times 3.768 \div 2.50$
  - $1.250 \times 2.00 \times (1.0 + 11/20)$
- 图 1 中游标卡尺的读数为：\_\_\_\_\_ (该游标卡尺的精度为 0.02mm)  
图 2 中千分尺的读数为：\_\_\_\_\_ (该千分尺的精度为 0.001mm)

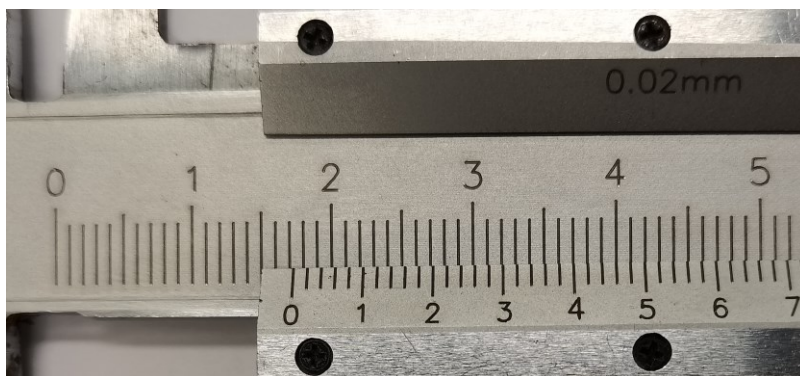


图 1 用游标卡尺测量某物体的长度



图 2 用千分尺测量某物体的厚度

4. 测量一正方形金属薄片的体积，用钢尺（最小分度 0.1cm，不确定度限值  $a=0.02\text{cm}$ ，估读 1/5 分度）测量其边长，测得左端位置读数  $l_1=2.00\text{cm}$ ，右端位置读数  $l_2=7.10\text{cm}$ ；用千分尺（不确定度限值  $a=0.004\text{mm}$ ）测量其厚度，测得数据如下表所示。

厚度 $h / \text{mm}$	0.689	0.691	0.701	0.695	0.691
--------------------	-------	-------	-------	-------	-------

试求：该金属薄片的体积及其不确定度。

5. 已知 NTC 型热敏电阻的电阻-温度特性，在一定范围内满足以下关系：

$$R_T = R_0 e^{B(\frac{1}{T} - \frac{1}{T_0})}$$

式中温度采用热力学温标 (K)， $B$  为热敏电阻的材料常数， $R_T$  和  $R_0$  分别是温度  $T$  和  $T_0$  时的电阻值。为了验证热敏电阻的电阻-温度特性，测量不同温度下的电阻值，结果如表 1 所示。请作图并求出该热敏电阻的材料常数  $B$ 。

**(可以作图纸上手绘，也可以软件作图后打印)**

表 1 热敏电阻阻值随温度的变化

温度 $T / ^\circ\text{C}$	阻值 $R / \Omega$
28.55	8996
30.51	8478
32.64	7889
35.04	7287
37.52	6732
40.33	6081
42.83	5675
45.32	5226
47.99	4759
51.01	4355