

一. 选择题、填空题: (40分)

1. 用游标卡尺(精度为 0.02mm)测量圆筒的内径, 下列读数正确的是_____。
A. 2.45cm B. 2.46cm C. 2.455cm D. 2.456cm

2. 关于测量结果的表达式 1.0650 ± 0.0451 , 以下选项正确的是_____。
A. 表达式应改为 1.06 ± 0.04 B. 表达式应改为 1.07 ± 0.04
C. 表达式应改为 1.06 ± 0.05 D. 表达式应改为 1.07 ± 0.05

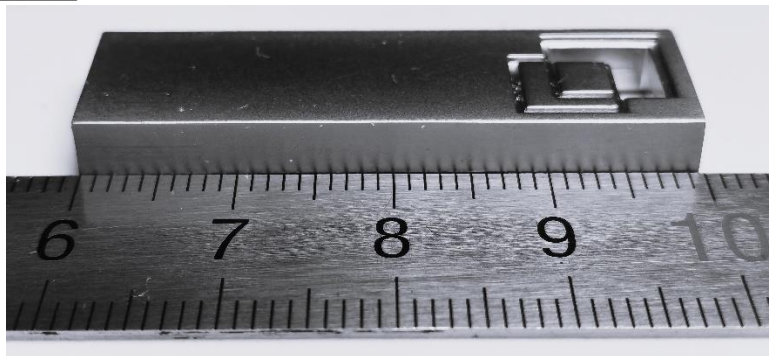
3. 按有效数字运算规则计算 $2.88^2 - 2.8^2$, 正确的答案是_____。
A. 0.4 B. 0.45 C. 0.46 D. 0.5

4. 按有效数字运算规则, $(4.160 - 2.2) \times 3.768 \div 2.60 =$ _____。
A. 2.8 B. 2.84 C. 2.9 D. 2.90

5. 按有效数字运算规则, $1.250 \times 2.00 \times (1.0 + 11/20) =$ _____。
A. 3.8 B. 3.88 C. 3.9 D. 4.0

6. 按有效数字运算规则和科学计数法, $1.03 \times 10^4 - 50 =$ _____。

7. 如下图所示, 使用钢尺测量 U 盘长度, 如果要求 1/5 估读, 则正确的读数为 _____ mm。



8. 使用千分尺(精度 0.001mm)测量小球直径, 若千分尺的零读数如图 1 所示, 测量小球直径如图 2 所示, 则该小球真正的直径为 _____ mm。

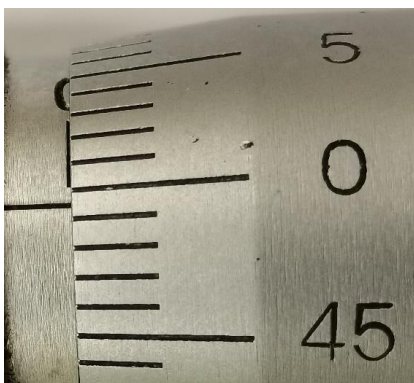


图 1



图 2

三. 作图：(60分) (可以作图纸上手绘，也可以软件作图后打印)

在一根拉紧的弦线上传播的横波，若弦线上的张力为 T ，线密度为 μ ，波源的振动频率为 f 与横波波长为 λ 的关系为：

$$\lambda = \frac{1}{f} \sqrt{\frac{T}{\mu}}$$

为了验证振动频率与波长的关系，在保持弦线张力 $T=1.735\text{N}$ 不变的情况下测量了不同振动频率下的横波的波长，结果如表 1 所示。请作图并给出直线的斜率和截距，并利用截距求出该弦线的线密度 μ 。

(注意：请写出关键的处理步骤和过程)

表 1 波长随振动频率的变化

振动频率 f/Hz	波长 λ/m
90.00	0.7470
100.00	0.6800
110.00	0.6015
120.00	0.5630
130.00	0.5265
140.00	0.4790
150.00	0.4500