

考题 II

- 1、已知常数 $e=2.718281828\cdots$ ，测量 $L=0.0023$ ， $N=2.73$ ，则 $(e-L)/N=(\quad)$
A. 0.994 B. 0.9949 C. 0.995 D. 1.00
- 2、用作图法处理数据时，为保证精度，至少应使坐标纸的最小分格和测量值的 (\quad) 相对应。
a. 第一位有效数字 b. 第二位有效数字
c. 最后一位有效数字 d. 最后一位准确数字
- 3、测得 10 个条纹间距的结果是 $10d=2.2276\text{mm}$ ，平均值的不确定度 $u(10d)=9.52\mu\text{m}$ ，则 $d\pm u(d)=(\quad\pm\quad)\text{mm}$ 。
- 4、误差是 \quad 与 \quad 的差值，误差与 \quad 的比值是相对误差。
- 5、对满足正态分布的物理量，下面的叙述哪些是正确的？ (\quad)
a. 做任何一次测量，其结果将有 68.3% 的可能落在区间 $[A-\sigma, A+\sigma]$ 内
b. 设某次测量结果为 x_i ，则最终结果表述 $x_i\pm\sigma(x)$ 表示真值落在区间 $[x_i-\sigma(x), x_i+\sigma(x)]$ 的概率为 0.683
c. 用 $x_i\pm\sigma(x)$ 报道测量结果与用 $\bar{x}\pm\sigma(\bar{x})$ 报道结果的置信概率是相同的
d. 用 $\bar{x}\pm\sigma(\bar{x})$ 报道测量结果比用 $x_i\pm\sigma(x)$ 报道结果的置信概率高
- 6、下列哪些操作属于电学实验操作规程？ (\quad)
a. 按回路接线法连接线路，一般将黑色导线连接到电源正极，红色导线连接到电源负极
b. 由于需要经常调节滑线变阻器，所以应将其放在手边
c. 接通电源之前，滑线变阻器的滑动端应放到使接入电路的电阻最大的一端，亦即安全位置
d. 实验结束拆线时，仍要按接线的回路逐根拆除导线

- 7、弹簧振子的周期 T 与质量 m 的关系为 $T = 2\pi\sqrt{\frac{m+m_0}{K}}$ 。其中 m_0 是弹簧的质量（未知）。实验测得 T 与 m 的关系，且算出 T^2 值一并列于下表。
(表格略)

另已算出： $\overline{m}=0.3789$ ， $\overline{T^2}=3.3504$ ， $\overline{m^2}=0.16419$ ， $\overline{T^4}=12.54545$ ， $\overline{mT^2}=1.43448$ ， $u(K)=0.00976(\text{kg/s}^2)$ （考题数据有改动）

试用一元线性回归计算倔强系数 K ，要求写出完整的数据处理过程，写出最终结果表述。