

物理实验绪论作业（2023 级）

姓名_____ 班级_____ 学号_____ 成绩_____

乐学绪论课老师_____

1. 用螺旋测微器测量钢球的直径 d （同一方位），测量了 10 次，测得数据为 5.998mm, 5.997mm, 5.996mm, 5.997mm, 5.996mm, 5.996mm, 5.997mm, 5.999mm, 5.995mm, 5.996mm，螺旋测微计的允许误差极限 $\Delta_{\text{ins}} = 0.004\text{mm}$ ，写出测量结果。（12 分）

2. 在劈尖干涉实验中，每增加 10 个条纹间隙用读数显微镜测得一个位置数据，如下表所示。请用逐差法求条纹间隙的平均宽度。（6 分）

测量次数	1	2	3	4	5	6
L/mm	4.8101	8.0549	11.3014	14.5493	17.7988	21.0497

3. 在匀加速直线运动中，测得速度 v 随时间 t 的变化为：

t/s	12.0	20.0	25.5	37.1	49.4	60.0	77.8
$v/\text{cm} \cdot \text{s}^{-1}$	2.15	3.30	3.70	4.95	6.55	7.90	9.90

请在坐标纸上绘出 $v \sim t$ 关系图，并在实验曲线上取两点求出加速度 a 。（16 分）

4. 用下表中的数据计算回归系数(a , b), 并建立回归方程 $Y = a + bX$ (不必计算相干系数 r)。要求写出中间的计算过程, 有效数字在计算中可适当多取一位, 但最终回归系数 a 和 b 取三位或四位有效数字。(16 分)

X	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0
Y	15.34	18.50	21.30	23.80	26.12	29.44	33.06	35.34