

**考试时间：12月31日 19:00 – 21:00（第十八周，周三）**

**考试形式：闭卷考试（用答题卡，统一线上智慧阅卷）**

**考试地点：教务处统一安排，以各学院通知为准**

**成绩计算：平时成绩（50%）+ 期末考试（50%）**

**考试题型：选择题、判断题、简答题、计算题**

**期末考试范围：绪论+8个实验（原理、基本操作规范、数据处理）**

绪论、驻波实验、薄透镜焦距的测定、拉伸法测量金属丝杨氏模量、惠斯通电桥测电阻、示波器原理与使用、温差电动势的测定及热电偶温度计的标定、电表的改装与校准、静电场模拟与描绘。

计算题： 数据记录和处理

按照《实验报告撰写说明》要求！

- ✓ 数据处理过程详细，写明数据处理方法（取平均值，线性拟合，逐差法等）
- ✓ 计算数据先写公式再带数据

$$v = \frac{s}{t} = \frac{100}{10.0} = 10.0m \bullet s^{-1}$$

# 复习提纲

绪论：

读数规范（米尺、螺旋测微器都要向后估读一位）

误差分类（系统误差、随机误差；相对误差、绝对误差）

有效数字及其运算，科学计数法

实验一： 杨氏弹性模量的测定

重点内容：（1）光杠杆原理，如何计算放大倍数

（2）用逐差法计算 $\Delta y$ 值，杨氏模量计算

实验二： 惠斯登电桥测电阻

重点内容：（1）单臂电桥（板式电桥）原理和电路图 （2）交换测量法

（3）电桥的灵敏度定义，如何提高灵敏度

### 实验三： 固定弦振动实验仪的研究

重点内容： （1）什么是相干波，产生驻波的条件  
（2）波长和弦线密度的计算，波速的计算

### 实验四： 电表的改装

重点内容： （1）表头内阻 $R_g$ 测量原理和电路图  
（2）改装电表电路图（分流电阻/分压电阻阻值计算）

### 实验五： 模拟法测绘静电场

重点内容： （1）模拟法原理（本实验使用的是数学模拟），适用条件  
（2）同轴电缆电极的内外半径计算

## 实验六：薄透镜焦距的测定

- 重点内容：
- （1）透镜成像规律、物像公式
  - （2）用自准法、位移法测量凸透镜焦距原理
  - （3）用物距像距法测量凹透镜的焦距原理

## 实验七：温差电动势的测定及热电偶温度计的标定

- 重点内容：
- （1）热电偶测温原理，热电偶温度计的特点
  - （2）用逐差法计算温差电系数，热电偶温度计的标定（作标定曲线）

## 实验八：示波器原理和应用

- 重点内容：
- （1）示波器显示波形原理，水平扫描锯齿波的作用
  - （2）李萨如图形及测量信号频率
  - （3）不同波形的有效值