

附件 1:

2024 年福州市初中物理实验技能考查方案

一、考查目的

1. 物理学是以实验为基础的学科，义务教育阶段的物理课程作为科学教育的重要组成部分，是一门发展物理学科核心素养、提高全体学生科学素养为目标的自然科学基础课程。实验探究是物理课程标准的五大主题之一，科学方法是其中的重要内容。实施物理实验考查，有利于扭转教学中重讲授轻实验、重结论轻过程的做法，促进学校加强实验室建设、加大实验教学的投入，确保物理实验探究教学和科学实践活动能落到实处。

2. 加强物理学科素养考查，进而实施学业水平考试，是在教育“双减”中做好科学教育加法的重要举措。学生通过实验探究活动，获得科学知识、发展探究能力、培养科学精神、提高动手能力。实施物理实验考查，可以更真实地反映学生的物理素养，更好地培养学生实践能力和创新能力，进而促进学生全面发展。

二、考查范围和要求

依据《义务教育物理课程标准》(2022 年版)，结合《义务教育教科书 物理 (上海科技出版社)》内容，以课程标准要求的 21 个必做实验为重点，对初中阶段的主要实验仪器使用和基本实验达到“会”的要求，即要求会正确使用仪器，能独立完成实验操作；对测量性和探究性实验要会依据实验原理和科学研究方法设计有关实验方案，尝试对实验进行调整或改进，能得出正确的结论，着重考查基本操作技能和实验探究能力。

具体要求是：

1. 能否安全、规范地使用各种实验仪器和器材;
2. 能否设计实验方案并按实验的常规步骤进行实验;
3. 能否真实地记录实验数据, 并对数据进行科学处理;
4. 能否对实验数据进行科学分析论证, 归纳并得出相应的实验结论;
5. 实验结论或结果基本正确。若实验结果错误明显, 但能正确分析其原因可予合格。

三、考查方法

1. 成绩评定分为合格、不合格两个等级。
2. 实验操作考试的时间由命题组决定, 一般控制在 15 分钟左右。
3. 考生必须独立操作, 不能携带课本和有关资料, 不能与其他同学交流讨论。除发现所给器材有短缺或损坏等问题外, 不得向监考老师提出其他有关实验操作的问题。
4. 每个考室安排四个实验(四道考题), 每个考室由四位老师监考, 每一位教师主监考一个实验 (约 6-8 名学生), 即两列三-四行。
5. 实验考查的具体步骤:
 - (1) 学生在班上进行抽签, 并按抽签号进入相应的考室和相应的实验操作台;
 - (2) 监考人员向学生重申抽签单上的《实验要求》;
 - (3) 学生进行实验操作, 并在规定的时间内完成实验操作;
 - (4) 学生操作完毕, 评委当场进行打分, 完成成绩登记工作;
6. 对实验操作不合格的学生, 监考教师应在“考查记录表”上简要记录原因, 并经同考室的另一位教师确认后给出不合格的结论, 两位监考同时签名。
7. 考查时间: 各学校根据本校实际情况, 于 3 月 25 日-5 月 14 日举行考试, 具体时间按隶属关系向福州教育研究院或县(市) 区教师进修校报告。

四、考查项目及示例

1. 考查项目

考查项目涉及到课标中的测量类和探究类实验。

- (1) 用刻度尺测量长度
- (2) 用托盘天平测固体和液体的质量
- (3) 用常见温度计测量温度
- (4) 用滑动变阻器改变灯泡的亮度
- (5) 探究凸透镜成像的规律
- (6) 探究串联电路和并联电路的电流和电压特点
- (7) 探究滑动摩擦力的大小与哪些因素有关
- (8) 测量固体和液体的密度
- (9) 测量定值电阻的阻值
- (10) 测量小灯泡的电功率

2. 考查示例

示例一 用刻度尺测量金属丝的直径

一、实验要求：正确使用刻度尺测量细金属丝的直径，并记录测量结果。

二、实验器材：刻度尺 1 把、圆形铅笔 1 支、细金属丝 1 根。

三、实验过程：

实验步骤	操作过程和记录
1. 检查器材	(1)检查实验所需器材是否齐全； (2)观察并记录刻度尺的量程为_____，最小分度值为_____。
2. 用直尺测量细金属丝的直径	(1)在圆铅笔杆上把细金属丝紧密缠绕若干圈，每圈之间不重叠并且不留空隙； (2)记录所绕线圈匝数为_____； (3)将刻度尺的零刻度线（或某一整刻度线）与线圈的一端对齐，观察另一端所对的刻度线的值； (4)记录所绕线圈长度为_____； (5)计算出金属丝的直径为_____。
3. 整理器材	实验完毕把器材整理好放回原处。

示例二 用天平测液体的质量

- 一、实验要求：正确使用天平测出 50 ml 水的质量，并记录测量结果。
- 二、实验器材：托盘天平和砝码、烧杯 1 个、量筒 1 个、足够的水。
- 三、实验过程：

实验步骤	操作过程和记录
1. 检查器材	(1)检查实验所需器材是否齐全。 (2)观察并记录天平的最大称量值为_____，天平游码标尺的最小分度值为_____；
2. 调节天平平衡	(1)把天平放在水平桌面上，用镊子将游码拨到零刻度线处； (2)调节平衡螺母，直至指针指到分度盘中央或左右摆动格数相等。
3. 用天平称量水的质量	方案一： (1)将烧杯轻放在天平的左盘中； (2)估计烧杯的质量大约为_____； (3)用镊子按照由大到小的顺序向右盘里加减砝码并调节游码在标尺上的位置，直到横梁恢复平衡。 (4)读出天平右盘中砝码总质量为_____，游码所示质量为_____；测得烧杯质量 m_1 为_____； (5)往烧杯中倒入50 ml的水，重复（2）、（3）、（4）步骤，测出烧杯和水的总质量 m_2 为_____； (6)这些水的质量 $m=m_2 - m_1$ ，为_____。 方案二： (1)在烧杯中倒入适当的水（>50 ml），然后轻放在天平的左盘中； (2)估计烧杯和水的总质量大约为_____； (3)用镊子按照由大到小的顺序向右盘里加减砝码并调节游码在标尺上的位置，直到横梁恢复平衡。 (4)读出天平右盘中砝码总质量为_____，游码所示质量为_____；测得烧杯和水的总质量 m_1 为_____。 (5)往量筒中倒入50 ml的水，重复（2）、（3）、（4）步骤，测出烧杯和剩余水的总质量 m_2 为_____； (6)50 ml水的质量 $m=m_1 - m_2$ ，为_____。
4. 整理器材	实验完毕把器材整理好放回原处。

示例三 用温度计测量水的温度

- 一、实验要求：正确使用温度计测量水的温度，并记录测量结果。

二、实验器材：温度计 1 支、烧杯 2 个、冷水、温水适量。

三、实验过程：

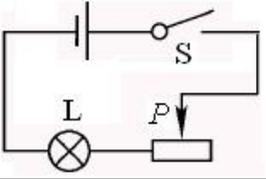
实验步骤	操作过程和记录
1. 检查器材	(1)检查实验所需器材是否齐全； (2)观察并记录温度计的量程为_____，最小分度值为_____。
2. 用温度计测量冷水的温度	(1)将手指插入烧杯中的冷水中，估计水温大约为_____； (2)将温度计的玻璃泡全部浸入水中，使温度计的玻璃泡与冷水充分接触； (3)保持温度计的玻璃泡与冷水充分接触，待温度计的示数稳定； (4)视线与温度计液柱的上表面相平，读出温度计此时的示数； (5)记录此时烧杯中水的温度为_____。
3. 用温度计测量温水的温度	(1)将手指插入烧杯中的温水中，估计杯中热水温度大约为_____； (2)将温度计的玻璃泡全部浸入水中，使温度计的玻璃泡与温水充分接触； (3)保持温度计的玻璃泡与温水充分接触，待温度计的示数稳定； (4)视线与温度计液柱的上表面相平，读出温度计此时的示数； (5)记录此时烧杯中温水的温度为_____。
4. 整理器材	实验完毕把器材整理好轻轻放回原处。

示例四 用滑动变阻器改变小灯泡亮度

一、实验要求：使用滑动变阻器改变小灯泡的亮度。

二、实验器材：电池两节（带电池盒）、小灯泡（带灯座）2 个、开关 1 个、滑动变阻器（ $20\ \Omega$ ）1 个、导线若干。

三、实验过程：

实验步骤	操作过程和记录
1. 检查器材	(1)检查实验所需器材是否齐全； (2)观察铭牌：滑动变阻器的最大电阻值是_____，允许通过的最大电流是_____。
2. 连接电路	(1) 断开开关S，按照电路图连接实物； (2) 将滑动变阻器的滑片P滑至最大阻值处； (3)检查电路连接是否正确。 
3. 滑动变阻器改变小灯泡亮度	(1)闭合开关S，逐渐由大到小改变滑动变阻器阻值，观察小灯泡的亮度，发现小灯泡的亮度_____（选填“变亮”、“不变”或“变暗”）。 (2)逐渐由小到大改变滑动变阻器阻值，观察小灯泡的亮度，发现小灯泡的亮度_____（选填“变亮”、“不变”或“变暗”）。
4. 整理器材	实验完毕，断开开关，拆解电路，把器材整理好放回原处。

示例五 探究凸透镜成像的规律

一、实验要求：完成凸透镜成缩小、等大和放大实像的实验，总结凸透镜成实像的条件。

二、实验器材：光具座(带附件)一套、凸透镜（焦距已知）1只、LED“ F ”光源（或蜡烛1支、火柴1盒）。

三、实验过程：

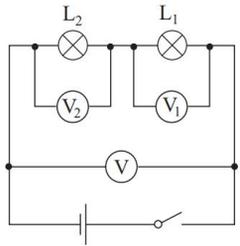
实验步骤	操作过程和记录
1. 检查器材	(1)检查实验所需器材是否齐全；
2. 组装实验装置	(1)将凸透镜固定在光具座滑块上，使滑块刻度线与刻度标尺某一整刻度线对齐，记下该刻度值为_____； (2)将LED“ F ”光源、光屏正确放置在光具座上； (3)调整凸透镜、光屏的高度，使其中心与LED“ F ”光源中心大致在_____。
3. 完成实验	1. (1)在光具座上将LED“ F ”光源移到大于2倍焦距处，闭合开关，沿直线移动光屏，直到光屏上出现LED“ F ”光源明亮、清晰的缩小实像； (2)记下此时光具座上“ F ”光源距离凸透镜中心的距离，即物距是_____； (3)记下此时光具座上光屏距离凸透镜中心的距离，即像距是_____； 2. (1)将LED“ F ”光源移到2倍焦距处，闭合开关，沿直线移动光屏，直到光屏上出现LED“ F ”光源明亮、清晰的等大实像； (2)记下此时光具座上“ F ”光源距离凸透镜中心的距离，即物距是_____； (3)记下此时光具座上光屏距离凸透镜中心的距离，即像距是_____； 3. (1)将LED“ F ”光源移到1倍焦距和2倍焦距之间，闭合开关，沿直线移动光屏，直到光屏上出现LED“ F ”光源明亮、清晰的放大实像； (2)记下此时光具座上“ F ”光源距离凸透镜中心的距离，即物距是_____； (3)记下此时光具座上光屏距离凸透镜中心的距离，即像距是_____；
4. 总结结论	比较分析实验数据，得出： (1)凸透镜成缩小实像的条件是_____； (2)凸透镜成等大实像的条件是_____； (3)凸透镜成放大实像的条件是_____。
5. 整理器材	实验完毕把器材整理好放回原处。

示例六 探究串联电路的电压特点

一、实验要求：将两个小灯泡连接成串联电路，分别用电压表测出灯两端电压及总电压，总结出串联电路的电压特点。

二、实验器材：电池三节（带电池盒）、电压表 1 只、小灯泡（带灯座）3 个、开关 1 只、导线若干。

三、实验过程：

实验步骤	操作过程和记录																
1. 检查器材	(1)检查实验所需器材是否齐全； (2)观察电压表的指针是否指零，如有偏差先进行校零；																
2. 连接电路	(1) 断开开关S，按如图所示电路图连接实物； (2) 检查电路连接是否正确（L ₁ 与L ₂ 串联，电压表与L ₁ 两端并联、电流从电压表正接线柱流入，负接线柱流出）。 <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>																
3. 用电压表测电压	(1) 闭合开关S，观察电压表的示数，记录灯L ₁ 的两端的电压于下表； (2) 断开开关S，将电压表改接为与L ₂ 两端并联。闭合开关S，观察电压表的示数，记录灯L ₂ 的两端的电压于下表； (3) 断开开关S，将电压表与与L ₁ 、L ₂ 两端并联。闭合开关S，观察电压表的示数，记录此时电压于下表； (4) 换不同灯泡，重复上述实验，并记录数据。 <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">实验次序</th> <th style="width: 20%;">L₁的两端电压 U_1/V</th> <th style="width: 20%;">L₂的两端电压 U_2/V</th> <th style="width: 20%;">两灯两端总电压 U/V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	实验次序	L ₁ 的两端电压 U_1/V	L ₂ 的两端电压 U_2/V	两灯两端总电压 U/V	1				2				3			
实验次序	L ₁ 的两端电压 U_1/V	L ₂ 的两端电压 U_2/V	两灯两端总电压 U/V														
1																	
2																	
3																	
4. 总结结论	串联电路的电压等于 _____，表达式：_____。																
5. 整理器材	实验完毕，断开开关，拆解电路，把器材整理好放回原处。																

示例七 探究滑动摩擦力的大小与哪些因素有关

一、实验要求：用弹簧测力计测量水平运动物体所受的滑动摩擦力，并探究滑动摩擦力大小与压力大小的关系。

二、实验器材：弹簧测力计 1 支、木块 1 块、钩码 2 个（200 g）。

三、实验过程：

实验步骤	操作过程和记录
1.检查器材	(1) 检查实验所需器材是否齐全； (2) 观察弹簧测力计的零刻度，并进行零校正； (3) 观察并记录弹簧测力计的量程为_____，最小分度值为_____； (4) 拉动测力计使其内部的弹簧可以顺利伸缩（不被卡）。
2. 用弹簧测力计测量滑动摩擦力，并探究其与压力大小关系	(1)用弹簧测力计拉着木块在水平面上做匀速直线运动（要使测力计内的弹簧轴线方向跟所测力的方向在一条直线上，弹簧不要靠在刻度盘上）； (2)记录弹簧测力计的示数为_____；木块受到的摩擦力与压力大小关系为_____； (3)在木块上放上不同的钩码，重复上述操作2次，分别测出木块受到的摩擦力大小为_____；
3. 总结结论	滑动摩擦力大小与压力大小的关系是： _____。
4. 整理器材	实验完毕把器材整理好放回原处。

示例八 测量小石块的密度

一、实验要求：用天平和量筒测出小石块的密度，并记录测量结果。

二、实验器材：天平（砝码）、量筒、细线、小石块、足够的水。

三、实验过程：

实验步骤	操作过程和记录
1. 检查器材	(1)检查实验所需器材是否齐全； (2)观察并记录天平的最大称量值为_____，天平游码标尺的最小分度值为_____； (3)观察并记录量筒的量程为_____，分度值为_____。
2. 调节天平平衡	(1)把天平放在水平桌面上，用镊子将游码拨到零刻度线处； (2)调节平衡螺母，直至指针指到分度盘中央或左右摆动格数相等。
3. 用天平测出小石块的质量	(1)将小石块轻放在天平的左盘中； (2)估计小石块的质量大约为_____； (3)用镊子按照由大到小的顺序向右盘里加减砝码并调节游码在标尺上的位置，直到横梁恢复平衡。 (4)读出天平右盘中砝码总质量为_____，游码所示质量为_____； (5)测得小石块的质量为_____。

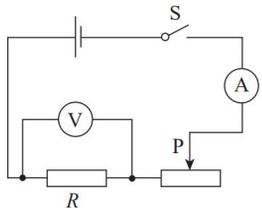
4. 用量筒测量小石块的体积	(1)在量筒中倒入适量的水，用滴管调整水的体积为整数，视线要与凹面相平，读出水的体积为_____； (2)用细线系住小石块慢慢放入量筒内，使小石块浸没在水中，视线要与凹面相平，读出此时水和小石块的总体积为_____； (3)算出小石块的体积为_____。
5. 计算石块的密度	根据密度公式： $\rho=m/V$ ， 计算出小石块的密度为_____ kg/m^3 。
6. 整理器材	实验完毕把器材整理好放回原处。

示例九 用伏安法测电阻

一、实验要求：用伏安法测电阻器的电阻值。

二、实验器材：电池两节（带电池盒）、电压表1只、电流表1只、滑动变阻器1只、待测电阻1个、开关1只、导线若干。

三、实验过程：

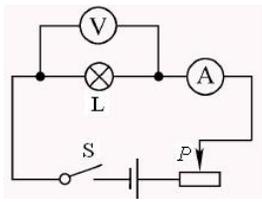
实验步骤	操作过程和记录																
1. 检查器材	(1)检查实验所需器材是否齐全； (2)观察电压表、电流表的指针是否指零，如有偏差先进行校零；																
2. 连接电路	(1)断开开关S，按如图所示电路图连接实物；  (2)将滑动变阻器的滑片P移至最大阻值处； (3)检查电路连接是否正确。																
3. 用伏安法测电阻	(1)闭合开关S，改变滑动变阻器的阻值，观察电流表、电压表的示数变化； (2)记录其中的三组数据： <table border="1" data-bbox="525 1624 1282 1915"> <thead> <tr> <th>实验次序</th> <th>电压表示数 U/V</th> <th>电流表示数 I/A</th> <th>电阻值 R/Ω</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> (3)计算出待测电阻器的电阻值是_____。	实验次序	电压表示数 U/V	电流表示数 I/A	电阻值 R/Ω	1				2				3			
实验次序	电压表示数 U/V	电流表示数 I/A	电阻值 R/Ω														
1																	
2																	
3																	
4. 整理器材	实验完毕，断开开关，拆解电路，把器材整理好放回原处。																

示例十 测量小灯泡的额定功率

一、实验要求：测定小灯泡的额定功率。

二、实验器材：电池三节（带电池盒）、电压表 1 只、电流表 1 只、滑动变阻器 1 只、待测小灯泡 1 个（额定电压 2.5V）、开关 1 只、导线若干。

三、实验过程：

实验步骤	操作过程和记录						
1. 检查器材	(1)检查实验所需器材是否齐全； (2)观察电压表、电流表的指针是否指零，如有偏差先进行校零。						
2. 连接电路	(1)断开开关S，按如图所示电路图连接实物； (2)将滑动变阻器的滑片P移至最大阻值处； (3)检查电路连接是否正确。 <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>						
3. 测定小灯泡的额定电功率	(1)闭合开关S，移动滑动变阻器的滑片P，观察电流表、电压表的示数变化； (2)当电压表的示数为_____时，记录数据，计算出小灯泡的额定功率： <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">电压表示数 <i>U/V</i></th> <th style="padding: 5px;">电流表示数 <i>I/A</i></th> <th style="padding: 5px;">小灯泡的额定功率 <i>P/W</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	电压表示数 <i>U/V</i>	电流表示数 <i>I/A</i>	小灯泡的额定功率 <i>P/W</i>			
电压表示数 <i>U/V</i>	电流表示数 <i>I/A</i>	小灯泡的额定功率 <i>P/W</i>					
4. 整理器材	实验完毕断开开关，拆解电路，把器材整理好放回原处。						

五、评定参考用表

示例一 用刻度尺测金属丝直径考查评分表（监考教师用）

考查要点	评定细则	班级								
		姓名								
1. 检查器材	(1)检查实验所需器材是否齐全； (1分) (2)观察并记录刻度尺的量程，最小分度值。 (1分)	2分								
2. 用直尺测量细金属丝的直径	(1)把细金属丝在圆铅笔杆上紧密缠绕若干圈，每圈之间不重叠并且不留空隙； (2分) (2)记录所绕线圈匝数； (1分)	3分								
	(3)将刻度尺的零刻度线或某一整刻度线与线圈的一端对齐，观察另一端所对的刻度线的值； (2分)	2分								
	(4)记录所绕线圈长度； (1分) (5)计算出金属丝的直径。 (1分)	2分								
3. 整理器材	实验完毕把器材整理好放回原处。(1分)	1分								
考查成绩	总分									
	考查等级（6分或6分以上为考查成绩合格）									

简要记录不合格的原因：

考查日期：_____ 监考老师签名：_____

示例二 用天平测液体的质量（监考教师用）

考查要点	评定细则	班级							
		姓名							
1. 检查器材	(1)检查实验所需器材是否齐全。 (2)观察并记录天平的最大称量，天平游码标尺的分度值； (1分)	1分							
2. 调节天平平衡	(1)把天平放在水平桌面上，用镊子将游码拨到零刻度线处； (1分) (2)调节平衡螺母，直至指针指到分度盘中央或左右摆动格数相等。 (1分)	2分							
3. 用天平称量水的质量	(1)将固体物块轻放在天平的左盘中； (1分) (5) 估计烧杯的质量； (1分)	2分							
	(3)用镊子按照由大到小的顺序向右盘里加减砝码并调节游码在标尺上的位置，直到横梁恢复平衡。 (1分) (4)读出天平右盘中砝码总质量、游码所示质量； 测得烧杯质量 m_1 ； (1分) (5) 往烧杯中倒入50ml的水，重复(2)、(3)、(4)步骤，测出烧杯和水的总质量； (1分) (6)测出水的质量。 (1分)	4分							
4. 整理器材	实验完毕把器材整理好放回原处。 (1分)	1分							
考查	总分								
成绩	考查等级（6分或6分以上为考查成绩合格）								

简要记录不合格的原因：

考查日期：_____ 监考老师签名：_____

示例三 用温度计测水的温度（监考教师用）

考查要点	评定细则	班级								
		姓名								
1. 检查器材	(1)检查实验所需器材是否齐全； (1分) (2)观察并记录温度计的量程，分度值。 (1分)	2分								
2. 用温度计测量冷水的温度	(1)将手指插入烧杯中的冷水中，估计水温； (1分) (2)将温度计的玻璃泡全部浸入水中，使温度计的玻璃泡与冷水充分接触； (1分) (3)保持温度计的玻璃泡与冷水充分接触，待温度计的示数稳定； (1分) (4)视线与温度计液柱的上表面相平，读出温度计此时的示数； (5)记录此时烧杯中水的温度。 (1分)	2分 2分								
3. 用温度计测量温水的温度	(1)将手指插入烧杯中的温水中，估计热水温度(1分)； (2)将温度计的玻璃泡全部浸入水中，使温度计的玻璃泡与温水充分接触； (3)保持温度计的玻璃泡与温水充分接触，待温度计的示数稳定； (1分) (4)视线与温度计液柱的上表面相平，读出温度计此时的示数； (5)记录此时烧杯中温水的温度。 (1分)	3分								
4. 整理器材	实验完毕把器材整理好放回原处。 (1分)	1分								
考查成绩	总分									
	考查等级（6分或6分以上为考查成绩合格）									

简要记录不合格的原因：

考查日期：_____ 监考老师签名：_____

示例四 用滑动变阻器改变小灯泡亮度（监考教师用）

考查要点	评定细则	班级								
		姓名								
1. 检查器材	(1)检查实验所需器材是否齐全； (1分) (2)观察铭牌，写出滑动变阻器的最大电阻、 (1分) 允许通过的最大电流。 (1分)	3分								
2. 连接电路	(1)断开开关，按电路图连接实物； (2分) (2)将滑动变阻器的滑片滑至最大阻值处； (1分) (3)检查电路是否正确。 (1分)	4分								
3. 滑动变阻器改变小灯泡亮度	(1)闭合开关，逐渐由大到小改变滑动变阻器的阻值，观察小灯泡的亮度，说出小灯泡的亮度变化。 (1分) (2)逐渐由小到大改变滑动变阻器阻值，观察小灯泡的亮度，说出小灯泡的亮度变化。 (1分)	2分								
4. 整理器材	实验完毕把器材整理好放回原处。 (1分)	1分								
考查成绩	总分									
	考查等级（6分或6分以上为考查成绩合格）									

简要记录不合格的原因：

考查日期：_____ 监考老师签名：_____

示例五 探究凸透镜成像的规律（监考教师用）

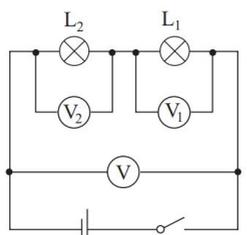
考查要点	评定细则	班级								
		姓名								
1. 检查器材	(1)检查实验所需器材是否齐全； (1分)	1分								
2. 组装实验装置	(1)将凸透镜固定在光具座滑块上,使滑块刻度线与刻度标尺某一整刻度线对齐,记下该刻度值; (2)将“ F ”光源(或蜡烛)、光屏正确放置在光具座上; (1分) (3)调整凸透镜、光屏、“ F ”光源(或蜡烛火焰)高度,使三者中心大致在同一高度。 (1分)	2分								
3. 完成实验	(1)在光具座上将LED“ F ”光源移到大于2倍焦距的地方,闭合开关,沿直线移动光屏,直到光屏上出现LED“ F ”光源明亮、清晰的缩小实像; (1分) (2)记下此时光具座上“ F ”光源距离凸透镜中心的距离,即物距是_____； (1分) (3)记下此时光具座上光屏距离凸透镜中心的距离,即像距是_____； (1分)	2分								
	(1)在光具座上将LED“ F ”光源移到2倍焦距处,闭合开关,沿直线移动光屏,直到光屏上出现LED“ F ”光源明亮、清晰的等大实像; (1分) (2)记下此时光具座上“ F ”光源距离凸透镜中心的距离,即物距是_____； (1分) (3)记下此时光具座上光屏距离凸透镜中心的距离,即像距是_____； (1分)	1分								

	(1) 将LED“ <i>F</i> ”光源移到1倍焦距和2倍焦距之间， 闭合开关，沿直线移动光屏，直到光屏上出现 LED“ <i>F</i> ”光源明亮、清晰的放大实像；(1分) (2) 记下此时光具座上“ <i>F</i> ”光源距离凸透镜中心 的距离，即物距是_____； (3) 记下此时光具座上光屏距离凸透镜中心的距 离，即像距是_____； (1分)	2分								
4.结论	比较分析以上数据，得出凸透镜成缩小、等大、放 大实像的成像条件。 (1分)	1分								
5.整理 器材	实验完毕把器材整理好放回原处。 (1分)	1分								
考查	总分									
成绩	考查等级（6分或6分以上为考查成绩合格）									

简要记录不合格的原因：

考查日期：_____ 监考老师签名：_____

示例六 探究串联电路的电压特点（监考教师用）

考查要点	评定细则	班级	姓名	学号	姓名	学号	姓名	学号	姓名	学号
		姓名	学号	姓名	学号	姓名	学号	姓名	学号	
1. 检查器材	(1)检查实验所需器材是否齐全； (2)观察电压表的指针是否指零，如有偏差先进行校零； (1分)	1分								
2. 连接电路	(1) 断开开关S，按如图所示电路图连接实物；  (1分) (2)检查电路连接是否正确（L ₁ 与L ₂ 串联，电压表与L ₁ 两端并联、电流从电压表正接线柱流入，负接线柱流出）。 (1分)	2分								
3. 用电压表测电压	(1)闭合开关S，观察电压表的示数，记录灯L ₁ 的两端的电压于下表； (1分) (2)断开开关S，将电压表改接为与L ₂ 两端并联。闭合开关S，观察电压表的示数，记录灯L ₂ 的两端的电压于下表； (1分) (3)断开开关S，将电压表与与L ₁ 、L ₂ 两端并联。闭合开关S，观察电压表的示数，记录此时电压于下表； (1分) (4)换不同灯泡，重复上述实验，并记录数据。	5分								

		(2分)												
	实验 次序	U_1/V	U_2/V	U/V										
	1													
	2													
	3													
4. 总结 结论	写出串联电路的电压特点和表达式。 (1分)				1分									
5. 整理 器材	实验完毕把器材整理好放回原处。 (1分)				1分									
考查 成绩	总分													
	考查等级 (6分或6分以上为考查成绩合格)													

简要记录不合格的原因:

考查日期: _____ 监考老师签名: _____

示例七 探究滑动摩擦力大小与压力大小的关系（监考教师用）

考查要点	评定细则	班级								
		姓名								
1.检查器材	(1)检查实验所需器材是否齐全； (1分) (2)观察测力计的零刻度，并校正；观察并记录弹簧测力计的量程和最小分度值； (1分) (3)拉动测力计使其内部的弹簧可以顺利伸缩(不被卡)； (1分)	3分								
2. 测量滑动摩擦力并探究其与压力大小关系	(1)用弹簧测力计拉着木块在水平面上做匀速直线运动(使测力计的弹簧轴线方向跟所测力的方向在一直线，弹簧不要靠刻度盘) (1分)	1分								
	(2)记录弹簧测力计的示数， (1分) 判断木块受到的滑动摩擦力大小。 (1分)	2分								
	(3)在木块上放上不同的钩码，再重复上述操作两次，分别测出木块受到的摩擦力大小。(2分)	2分								
3. 总结结论	说出滑动摩擦力大小与压力大小的关系。 (1分)	1分								
4. 整理器材	实验完毕把器材整理好放回原处。 (1分)	1分								
考查成绩	总分									
	考查等级 (6分或6分以上为考查成绩合格)									

简要记录不合格的原因：

考查日期：_____ 监考老师签名：_____

示例八 测量小石块的密度（监考教师用）

考查要点	评定细则	班级								
		姓名								
1. 检查器材	(1)检查实验所需器材是否齐全； (1分) (2)观察并记录天平的最大称量值，天平游码标尺的最小分度值； (3)观察并记录量筒的量程和分度值。 (1分)	2分								
2. 调节天平平衡	(1)把天平放在水平桌面上，用镊子将游码拨到零刻度线处； (2)调节平衡螺母，直至指针指到分度盘中央或左右摆动格数相等。 (1分)	1分								
3. 用天平测出小石块的质量	(1)将小石块轻放在天平的左盘中； (2)估计小石块的质量； (1分) (3)用镊子按照由大到小的顺序向右盘里加减砝码并调节游码在标尺上的位置，直到横梁恢复平衡。 (1分) (4)读出天平右盘中砝码总质量，游码所示质量； (5)测得小石块的质量。 (1分)	3分								
4. 用量筒测量小石块的体积	(1)在量筒中倒入适量水，用滴管调整水的体积为整数，视线与凹面相平，读出水的体积； (1分) (2)用细线系住小石块慢慢放入量筒内，使小石块浸没在水中，视线要与凹面相平，读出此时水和小石块的总体积； (3)算出小石块的体积。 (1分)	2分								
5. 计算石块的密度	根据密度公式： $\rho=m/V$ ，计算出小石块的密度。 (1分)	1分								

6. 整理器材	实验完毕把器材整理好放回原处。(1分)	1分								
考查成绩	总分									
	考查等级 (6分或6分以上为考查成绩合格)									

简要记录不合格的原因：

考查日期：_____ 监考老师签名：_____

示例九 用伏安法测电阻（监考教师用）

考查要点	评定细则	班级								
		姓名								
1. 检查器材	(1)检查实验所需器材是否齐全； (1分) (2)观察电压表、电流表的指针是否指零，如有偏差先进行校零； (1分)	2分								
2. 连接电路	(1)断开开关，按如图所示电路图连接实物； (1分) (2)将滑动变阻器的滑片滑至最大阻值处； (1分) (3)检查电路连接是否正确。 (1分)	3分								
3. 用伏安法测电阻	(1)闭合开关，改变滑动变阻器的阻值，观察电流表、电压表的示数变化； (1分) (2)记录其中的三组数据； (2分) (3)算出待测电阻器的电阻值。 (1分)	4分								
4. 整理器材	实验完毕把器材整理好放回原处。 (1分)	1分								
考查成绩	总分									
	考查等级（6分或6分以上为考查成绩合格）									

简要记录不合格的原因：

考查日期：_____ 监考老师签名：_____

示例十 测小灯泡的额定功率（监考教师用）

考查要点	评定细则	班级								
		姓名								
1. 检查器材	(1)检查实验所需器材是否齐全； (1分) (2)观察电压表、电流表的指针是否指零，如有偏差要先进行校零。 (1分)	2分								
2. 连接电路	(1)断开开关，按图所示电路图连接实物； (2分) (2)将滑动变阻器的滑片滑至最大阻值处； (1分) (3)检查电路连接是否正确。 (1分)	4分								
3. 测定小灯泡的额定电功率	(1)闭合开关，改变滑动变阻器的阻值，观察电流表、电压表的示数变化，使电压表示数为小灯泡的额定电压； (1分) (2)记录数据，计算出小灯泡的额定电功率。 (2分)	3分								
4. 整理器材	实验完毕把器材整理好放回原处。 (1分)	1分								
考查成绩	总分									
	考查等级（6分或6分以上为考查成绩合格）									

简要记录不合格的原因：

考查日期：_____ 监考老师签名：_____