

东莞市初中学业水平考试理化生实验操作考试

物理试题 2 测量盐水的密度

(用天平测量质量，用量筒测量体积)

**实验器材：**托盘天平（200g）1 架，烧杯（100mL，内装适量盐水）1 个，量筒（100mL，分度值 1mL）1 个，毛巾 1 块。

**操作指引：**

| 操作顺序 | 操作内容                                                 | 规范操作指引                                                                                         |
|------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 调节天平横梁平衡。                                            | 1. 将游码移到标尺左端的“0”处。<br>2. 调节平衡螺母使横梁水平平衡。（指针静止在分度盘中线处或在中线左右摆动相同的幅度）                              |
| 2    | 用天平测出烧杯和盐水的总质量 $m_1$ （不要求记录数据）。<br>（提示：请举手示意）        | 3. 把装有适量盐水的烧杯放在左盘，用镊子向右盘中加减砝码，拨动游码，直至横梁恢复平衡。（不能调节平衡螺母）<br>4. 测出质量。（砝码必须用镊子夹取，读标尺示数时视线要正对游码左侧）。 |
| 3    | 将烧杯中的一部分盐水倒入量筒中，测出量筒中盐水的体积 $V$ 并记入表格中。<br>（提示：请举手示意） | 5. 读数时，视线与量筒中盐水液面相平。（不能用手把量筒拿起来读数）                                                             |
| 4    | 整理器材。<br>（提示：请举手示意）                                  | 6. 整理器材，摆放整齐，将桌面上的水擦干净。                                                                        |

**实验记录：**

|                      |                    |                       |                                   |
|----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| 烧杯和盐水的总质量<br>$m_1/g$ | 量筒中盐水的体积<br>$V/mL$ | 烧杯和剩余盐水的质量<br>$m_2/g$ | 盐水的密度<br>$\rho/(g \cdot cm^{-3})$ |
| （不要求记录数据）            |                    | （该质量测量不作考查要求）         | （密度计算不作考查要求）                      |

东莞市初中学业水平考试理化生实验操作考试

物理试题 6 探究杠杆的平衡条件

(调节杠杆平衡, 测量力和力臂)

**实验器材:** 杠杆 (自带厘米刻度) 1 根, 支架 (或铁架台) 1 个, 钩码 (50g) 1 盒。

**操作指引:**

| 操作顺序 | 操作内容                                                | 规范操作指引                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 把杠杆安装在支架 (或铁架台) 上, 调节平衡螺母使杠杆在水平位置平衡。<br>(提示: 请举手示意) | 1. 把杠杆安装在支架 (或铁架台) 上。<br>2. 调节平衡螺母使杠杆在水平位置平衡。(杠杆静止在水平位置)                 |
| 2    | 在杠杆两侧挂上不同数量的钩码, 移动钩码的位置使杠杆在水平位置恢复平衡。<br>(提示: 请举手示意) | 3. 在杠杆一侧挂上若干钩码。<br>4. 在杠杆另一侧挂上不同数量的钩码, 移动钩码的位置使杠杆在水平位置恢复平衡。(该过程不能移动平衡螺母) |
| 3    | 将动力、动力臂、阻力、阻力臂的数据记录在表格中。                            | 5. 正确读出动力和阻力, 记录在表格中。<br>6. 正确测量出动力臂和阻力臂, 记录在表格中。                        |
| 4    | 整理器材。<br>(提示: 请举手示意)                                | 7. 整理器材, 摆放整齐。                                                           |

**实验记录:** (g 取 10N/kg)

| 实验次数 | 动力<br>$F_1/\text{N}$ | 动力臂<br>$L_1/\text{cm}$ | 动力 $\times$ 动力臂<br>/ $(\text{N}\cdot\text{m})$ | 阻力<br>$F_2/\text{N}$ | 阻力臂<br>$L_2/\text{cm}$ | 阻力 $\times$ 阻力臂<br>/ $(\text{N}\cdot\text{m})$ |
|------|----------------------|------------------------|------------------------------------------------|----------------------|------------------------|------------------------------------------------|
| 1    |                      |                        | (计算不作考查要求)                                     |                      |                        | (计算不作考查要求)                                     |

东莞市初中学业水平考试理化生实验操作考试

物理试题 9 探究凸透镜成像的规律

(探究  $u > 2f$  时凸透镜成像的性质)

**实验器材：**光具座（长约 90cm）1 个，“F”光源 1 个，光屏 1 个，凸透镜（焦距为 10cm）1 个。

**操作指引：**

| 操作顺序 | 操作内容                                                 | 规范操作指引                                             |
|------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1    | 把光源、凸透镜和光屏依次安装在光具座上。                                 | 1. 正确摆放光源、凸透镜、光屏，凸透镜放置在光具座中间。                      |
| 2    | 调整光源、凸透镜和光屏高度，使三者中心大致在同一高度上。<br>(提示：请举手示意)           | 2. 光源、凸透镜、光屏朝向正确。<br>3. 将三者靠近后，再调节三者中心大致在同一高度。     |
| 3    | 调整物距使 $u > 2f$ ，移动光屏使光屏上出现清晰的像，记录像的性质。<br>(提示：请举手示意) | 4. 物距要大于二倍焦距。<br>5. 光屏上的成像要清晰。<br>6. 在表格中正确记录像的性质。 |
| 4    | 整理器材，摆放整齐。<br>(提示：请举手示意)                             | 7. 取下光源、凸透镜、光屏。<br>8. 将光源关闭。<br>9. 将三个滑动底座移到一起。    |

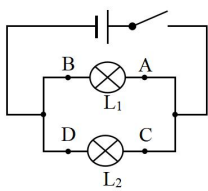
**实验记录：**  $f = 10\text{cm}$

| 物距 $u$   | 像 的 性 质   |           |           |
|----------|-----------|-----------|-----------|
|          | “正立”或“倒立” | “放大”或“缩小” | “实像”或“虚像” |
| $u > 2f$ |           |           |           |

**东莞市初中学业水平考试理化生实验操作考试**  
**物理试题 11 探究并联电路各支路用电器两端电压的关系**  
**（用电压表测并联电路的电压）**

**实验器材：**学生电源（电压 3V），电压表（0-3-15V）1 个，灯座 2 个，小灯泡（2.5V）和小灯泡（3.8V）各 1 个，开关 1 个，导线若干，校零用螺丝刀 1 把。

**操作指引：**

| 操作顺序 | 操作内容                                                                                                                                  | 规范操作指引                                                                                                                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 按照如图所示的电路图连接实验电路，电源电压调至 3V。<br><br><b>（提示：请举手示意）</b> | 1. 连接电路前断开开关。<br>2. 正确连接电路。                                                                                                        |
| 2    | 用电压表测出 A 与 B 之间的电压，并记录在表格中。                                                                                                           | 3. 实验前，观察电压表指针是否对准零刻度线，若未对准需要校零。<br>4. 将电压表选择合适量程，并联接入电路，注意电流从正接线柱流入，负接线柱流出。<br>5. 闭合开关，用电压表测量 AB 两端电压，读数时，视线要正对刻度盘。<br>6. 正确记录数据。 |
| 3    | 用电压表测出 C 与 D 之间的电压，并记录在表格中。<br><b>（提示：请举手示意）</b>                                                                                      | 7. 断开开关，将电压表接到 CD 两端，闭合开关，读出数据。                                                                                                    |
| 4    | 整理器材。<br><b>（提示：请举手示意）</b>                                                                                                            | 8. 整理器材，摆放整齐。（小灯泡不需要从灯座取下）                                                                                                         |

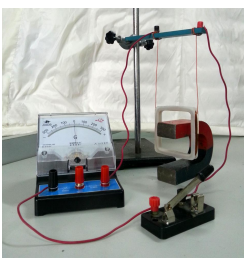
**实验记录：**

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| $L_1$ 两端的电压 $U_1/V$ | $L_2$ 两端的电压 $U_2/V$ |
|                     |                     |

**东莞市初中学业水平考试理化生实验操作考试**  
**物理试题 15 探究导体在磁场中运动时产生感应电流的条件**

**实验器材：**灵敏电流计（1mA）1 个，U 型磁体 1 个，方型线圈 1 个，铁架台 1 个，细线 1 根，开关 1 个，导线若干，校零用螺丝刀 1 把。

**操作指引：**

| 操作顺序 | 操作内容                                                                                                                             | 规范操作指引                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 按如图所示连接电路，让 U 形磁体的 N 极在上。<br><br>（提示：请举手示意）<br> | 1. 连接电路前要断开开关。<br>2. 观察灵敏电流计的指针是否对准零刻度，若未对准需要校零。<br>3. 正确连接电路。<br>4. 调整铁架台，让线圈高度在合适的位置。 |
| 2    | 闭合开关后，当线圈放置于磁场中，静止不动时，记录灵敏电流计偏转情况。                                                                                               | 5. 正确记录灵敏电流计指针的偏转情况。                                                                    |
| 3    | 向左、右摆动线圈，观察灵敏电流计指针的偏转情况，记入表格中。<br>（提示：请举手示意）                                                                                     | 6. 正确记录灵敏电流计指针的偏转情况。                                                                    |
| 4    | 对调 N、S 极，让 U 形磁体的 N 极在下，向左、右摆动线圈，观察灵敏电流计指针的偏转情况，记入表格中。                                                                           | 7. 对调磁极时要断开开关。<br>8. 正确记录灵敏电流计指针的偏转情况。                                                  |
| 5    | 根据实验记录，得出正确实验结论。                                                                                                                 | 9. 正确写出实验结论。                                                                            |
| 6    | 整理器材，摆放整齐。<br>（提示：请举手示意）                                                                                                         | 10. 整理器材，摆放整齐。                                                                          |

**实验记录：**

| 实验次数 | 线圈摆动情况        | 灵敏电流计指针偏转情况<br>（选填“有”或“无”） |
|------|---------------|----------------------------|
| 1    | 线圈静止          |                            |
| 2    | N 极在上，线圈向左右摆动 |                            |
| 3    | N 极在下，线圈向左右摆动 |                            |

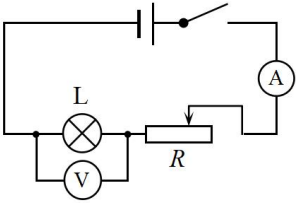
**实验结论：**当闭合电路的一部分导体在磁场中做\_\_\_\_\_运动时，导体中能产生电流。

## 东莞市初中学业水平考试理化生实验操作考试

### 物理试题 16 测量小灯泡的额定功率

**实验器材：**学生电源（电压 3V-6V），滑动变阻器（20  $\Omega$ ）1 个，开关 1 个，导线若干，电流表（0-0.6-3A）1 个，电压表（0-3-15V）1 个，灯座 1 个，小灯泡（2.5V）1 个，校零用螺丝刀 1 把。

#### 操作指引：

| 操作顺序 | 操作内容                                                                                                                 | 规范操作指引                                                       |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1    | 按照如图所示的电路图连接实验电路。<br><br>(提示：请举手示意) | 1. 电流表和电压表校零。<br>2. 连接电路前，断开开关。<br>3. 按一定顺序连接电路，并检查电路连接是否正确。 |
| 2    | 闭合开关，调节滑动变阻器的滑片，使电压表的示数为 2.5V。                                                                                       | 4. 闭合开关前，滑动变阻器的滑片要调至阻值最大处。<br>5. 调节滑动变阻器，使电压表示数为 2.5V。       |
| 3    | 读出此时电流表的示数，记入表格中。<br>(提示：请举手示意)                                                                                      | 6. 读数时，视线要正对电流表的刻度盘。<br>7. 正确记录数据。                           |
| 4    | 整理器材。<br>(提示：请举手示意)                                                                                                  | 8. 整理器材，摆放整齐。（小灯泡不需要从灯座取下）                                   |

#### 实验记录：

| 小灯泡两端电压 $U/V$ | 通过小灯泡电流 $I/A$ | 小灯泡额定功率 $P/W$ |
|---------------|---------------|---------------|
| 2.5           |               | (计算不作考查要求)    |