

东莞市初中学业水平考试理化生实验操作考试

物理试题 3 测量金属块的密度

(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, 内装适量水)1个, 量筒(100mL, 分度值 1mL), 系好细线的待测金属块 1 块, 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. 将游码移至标尺左端“0”刻度线上。 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	用天平测出金属块的质量 m (不要求记录数据)。 (提示: 请举手示意)	3. 把金属块放在左盘, 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) 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	在量筒中倒入适量的水, 读出水的体积 V_1 并记录在表格中。	5. 读数时, 视线与量筒中的液面相平。(不能用手把量筒拿起来读数)
4	将金属块缓慢放入量筒内的水中, 使它完全浸没, 读出金属块和水的总体积 V_2 并记录在表格中。 (提示: 请举手示意)	6. 将金属块浸没在量筒内的水中, 读数时, 视线与量筒中的液面相平。(不能用手把量筒拿起来读数)
5	整理器材。 (提示: 请举手示意)	7. 整理器材, 摆放整齐。(把量筒内的金属块取出并把水倒回烧杯, 擦干金属块和桌面)

实验记录:

金属块的质量 m/g	量筒中水的体积 V_1/mL	水和金属块的总体积 V_2/mL	金属块的体积 V/cm^3	金属块的密度 $\rho/(g \cdot cm^{-3})$
(不要求记录数据)			(体积计算不作要求)	(密度计算不作要求)

东莞市初中学业水平考试理化生实验操作考试

物理试题 5 探究浮力大小与液体密度的关系

(用弹簧测力计测物体在不同液体中的浮力大小)

实验器材：弹簧测力计（0-5N）1 个，大烧杯或透明盛液筒 2 个（直径 10cm，高 30cm，分别贴有“甲”“乙”标签），阿基米德原理演示器中的圆柱体物块（确保能沉入水中）1 个，密度不同的两种液体（建议用水和盐水），毛巾 1 块。

操作指引：

操作顺序	操作内容	规范操作指引
1	用弹簧测力计测出物块所受的重力 G 并记入表格。 (提示：请举手示意)	1. 使用弹簧测力计前轻轻拉动挂钩，松手后观察弹簧测力计指针是否在零刻度线上，不在零刻度线时需要调零。 2. 用弹簧测力计测出物块所受的重力 G ，并记入表格中。（手提弹簧测力计上方的拉环，读数时视线要正对刻度线）
2	用弹簧测力计吊着物块，将物块全部浸入甲液体，读出此时弹簧测力计示数 F_1 并记入表格中。	3. 用弹簧测力计吊着物块全部浸入甲液体（保证完全浸没），且不碰杯壁和杯底。 4. 读出此时弹簧测力计示数，记入表格中。（读数时视线要正对刻度线）
3	用弹簧测力计吊着物块，将物块全部浸入乙液体，读出此时弹簧测力计示数 F_2 并记入表格中。 (提示：请举手示意)	5. 用弹簧测力计吊着物块全部浸入乙液体（保证完全浸没），且不碰杯壁和杯底。 6. 读出此时弹簧测力计示数，记入表格中。（读数时视线要正对刻度线）
4	分别求出物块全部浸入甲液体和乙液体时所受浮力的大小并记入表格中。	7. 正确记录数据，并计算浮力大小。
5	整理器材。 (提示：请举手示意)	8. 整理器材，摆放整齐，将桌面上的水擦干净。

实验记录：

物块重 G/N	物块全部浸入甲液体时弹簧测力计的示数 F_1/N	物块全部浸入甲液体时所受的浮力 $F_{浮1}/N$	物块全部浸入乙液体时弹簧测力计的示数 F_2/N	物块全部浸入乙液体时所受的浮力 $F_{浮2}/N$

东莞市初中学业水平考试理化生实验操作考试

物理试题 7 探究光反射时的规律

(探究反射角与入射角的关系)

实验器材：激光笔（带分光器）1支，平面镜1块，附量角器的白色光屏1个。

操作指引：

操作顺序	操作内容	规范操作指引
1	正确摆放平面镜、白色光屏和激光笔，组成实验装置。 (提示：请举手示意)	1. 将平面镜、白色光屏和激光笔摆放在合适的位置。 2. 白色光屏要与平面镜垂直。
2	让激光笔发出的光沿着光屏一侧射到镜面的O点，在光屏另一侧找到反射光，测量并记录对应的反射角与入射角。	3. 让激光笔沿着光屏一侧入射到镜面的O点，在光屏上呈现入射光。 4. 在光屏另一侧找到反射光。 5. 测量并记录对应的反射角与入射角。
3	改变入射角，重复步骤2。	6. 改变入射角，重复操作指引3-5。
4	再次改变入射角，重复步骤2。 (提示：请举手示意)	7. 再次改变入射角，重复操作指引3-5。
5	分析数据，得出结论。	8. 分析数据，得出正确的结论。
6	整理器材。 (提示：请举手示意)	9. 整理器材，摆放整齐。

实验记录：

实验次数	入射角 $i/^\circ$	反射角 $r/^\circ$
1		
2		
3		

实验结论：在光的反射现象中，反射角_____入射角。

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，调零用螺丝刀 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。  （提示：请举手示意）	1. 连接电路前断开开关。 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，若未对准需要调零。 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。 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。 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。 （提示：请举手示意）	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。 （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：

L_1 两端的电压 U_1/V	L_2 两端的电压 U_2/V

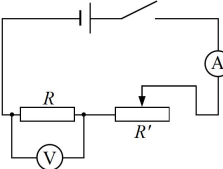
东莞市初中学业水平考试理化生实验操作考试

物理试题 12 探究电流与电压的关系

(测量定值电阻的电流和电压)

实验器材：学生电源（电压为 3V），开关 1 个，定值电阻（10Ω）1 个，滑动变阻器（20Ω）1 个，电流表（0-0.6-3A）1 个，电压表（0-3-15V）1 个，导线若干，调零用螺丝刀 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。 （提示：请举手示意） 	1. 电流表和电压表调零。 2. 连接电路前，断开开关。 3. 按电路图连接电路（元件位置不要求一一对应），并检查电路连接是否正确。
2	闭合开关，移动滑动变阻器滑片，使电压表的示数为 1.5V，读出此时电流表的示数，记入表格中。	4. 闭合开关前，滑动变阻器的滑片要调至阻值最大处。 5. 读数时，视线要正对电表的刻度盘。 6. 正确记录数据。
3	调节滑动变阻器的滑片，使电压表示数变为 2V，再次读出电流表示数，并记入表格中。 （提示：请举手示意）	7. 读数时，视线要正对电流表的刻度盘。 8. 正确记录数据。
4	整理器材。 （提示：请举手示意）	9. 整理器材，摆放整齐。

实验记录：

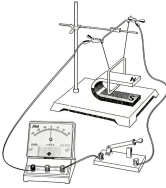
实验次数	电阻 R/Ω	电阻 R 两端电压 U/V	通过电阻 R 的电流 I/A
1	10	1.5	
2	10	2	

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，蹄形磁体1个，矩形线圈1个，铁架台1个，细线1根，开关1个，导线若干，调零用螺丝刀1把。

操作指引：

操作顺序	操作内容	规范操作指引
1	按照如图所示连接电路，让蹄形磁体的N极在上。 (提示：请举手示意)	 <ol style="list-style-type: none"> 1. 连接电路前要断开开关。 2. 观察灵敏电流计的指针是否对准零刻度，若未对准需要调零。 3. 正确连接电路。 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。 (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，让蹄形磁体的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。 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。 (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 (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。