江苏省仪征中学 2021-2022 学年度第一学期高二物理学科导学案

10 月学情检测分析（1）

研制人：郭云松　　审核人：殷仁勇

班级：_____姓名：_____学号：_____　　授课日期：11 月 1 日

一、学习目标

1．掌握部分电路中的基本规律，理解电表改装的基本原理；

2．掌握闭合电路欧姆定律，并能应用其解决问题；

3．会分析和解决电路中的能量问题；

4．从实验的角度会测量电阻和电源的电动势和内阻；

5．会使用动量定理分析和解决实际问题.

二、课前自学

1．订正试卷，知识查漏补缺；

2．完善物理学习方法和考试应对策略.

三、问题探究

1．班级情况分析：

通过多媒体展示学生常见错误

2．重点讲评：（选择题：3、5、6、9、10，非选择题：12）

（1）第 3 题

动量和动能的区别，冲量和做功的区别；

常见落体运动的不同.

（2）第 5 题

电路的简化；

电源输出功率；

闭合电路的欧姆定律；

闭合电路的动态分析.

（3）第 6 题

闭合电路测定电源的电动势和内电阻的方法；

器材选择和电路的连接；

知道误差形成的原因.

（4）第 9 题

自由落体现象的研究；

动量定理的应用；

注意动量问题中的矢量性.

（5）第 10 题

含容电路的简化和分析；

匀强电场中带电粒子的类平抛运动规律的应用；

利用分解的思想解决曲线运动的相关问题.

（6）第 12 题

含容电路的简化和分析；

匀强电场中带电粒子的类平抛运动规律的应用；

利用分解的思想解决曲线运动的相关问题.

四、课后小结

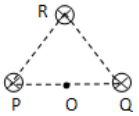
收获	*1.*
	2.
	3.
困惑	

五、反馈练习（45 分钟）

班级：_____姓名：_____学号：_____　　练习日期：11 月 1 日

1．**3.1.【巩固题-推给全体学生】**（单选题）（2021·河北单元测试）**【典例精讲 1】**

三根通电长直导线P、Q、R互相平行、垂直纸面放置，导线中电流方向均垂直纸面向里，电流强度相等，且每两根导线间的距离也相等．则P、Q中点O处的磁感应强度方向为（　）

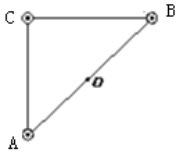


A. 方向水平向左　　B. 方向水平向右　　C. 方向竖直向上　　D. 方向竖直向下

3.2.【拓展题-推给本班 22 个学生】（单选题）（2019·湖北单元测试）

推荐学生名单：丁妍、薛博阳、赵诗雯、刘静冉、王文典、潘翎、王晨宇、郭月琦、张成、张靓怡、赵蕊、瞿康峰、牛莹、赵新烨、彭润乔、周子孟、熊文欣、孙禹成、包瑞珅、卢思琦、邵珅敏、顾成程

三根平行的长直导线，分别垂直地通过一个等腰直角三角形的三个顶点，三根导线中电流方向相同，A、B两导线中的电流大小相等，如图所示，已知导线A在斜边中点O处所产生的磁场的磁感应强度大小为B_0，导线C在斜边中点O处所产生的磁场的磁感应强度大小为$2B_0$，则O处的磁感应强度的大小和方向为（　）



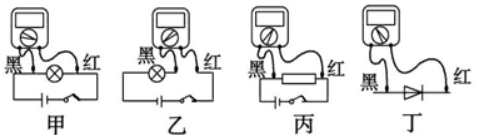
A. 大小为 B_0，方向沿 OA 方向　　B. 大小为 $2\sqrt{2}B_0$，方向竖直向下

C. 大小为 $2B_0$，方向沿 OA 方向　　D. 大小为 $2B_0$，方向沿 OB 方向

第 9 题（单选题）

答错学生（25 人）：顾成程、钱浩文、薛博阳、王晨萱、赵诗雯、潘翎、吴旭、牛莹、赵蕊、李旭东、刘静冉、张嘉怡、孙禹成、文易、刘羽晗、黄洁怡、邹子涵、丁妍、缪艾妍、黄津橙、史佳玉、吴迅、孔令烨、熊文欣、刘名雁

关于多用电表的使用，下列操作正确的是



A. 测电流时，不应按图乙连接方式测量

B. 测电压时，图甲连接方式红、黑表笔接法有误

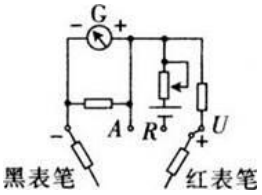
C. 测电阻时，可按图丙连接方式测量

D. 测二极管的反向电阻时，应按图丁连接方式测量

变式练习

9.1.【巩固题-推给全体学生】（单选题）（2019·江苏无锡市单元测试）**【典例精讲 2】**

如图所示，用多用电表依次测量直流电压U和电阻R，已知测量时红表笔均插入多用电表的正(+)插孔，黑表笔均插入多用电表的负(−)插孔，则(　)



A. 前者电流从红表笔流入多用电表，后者电流从红表笔流出多用电表

B. 前者电流从红表笔流入多用电表，后者电流从红表笔流入多用电表

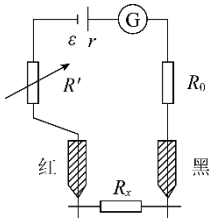
C. 前者电流从红表笔流出多用电表，后者电流从红表笔流出多用电表

D. 前者电流从红表笔流出多用电表，后者电流从红表笔流入多用电表

9.2.【拓展题-推给本班 22 个学生】（单选题）（2020·福建单元测试）

推荐学生名单：赵佳颖、王文典、王晨宇、郭月琦、张成、余舟杰、石泓博、张靓怡、周正琳、朱铭心、周兆康、瞿康峰、张相培、赵新烨、梁梅义、彭润乔、周子孟、马焱涵、秦添、包瑞珅、卢思琦、邵珅敏

如图是一个将电流表G改装成欧姆表的原理图。把欧姆表调零后测量一个阻值为$R=10\,\Omega$的电阻时，指针偏转至满刻度的$3/5$处，现接着用此表测量一个电阻R'，欧姆表指针偏转至满刻度的$1/5$处，则电阻R'的阻值为(　)

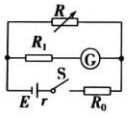


A. $3.3\,\Omega$　　B. $20\,\Omega$　　C. $30\,\Omega$　　D. $60\,\Omega$

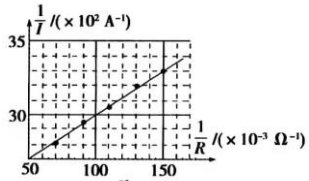
第 12 题

答错学生（49 人）：余舟杰、郭月琦、邹子涵、钱浩文、薛博阳、彭润乔、梁梅义、瞿康峰、李旭东、周正琳、赵佳颖、史佳玉、周子孟、顾成程、包瑞珅、王文典、王晨萱、张靓怡、赵新烨、赵诗雯、卢思琦、马焱涵、潘翎、吴旭、牛莹、赵蕊、张成、石泓博、刘静冉、邵珅敏、张嘉怡、张相培、孙禹成、秦添、文易、刘羽晗、黄洁怡、丁妍、王晨宇、缪新宇、朱铭心、缪艾妍、黄津橙、周兆康、吴迅、孔令烨、熊文欣、刘名雁、冯韵柔

某探究小组准备用图甲所示的电路测量某电源的电动势和内阻，实验器材如下：



甲



乙

待测电源(电动势约$2V$)；
电阻箱R(最大阻值为99.99Ω)；
定值电阻R_0(阻值为2.0Ω)；
定值电阻R_1(阻值为$4.5k\Omega$)；
电流表G(量程为$400\mu A$，内阻$R_g=500\Omega$)；
开关S，导线若干.

(1) 图甲中将定值电阻R_1和电流表G串联，相当于把电流表G改装成了一个量程为_____V的电压表；

(2) 闭合开关，多次调节电阻箱，并记下电阻箱的阻值R和电流表G的示数I；

(3) 分别用E和r表示电源的电动势和内阻，则$\frac{1}{I}$ 和$\frac{1}{R}$ 的关系式为_____(用题中字母表示)；

(4) 以$\frac{1}{I}$ 为纵坐标，$\frac{1}{R}$ 为横坐标，探究小组作出$\frac{1}{I}-\frac{1}{R}$ 的图像如图乙所示，根据该图像求得电源的内阻$r=0.50\Omega$，则其电动势$E=$_____V(保留两位小数)；

(5) 该实验测得的电动势$E_{测}$与真实值$E_{真}$相比，理论上$E_{测}$_____ $E_{真}$(填“>”“<”或“=”).

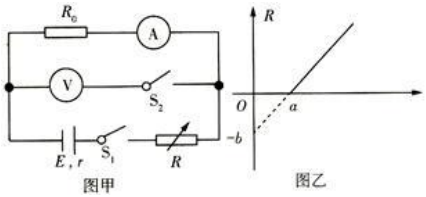
变式练习

12.1.【巩固题-推给全体学生】（智学精选题）**【典例精讲3】**

测量电源的电动势E及内阻r(E约为$4.5\,V$，r约为$1.5\,\Omega$)。

器材：量程为$3\,V$的电压表V(具有一定内阻)，量程为$0.6\,A$的电流表A(内阻R_A约$1\,\Omega$)，阻值为$1.0\,\Omega$的定值电阻R_0，电阻箱R，单刀单掷开关2个，导线若干。

某研究性学习小组利用上述器材设计如图甲所示的实验电路原理图。试回答下列问题：



图甲　　图乙

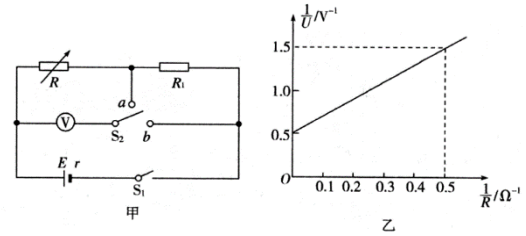
(1) 闭合S_1、S_2，调节电阻箱R，使电流表和电压表有较大的偏转，记下示数I_0、U_0，则电流表的内阻$R_A=$_____。(用测得的量和已知量符号表示)

(2) 闭合 S_1，断开 S_2，调节电阻箱的阻值，使电流表有较大的偏转，并记录多组电阻箱的阻值 R 和电流表对应的示数 I，然后利用图象法处理数据，若以 R 为纵轴，则应该以_____（选填“I”、“I^2”或“$\frac{1}{I}$”）为横轴，若该研究性学习小组利用正确方法作出图象如图乙所示，图中 a 和 b 是已知量，则测量得到电源的电动势为 $E=$_____，电源内阻为 $r=$_____。（用测得的量和已知量符号表示）

(3) 本实验中因为电压表存在一定内阻，使得测量的电动势_____（选填“大于”、“等于”或“小于”）真实值；使得测量的内阻_____（选填“大于”、“等于”或“小于”）真实值。

12.2.【拓展题-推给本班 0 个学生】（2021·辽宁月考）

某同学设计了如图甲所示的电路来测量电源电动势 E 和内阻 r 及电阻 R_1 阻值。



甲　　乙

实验器材有：待测电源，待测电阻 R_l，电压表 V（量程为 $3V$，内阻很大），电阻箱 $R(0\sim99.99\ \Omega)$，单刀单掷开关 S_l，单刀双掷开关 S_2，导线若干。

(1) 先测电阻 R_1 的阻值。请将该同学的操作补充完整：

A.闭合 S_1，将 S_2 切换到 a，调节电阻箱，读出其示数 R 和对应的电压表示数 U_1。

B._____，将 S_2 切换到 b，读出电压表的示数 U_2。

C.则电阻 R_1 的表达式为 $R_1=$_____。

(2) 该同学已经测得电阻 $R_1=3.2\ \Omega$，继续测电源电动势 E 和内阻 r，其做法是：闭合 S_1，将 S_2 切换到 a，多次调节电阻箱，读出多组电阻箱示数 R 和对应的电压表示数 U，由测得的数据，绘出了如图乙所示的 $\frac{1}{U}-\frac{1}{R}$ 图线，则电源电动势 $E=$____V，内阻 $r=$_____ Ω。