

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

期末复习案 2

研制人：郭云松 审核人：殷仁勇

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____

授课日期：1 月 17 日

本课在课程标准中的表述：

1. 通过实验，探究并了解金属导体的电阻与材料、长度和横截面积的定量关系；
2. 了解串、并联电路电阻的特点；
3. 理解闭合电路欧姆定律，会测量电源的电动势和内阻；
4. 理解电功、电功率及焦耳定律，能用焦耳定律解释生产生活中的电热现象。

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。

二、课前自学

1. 测电阻的相关内容

(1) 内接与外接：

(2) 限流和分压：

(3) 误差分析：

2. 电源电动势和内阻测量的内容

(1) 实验原理：

(2) 内接与外接：

(3) 误差分析：

3. 多用电表的相关内容

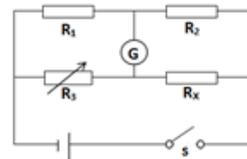
(1) 多用电表的使用：

(2) 多用电表的简单原理：

三、问题探究

例 1：利用如图电路测量待测电阻 R_x 的阻值。定值电阻 R_1 、 R_2 阻值已知，闭合电键 S，调节电阻箱接入电路阻值 R_3 时，电流表示数为 0，则阻值 R_x 等于（ ）

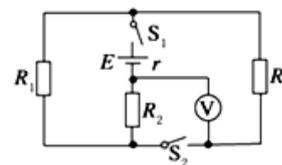
- A. R_2 B. $\frac{R_1 R_2}{R_2}$ C. $\frac{R_1 R_2}{R_2}$ D. $\frac{R_2 R_3}{R_1}$



导思问题：桥式电路的基本规律是什么？

例 2：如图所示电路中，电阻 $R_1 = R_2 = R_3 = 10\Omega$ ，电源内阻 $r = 5\Omega$ ，电压表可视为理想电表。当开关 S_1 和 S_2 均闭合时，电压表的示数为 $10V$ 。

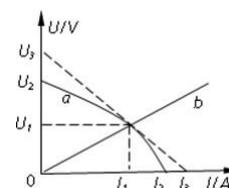
- (1) 路端电压为多大？
- (2) 电源的电动势为多大？
- (3) 当开关 S_1 闭合而 S_2 断开时，电压表的示数多大？电源的输出功率为多大？



导思问题：利用闭合电路欧姆定律解题的一般步骤是什么？

例 3：硅光电池是一种太阳能电池，具有低碳环保的优点。如图所示，图线 a 是该电池在某光照强度下路端电压 U 和电流 I 的关系图像(电池内阻不是常数)，图线 b 是某电阻 R 的 $U-I$ 图像。当它们组成闭合回路时，硅光电池的内阻可表示为 ()

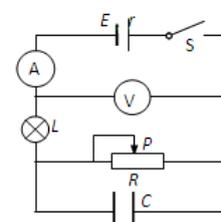
- A. U_3/I_3 B. $(U_2 - U_1)/I_1$
 C. U_1/I_1 D. U_2/I_2



导思问题：伏安特性曲线中可以获得哪些信息？

针对训练：如图右电路，闭合开关 S ，当滑动变阻器滑片 P 向右移动时，下列说法正确的是 ()

- A. 电流表读数变小，电压表读数变大
- B. 电容器 C 上电荷量减小
- C. 小电炮 L 变暗
- D. 电源的总功率变小



四、课后小结

收获	1.
	2.
	3.
困惑	

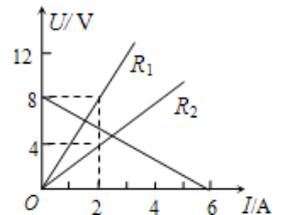
江苏省仪征中学 2021-2022 学年度第一学期高二物理学科作业

期末复习案 1

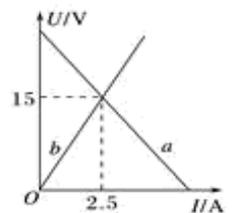
研制人：郭云松 审核人：殷仁勇

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____ 时间：1月17日 作业时长：40分钟

- 一个量程为 3V,内阻为 $3k\Omega$ 的电压表,要将它的量程扩大为 6V, 正确的方法是 ()
 - 应串联一个 $6k\Omega$ 的电阻
 - 应并联一个 $6k\Omega$ 的电阻
 - 应串联一个 $3k\Omega$ 的电阻
 - 应并联一个 $3k\Omega$ 的电阻
- 关于金属丝的电阻及其电阻率, 下列说法正确的是 ()
 - 把一根金属丝截成等长的三段, 则每段的电阻率都是原来的三分之一
 - 将金属丝均匀地拉长至原来长度的两倍, 则金属丝的电阻变为原来的两倍
 - 将金属丝对折后拧成一股, 其电阻变为原来的四分之一
 - 电阻率是反映材料导电性能的物理量, 电阻率越大的导体对电流的阻碍作用越小
- 下列关于电源电动势的说法中正确的是 ()
 - 在某电路中, 每通过 2C 的电荷量, 电源提供的电能是 4J, 那么这个电源的电动势是 0.5V
 - 电动势就是电源两极间的电压
 - 电源的电动势与外电路无关
 - 电源的电动势越大, 电源所能提供的电能就越多
- 某一电源的路端电压与电流的关系和电阻 R_1 、 R_2 的电压与电流的关系如图所示, 用此电源和电阻 R_1 、 R_2 组成电路. R_1 、 R_2 可以同时接入电路, 也可以单独接入电路. 在所有可能的各种接法中, 下列说法正确的是 ()
 - 将 R_1 、 R_2 并联后接到电源两端, 电源输出功率最大, 电源效率最低
 - 将 R_1 、 R_2 并联后接到电源两端, 电源输出功率最小, 电源效率最高
 - 将 R_1 、 R_2 串联后接到电源两端, 电源输出功率最小, 电源效率最低
 - 将 R_1 、 R_2 串联后接到电源两端, 电源输出功率最大, 电源效率最高

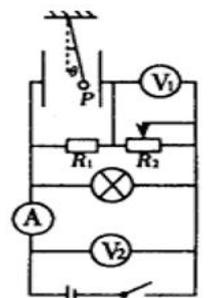


- 如图所示, 图线 a 是某一电源的 $U-I$ 曲线, 图线 b 是一定值电阻的 $U-I$ 曲线. 若将该电源与该定值电阻连成闭合电路 (已知该电源的内阻 $r=2.0\Omega$), 则说法错误的是 ()

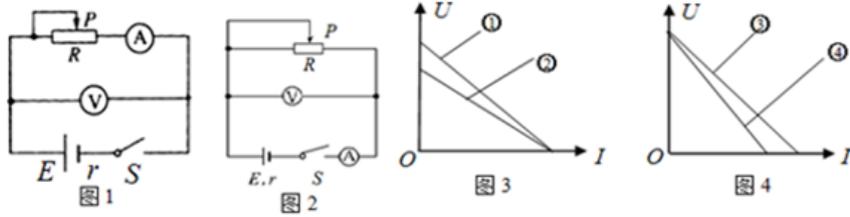


- 该定值电阻为 6Ω
- 该电源的电动势为 20V
- 将 2 只这种电阻串联作为外电阻, 电源输出功率最大
- 将 3 只这种电阻并联作为外电阻, 电源输出功率最大

- 在如图所示电路中, 已知电表均为理想仪表, 且小灯泡的电阻小于电源的内阻, 电流表 A、电压表 V_1 、电压表 V_2 的读数分别为 I 、 U_1 和 U_2 , P 为被细线悬挂在两平行金属板间的带电小球, 细线与竖直方向间的夹角为 θ , 则当滑动变阻器的滑片向右滑动一小段距离的过程中, 电流表 A、电压表 V_1 、电压表 V_2 读数变化量大小分别是 ΔI 、 ΔU_1 和 ΔU_2 , 下列说法中正确的是 ()



- A. ΔU_2 大于 ΔU_1 B. 灯泡变亮、细线与竖直方向间的夹角 θ 变大
- C. 电源的输出功率变大 D. U_1/I 变大、 $\Delta U_2/\Delta I$ 变大

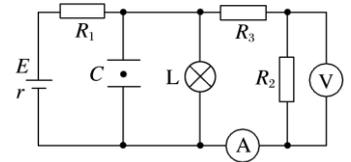


7. 如图所示，是测电源电动势和内阻的两种常用方法，由于电流表和电压表都不是理想电表，所以测量结果有系统误差。下列分析不正确的是（ ）

- A. 采用图 1 的方法，引入系统误差的原因是电压表的分流作用；采用图 2 的方法，引入系统误差的原因是电流表的分压作用
- B. 图 3 是用“图 1”电路处理的结果，其中图线②表示测量图线，图线①表示真实图线
- C. 图 4 是用图 2 电路处理的结果，其中图线③表示测量图线，图线④表示真实图线
- D. 图 3 和图 4 结合处理实验数据，可以消除因电表不理想而引起的系统误差

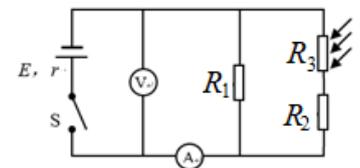
8. 如图所示的电路中，两平行金属板之间的带电液滴处于静止状态，电流表和电压表均为理想电表，由于某种原因灯泡 L 的灯丝突然烧断，其余用电器均不会损坏，则下列说法正确的是（ ）

- A. 液滴将向上运动
- B. 电源内阻消耗的功率变大
- C. 电流表、电压表的读数均变小
- D. 电源的输出功率变大



9. 如图所示，电源电动势 E 和内阻 r 一定， R_1 、 R_2 是定值电阻， R_3 是光敏电阻(光敏电阻阻值随光照强度的增加而变小)。闭合开关，当照射到 R_3 的光照强度增加时，以下判断正确的是（ ）

- A. 电流表示数一定变小
- B. 电压表示数一定变大
- C. R_1 的功率一定变小
- D. R_2 的功率一定变小



★10. 在如图甲所示的电路中， R_1 、 R_2 均为定值电阻，且 $R_1=100\Omega$ ， R_2 阻值未知， R_3 是一滑动变阻器，当其滑片从左端滑至右端时，测得电源的路端电压随电流的变化图线如图乙所示，其中 A、B 两点是滑片在变阻器的左右两个不同端点得到的值。求：（1）定值电阻 R_2 的阻值；（2）电源的电动势 E 和内阻 r ；（3）当滑动变阻器 R_3 取何值时 R_3 的消耗功率最大？最大消耗功率是多少？

