

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

期中考试复习案（二）

研制人：韦娟 审核人：周福林

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____ 授课日期：11 月 10 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；
6. 会使用动量守恒定律分析和解决实际问题。

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：

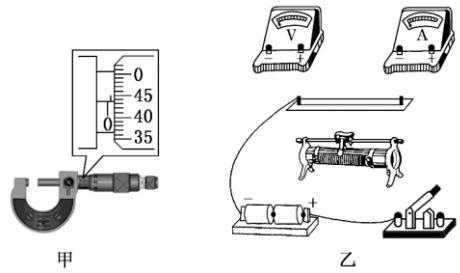
（2）多用电表的简单原理：

三、问题探究

例 1: 用一段长 80 cm 的金属丝做“测定金属的电阻率”的实验.

(1) 用多用电表粗测电阻丝的电阻, 测量值约为 6.0Ω .

(2) 用螺旋测微器测量金属丝的直径, 结果如图甲所示,
由此可知金属丝直径的测量结果为_____mm.



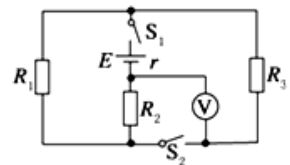
(3) 在用电压表和电流表测金属丝的电阻时, 提供下列供选择的器材:

A. 直流电源 (电动势约为 4.5 V, 内阻很小); B. 电压表 (量程 3 V, 内阻约 $3k\Omega$); C. 电压表 (量程 15 V, 内阻约 $15k\Omega$); D. 电流表 (量程 0.6 A, 内阻约 0.125Ω); E. 电流表 (量程 3 A, 内阻约 0.025Ω); F. 滑动变阻器 (阻值范围 $0\sim 15\Omega$, 最大允许电流 1 A); G. 滑动变阻器 (阻值范围 $0\sim 200\Omega$, 最大允许电流 2 A); H. 开关、导线若干.

要求操作简便且能保证测量准确度, 在供选择的器材中, 电流表应选择_____, 电压表应选择_____, 滑动变阻器应选择_____。(均填字母代号)

(4) 根据上面选择的器材, 在图乙中完成实验电路的连接.

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?

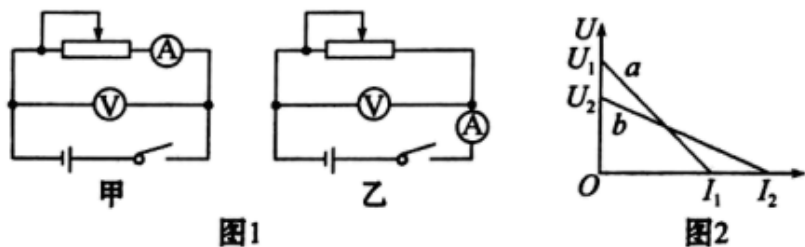
四、课后小结

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 10 日

1. 在测电源电动势和内阻的实验中，经常用到如图 1 所示的两种电路图。



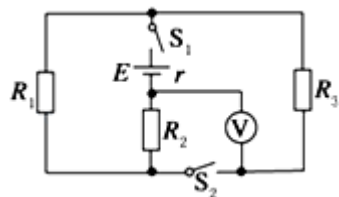
（1）在测定一节干电池的电动势和内阻时，为尽量减小实验误差，应选择图 1 中的_____（选填“甲”或“乙”）电路，现有电流表（ $0 \sim 0.6A$ ）、开关、导线若干，以及以下器材：

- A. 电压表（ $0 \sim 15V$ ） B. 电压表（ $0 \sim 3V$ ）
C. 滑动变阻器（ $0 \sim 50\Omega$ ） D. 滑动变阻器（ $0 \sim 500\Omega$ ）

实验中电压表应选用_____，滑动变阻器应选用_____；（选填相应器材前的字母）

（2）某同学在实验时，分别利用图 1 中的甲、乙两个电路图对待测电源进行了测量，并根据实验数据分别绘制出了相应的 $U-I$ 图，如图 2 所示，则直线_____（选填“a”或“b”）对应图 1 中甲电路的测量数据；根据两条 $U-I$ 图，该电源电动势的准确值 $E =$ _____，内阻的准确值 $r =$ _____（用 U_1 、 U_2 、 I_1 、 I_2 表示）

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？

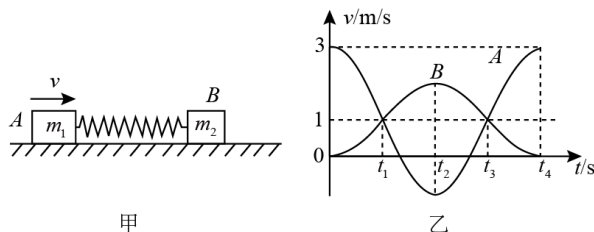
（3）当开关 S_1 闭合而 S_2 断开时，电压表的示数多大？电源的输出功率为多大？

3. 如图甲所示，一轻弹簧的两端与质量分别为 m_1 和 m_2 的两物块 A、B 相连接，并静止在光滑的水平面上。现使 A 瞬时获得水平向右的速度 3m/s ，以此刻为计时起点，两物块的速度随时间变化的规律如图乙所示，已知 $m_1=1\text{kg}$ ，试求：

(1) 物块 B 的质量；

(2) 弹簧的最大弹性势能；

(3) t_2 时刻 B 的速度达最大，求此时刻 A 物块速度的大小。



4. 如图所示，A、B、C 三个滑块静止放置在光滑水平面上，滑块 A、B 通过一水平轻弹簧相连，A 左侧紧靠一固定挡板 P，给滑块 C 施加一个水平冲量使其获得向左的初速度 v_0 ，C 撞上 B 的瞬间二者粘在一起共同向左运动，弹簧被压缩至最短的瞬间具有 9.0J 的弹性势能，此时撤掉固定挡板 P，之后弹簧弹开释放势能，已知滑块 A、B、C 的质量均为 1.0kg ，求：

(1) 滑块 C 的初速度 v_0 的大小；

(2) 当弹簧弹开至恢复到原长的瞬时，滑块 B、C 的速度大小；

(3) 从滑块 B、C 开始压缩弹簧至弹簧恢复到原长的过程中，弹簧对滑块 B、C 整体的冲量。

