电学实验二轮复习

引入：9班的笪烨锋同学物理基础比较薄弱，在复习课上做电学实验时遇到了一些困难，听闻7班的同学们博学多才，所以小笪委托我请7班的同学们帮助他解决这些问题：

**一、电路设计与连接**

问1：小笪在探究电流与电压的关系时，准备了以下器材：4.5V电池、开关S、电压表、电流表、滑动变阻器（20Ω 2A）、未知阻值的定值电阻Rx，实验第一步需要设计实验电路，他在这一步就卡住了，哪位同学愿意来帮他设计出实验电路，并将实物电路连接出来呢？

（学生举手上台演示并说明如此设计的原因，其他同学在学案上设计）

**二、电路故障分析**

问2：小笪正确连接电路之后，闭合开关，发现电流表无示数、电压表有示数（演示），这是什么原因呢？我们来请一位同学帮帮他

（学生举手回答，并分析）

问3：小笪换了一个电阻重新连接电路，闭合开关后又出现了问题，电流表有示数、电压表无示数（演示），这次又是什么原因呢？再请一位同学帮助他分析一下

（学生举手回答，并分析）

总结：我们发现刚刚两位同学在分析电路的时候都是先判断断路或短路，再判断故障的位置，因此，我们可以养成习惯：先定断短，再定何处，请同学们小组讨论后将学案上的故障分析表格填写完整

（找一位同学分享自己的答案）

**三、读数与结论**

问4：排除电路故障，移动滑动变阻器的滑片P，得到多组数据。实验③时，请大家读出电压表、电流表的示数，请将数据记录在表格内。（**用10Ω电阻演示**）

（学生举手读数）

问5：分析实验数据可得什么结论？多次实验的目的是什么？请大家将答案写在学案中

（手机拍下学生答案并投屏，探究因变量与自变量的关系）

1. **伏安法测定值电阻**

这些数据还可以用于哪一个电学实验？（学生思考回答）

数据是否需要处理？如何处理？为什么？（学生举手回答）

1. **探究电流与电阻的关系**

继续利用该电路以及5、10、20Ω的三个定值电阻探究“电流与电阻的关系”，实验过程中，应保证　 示数 不变，我们来请一位同学上黑板来完成实验，其他同学小组合作完成实验，实验中发现发现无论怎样移动滑动变阻器的滑片P，电压表虽有示数、但无法达到他想要的1V，原因是什么？如何改进？

（学生分析）

根据已测数据可得探究结论：（学生发言）

1. 利用该电路以及一个额定电压为2.5V的小灯泡，测量小灯泡的阻值。请大家利用手中器材，再一次快速重温实验，并记录实验数据。

观察实验数据，是否需要求灯泡电阻的平均值？为什么？

如果还想测量额定电压为3.8V的小灯泡正常发光时的电阻，但是电压表的15V量程已经损坏，在不改变原器材的情况下，你的办法是？