

江苏省仪征中学 2023-2024 学年度第二学期高三物理学科导学案

直流电路

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____ 授课日期：_____

【课程标准】

1. 理解闭合电路欧姆定律。
2. 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。
3. 了解串、并联电路电阻的特点。

【自主导学】

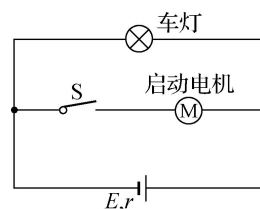
1. 闭合电路中的电压、电流关系： $E=U_{\text{外}}+U_{\text{内}}$ ， $I=$ ， $U=E-Ir$ 。
2. 闭合电路中的功率关系： $P_{\text{总}}=EI$ ， $P_{\text{内}}=I^2r$ ， $P_{\text{出}}=IU=I^2R=P_{\text{总}}-P_{\text{内}}$ 。
3. 直流电路中的能量关系：纯电阻电路中 $W=Q$ ，非纯电阻电路中 $W>Q$ 。

【重点导思】

考点一 直流电路的基本规律及应用

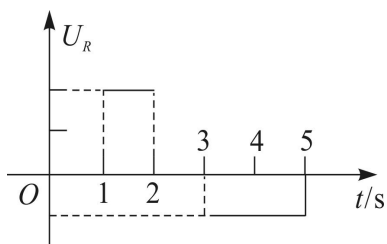
例 1. 某汽车的电源与启动电机、车灯连接的简化电路如图所示。当汽车启动时，开关 S 闭合，电机工作，车灯突然变暗，关于此时，下列说法中错误的是()

- A. 车灯的电流变小
- B. 路端电压变小
- C. 电路的总电流变小
- D. 电源的总功率变大

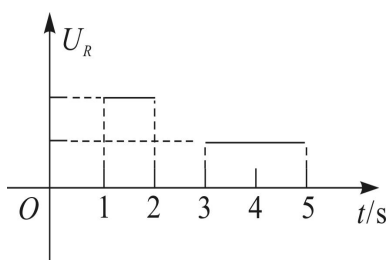


考点二 含容电路的分析和应用

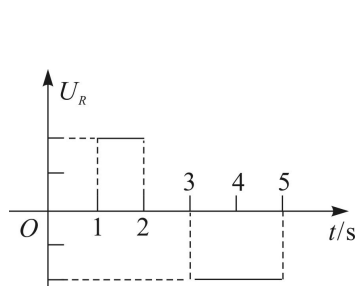
例 2. 图甲所示的电路中，K 与 L 间接一智能电源，用以控制电容器 C 两端的电压 U_C 。如果 U_C 随时间 t 的变化如图乙所示，则下列描述电阻 R 两端电压 U_R 随时间 t 变化的图像中，正确的是()



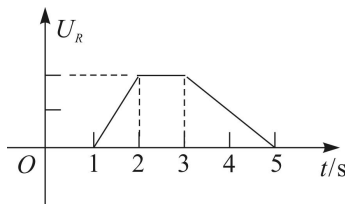
A



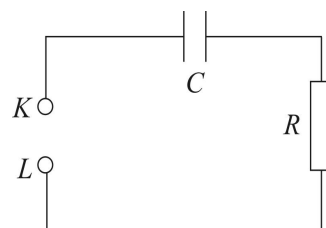
B



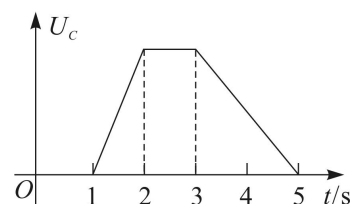
C



D



甲

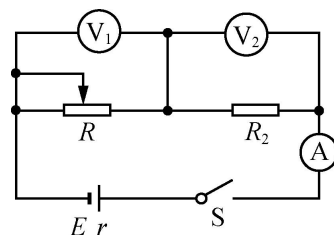


乙

例 3. 在如图所示的电路中，R 是滑动变阻器， R_2 是定值电阻，合上开关，当变阻器的滑片向右移动

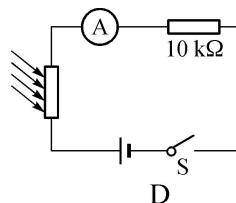
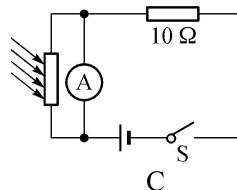
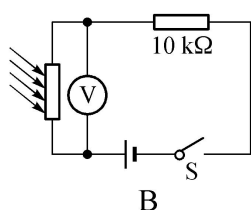
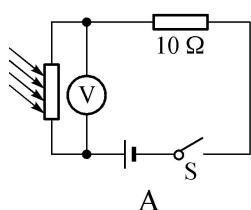
时，三个理想电表的示数都发生了变化。设电流表的读数为 I ，电压表 V_1 的读数为 U_1 、 V_2 的读数为 U_2 ，电流表示数的变化量为 ΔI ，电压表 V_1 的示数变化量为 ΔU_1 、 V_2 的示数变化量为 ΔU_2 。下列说法中错误的是 ()

- A. I 增大， U_1 减小， U_2 增大
- B. ΔU_1 与 ΔI 的比值减小
- C. 电源的总功率变大
- D. ΔU_1 大于 ΔU_2



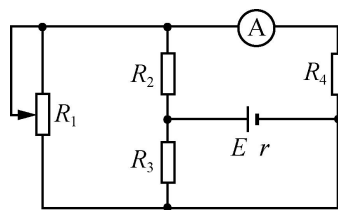
【随堂导练】

1. 光敏电阻是一种对光敏感的元件，典型的光敏电阻在没有光照射时其电阻可达 $100\text{ k}\Omega$ ，在有光照射时其电阻可减小到 $100\text{ }\Omega$ ，小明同学用这样的光敏电阻、实验室里 0.6 A 量程的电流表或 3 V 量程的电压表、定值电阻以及两节干电池设计一个比较灵敏的光照强度测量计，下列电路中可行的是 ()



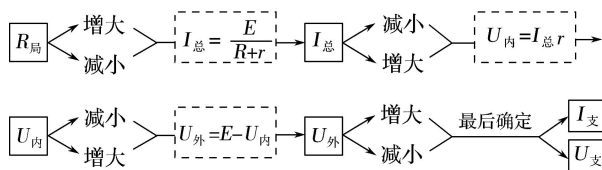
2. 如图所示电路，当滑动变阻器 R_1 的滑片向上滑动时，下列说法中正确的是 ()

- A. 电流表的示数变大
- B. R_3 两端的电压减小
- C. R_2 的功率增大
- D. R_1 的电流增大



【导思总结】电路动态分析的常用“两法”

(1) 程序判断法：遵循“局部→整体→部分”的思路，按以下步骤分析：



(2) 极限法：即因滑动变阻器滑片滑动引起的电路变化问题，可将滑动变阻器的滑片分别滑至两个极端去讨论。

【导学感悟】本节课你学到了什么？

【导练巩固】《考前特训》