

## 专题强化 闭合电路的动态分析 含有电容器的电路

班级：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 授课日期：\_\_\_\_\_

本课在课程标准中的表述：会应用闭合电路的欧姆定律分析闭合电路的动态问题。

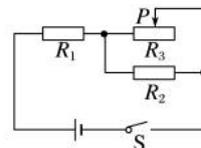
### [学习目标]

1. 会应用闭合电路的欧姆定律分析闭合电路的动态问题。
2. 会分析含有电容器的电路问题

### [课前预习]

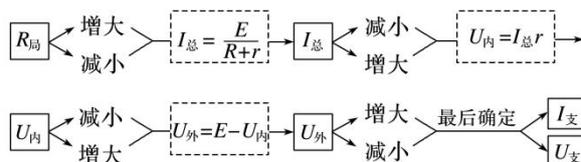
#### 一、闭合电路的动态分析

**【导学探究】**在如图所示的电路中，当滑动变阻器的滑片  $P$  向右滑动时，回路的总电流、路端电压如何变化？通过  $R_1$ 、 $R_2$  和滑动变阻器的电流如何变化，它们两端的电压如何变化？



**【知识深化】**闭合电路动态问题的分析方法

(1) 程序法：遵循“局部—整体—局部”的思路，按以下步骤分析：



(2) 结论法——“串反并同”

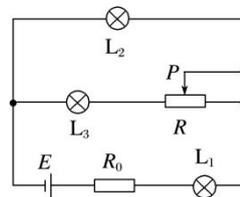
“串反”：是指某一电阻增大时，与它串联或间接串联的电阻中的电流、两端电压、电功率都将减小；某一电阻减小时，与它串联或间接串联的电阻中的电流、两端电压、电功率都将增大。

“并同”：是指某一电阻增大时，与它并联或间接并联的电阻中的电流、两端电压、电功率都将增大；某一电阻减小时，与它并联或间接并联的电阻中的电流、两端电压、电功率都将减小。

### [课堂学习]

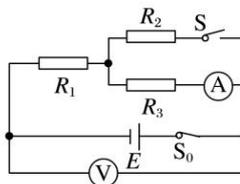
例 1：如图所示电路中，三只灯泡原来都是正常发光，当滑动变阻器的滑动触头  $P$  向左移动时，下列说法正确的是( )

- A.  $L_1$  变亮， $L_2$  和  $L_3$  变暗
- B.  $L_1$  变暗， $L_2$  变亮， $L_3$  亮度不变
- C. 通过  $L_1$  的电流变化值小于通过  $L_3$  的电流变化值
- D. 通过  $L_1$  的电流变化值等于通过  $L_3$  的电流变化值



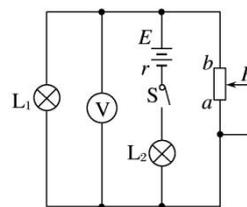
例 2：如图所示， $E$  为内阻不能忽略的电池， $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$  为定值电阻， $S_0$ 、 $S$  为开关， $\text{V}$  与  $\text{A}$  分别为电压表与电流表。初始时  $S_0$  与  $S$  均闭合，现将  $S$  断开，则( )

- A.  $\text{V}$  的读数变大， $\text{A}$  的读数变小
- B.  $\text{V}$  的读数变大， $\text{A}$  的读数变大
- C.  $\text{V}$  的读数变小， $\text{A}$  的读数变小
- D.  $\text{V}$  的读数变小， $\text{A}$  的读数变大



针对训练 1: 如图所示电路中, 当开关 S 闭合, 滑动变阻器的滑片 P 从 a 端向 b 端滑动时, 以下判断正确的是( )

- A. 电压表示数变大, 通过灯 L<sub>1</sub> 的电流变大, 灯 L<sub>2</sub> 变亮
- B. 电压表示数变小, 通过灯 L<sub>1</sub> 的电流变小, 灯 L<sub>2</sub> 变暗
- C. 电压表示数变大, 通过灯 L<sub>2</sub> 的电流变小, 灯 L<sub>1</sub> 变亮
- D. 电压表示数变小, 通过灯 L<sub>2</sub> 的电流变大, 灯 L<sub>1</sub> 变暗

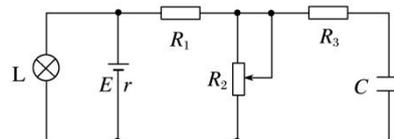


## 二、含电容器的电路

1. 在直流电路中, 当电容器充、放电时, 电路中有充、放电电流. 如果电容器两端电压升高, 电容器将充电; 如果电容器两端电压降低, 电容器将通过与它连接的电路放电.
2. 电路稳定后, 电容器处电路可看成是断路, 由于电容器所在支路无电流通过, 所以在此支路中的电阻上无电压降低, 因此电容器两极板间的电压就等于该支路两端的电压.
3. 当电容器和电阻并联后接入电路时, 电容器两极间的电压与其并联电阻两端的电压相等.

例 3: 在如图所示的电路中, 当滑动变阻器的滑片向下移动时, 关于电灯 L 的亮度及电容器 C 所带电荷量 Q 的变化判断正确的是( )

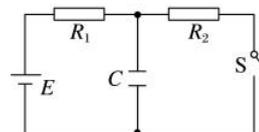
- A. L 变暗, Q 增大
- B. L 变暗, Q 减小
- C. L 变亮, Q 增大
- D. L 变亮, Q 减小



例 4: 如图所示, 电源电动势  $E=10\text{ V}$ , 内阻可忽略,  $R_1=4\ \Omega$ ,  $R_2=6\ \Omega$ ,  $C=30\ \mu\text{F}$ ,

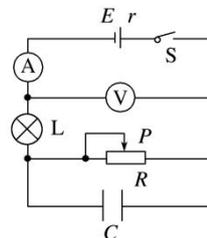
(1) S 闭合后, 求稳定时通过  $R_1$  的电流;

(2) S 原来闭合, 然后断开, 求断开后流过  $R_1$  的电荷量.



针对训练 2: 在如图所示的电路中, 灯泡 L 的电阻大于电源的内阻  $r$ , 闭合开关 S, 将滑动变阻器滑片 P 向左移动一段距离后, (电压表和电流表均视为理想电表) 下列结论正确的是( )

- A. 灯泡 L 变亮
- B. 电压表读数变大
- C. 电流表读数变大
- D. 电容器 C 上电荷量减小



**[课后作业]** 完成课后作业

**[课后感悟]** \_\_\_\_\_