

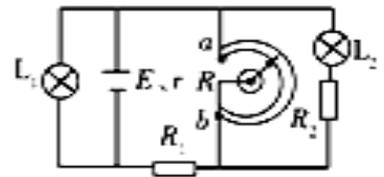
【高二物理 典题训练 12】

动态电路

【题型 1】动态电路中的数值变化

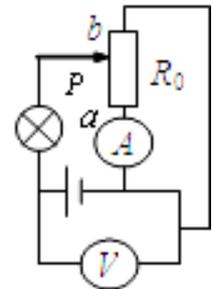
[典例 1] 某控制电路如图所示，主要由电源(电动势为 E 、内阻为 r)与定值电阻 R_1 、 R_2 及电位器(滑动变阻器) R 连接而成， L_1 、 L_2 是红绿两个指示灯，当电位器的触片滑向 a 端时，下列说法正确的是 ()

- A. L_1 、 L_2 两个指示灯都变亮
- B. L_1 、 L_2 两个指示灯都变暗
- C. L_1 变亮， L_2 变暗
- D. L_1 变暗， L_2 变亮



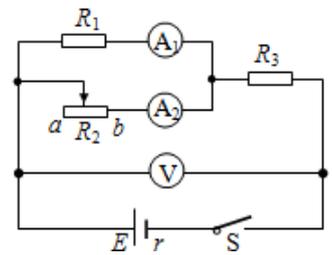
[典例 2] 如图所示电路中，电源内阻不能忽略，电流表、电压表都是理想电表，当滑动变阻器 R_0 的滑片 P 从 a 端移到 b 端的过程中，下列不符合实际的是 ()

- A. 电压表示数先增大后减小，电流表示数不断减小
- B. 电流表示数不断减小，小灯亮度先变暗后变亮
- C. 电流表示数先减小后增大，小灯亮度先变暗后变亮
- D. 流过滑动变阻器 P_b 部分电流不断增大



[典例 3] 在如图所示的电路中， E 为电源电动势， r 为电源内阻， R_1 和 R_3 均为定值电阻， R_2 为滑动变阻器。当 R_2 的滑动触点在 a 端时合上开关 S ，此时三个电表 A_1 、 A_2 和 V 的示数分别为 I_1 、 I_2 和 U 。现将 R_2 的滑动触点向 b 端移动，在移动过程中三个电表示数的变化情况是 ()

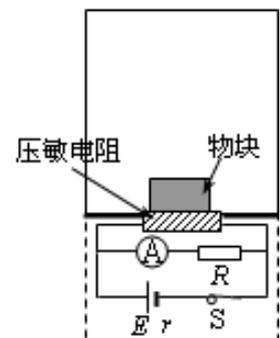
- A. I_1 增大， I_2 不变， U 增大
- B. I_1 减小， I_2 增大， U 减小
- C. I_1 增大， I_2 减小， U 增大
- D. I_1 减小， I_2 不变， U 减小



【题型 2】特殊的动态电路

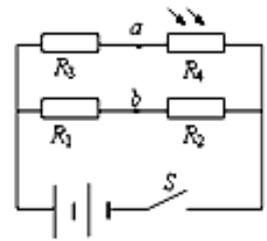
[典例 4] 压敏电阻的阻值随所受压力的增大而减小，有位同学设计了利用压敏电阻判断升降机运动状态的装置，其工作原理如图所示，将压敏电阻固定在升降机底板上，其上放置一个物块，在升降机运动过程的某一段时间内，发现电流表的示数 I 不变，且 I 大于升降机静止时电流表的示数 I_0 ，在这段时间内 ()

- A. 升降机可能匀速上升
- B. 升降机一定在匀减速上升
- C. 升降机一定处于失重状态
- D. 通过压敏电阻的电流一定比电梯静止时大



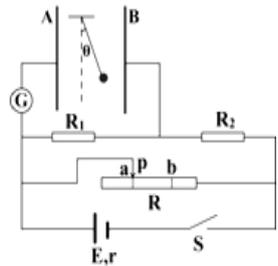
[典例 5] 如图所示， R_1 、 R_2 、 R_3 是固定电阻， R_4 是光敏电阻（当光线照射时阻值变小），当开关 S 闭合后在没有光照射时， a 、 b 两点等电势，当用光照射 R_4 时（ ）

- A. R_4 的阻值变小， a 点电势高于 b 点电势
- B. R_4 的阻值变小， a 点电势低于 b 点电势
- C. R_4 的阻值变大， a 点电势高于 b 点电势
- D. R_4 的阻值变大， a 点电势低于 b 点电势



[典例 6] 如图所示， A 和 B 为竖直放置的平行金属板，在两极板间用绝缘线悬挂一带电小球。开始时开关 S 闭合且滑动变阻器的滑动头 P 在 a 处，此时绝缘线向右偏离竖直方向。（电源的内阻不能忽略）下列判断正确的是（ ）

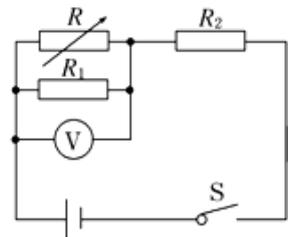
- A. 小球带负电
- B. 当滑动头从 a 向 b 滑动时，细线的偏角 θ 变大
- C. 当滑动头从 a 向 b 滑动时，电流表中有电流，方向从上向下
- D. 当滑动头停在 b 处时，电源的输出功率一定大于滑动头在 a 处时电源的输出功率



【题型 3】动态电路中的比值问题

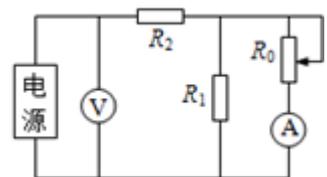
[典例 7] 如图所示的电路中，各元件均为线性元件.电源电动势为 E ，内电阻不能忽略，闭合 S 后，调整 R 的阻值，使电压表的示数增大 ΔU ，在这一过程中（ ）

- A. 通过 R_1 的电流增大，增量为 $\Delta U/R_1$
- B. R_2 两端的电压减小，减小量为 ΔU
- C. 路端电压与干路电流的比值为定值
- D. 路端电压的变化量与干路电流的变化量的比值为定值



[典例 8] 如图所示电路中的电源为恒流源，不管外电路的电阻如何变，它都能够提供持续的定值电流。当滑动变阻器的滑动触头向上滑动时，电压表的读数变化量与电流表的读数变化量之比的绝对值是（ ）

- A. R_0
- B. R_1
- C. R_2
- D. 不能确定



[典例 9] 如图所示的电路中，电源的内电阻为 r ， R_2 、 R_3 、 R_4 均为定值电阻，电表均为理想电表，闭合电键 S ，当滑动变阻器 R_1 的滑片 P 处于左端点 a 时，两表读数分别为 I_1 与 U_1 ；当滑片 P 滑动至右端点 b 时，两表读数分别为 I_2 与 U_2 ；则下列关系式成立的是（ ）

- A. $U_2 < U_1$
- B. $I_2 < I_1$
- C. $\frac{U_2 - U_1}{I_2 - I_1} = R_3$
- D. $\frac{U_1}{I_1} = R_3$

