

## 压轴题 15 多项选择题 压轴题

### NO.1

#### 压轴题解读

1. 多选题是考试中常见的一种题型，也是考验学生分析和解题能力的重要环节；
2. 对于多选题，正确地运用解题技巧能够帮助我们提高解题效率，降低出错率；
3. 电磁学和压强与浮力仍然是多项选择压轴题的考查高频点；
4. 其他物理模块、物理在生活中应用、新情景也会涉及，考查学生综合解题素养。

### NO.2

#### 压轴题密押



#### 解题要领归纳

##### 1、掌握规则

多项选择题由 1 个题干和 4 个备选项组成，备选项中至少有 2 个正确最符合题意选项和 1 个干扰项。因此，在做多项选择题时应该注意，如果应考者所选答案中有错误选项，该题得零分；如果所选答案中没有错误选项，但是正确选项未全部选出，则选择的每个正确选项仍有得分；如果所选答案中没有错误选项，且全数选出正确选项，则得该题满分。

##### 2、常规方法通用

做多项选择题同样可以用直接选择法、排除法、比较法等常用的选择题做题方法，而且，有时可以综合使用多种方法来完成一个题目。

##### 3、注意内容互相对立的选项

在多项选择题中，如果存在一对内容互相对立的选项，而其他三项不存在内容对立的情况，那么在此对立两项中至少有一个正确项；若存在两对内容互相对立的选项，则应该从两对对立项中分别选择一个选项作为正确选项。

例如，ABCD 四个待选项中，AB 互相对立，CD 互相对立，则两个正确选项往往须从 AB 组以及 CD 组中分别择一产生。当然，该规则也存在例外情况。

##### 4、注意互近选项或类似选项

在多项选择题中，如果存在两对内容互近选项或类似选项，而这两对选项内容对立，则其中一对互近或类似选项应该为正确选项。

例如，ABCD 四个待选项中，AB 两项内容相近、类似，CD 两项内容相近、类似，而 AB 组与 CD 组内容对立。如果判断 A 项正确，那么 AB 组都正确；如果判断 C 项正确，那么 CD 组都正确。

##### 5、注意有承接关系或递进关系的选项

在多项选择题中，如果两个或两个以上的选项之间存在承接关系或递进关系，即数个选项能同时成立，则往往这几个选项应一起被选择。例如在 ABCD 四个待选项中，ABC 三个选项间存在承接、递进关系，能同时成立，若 A 正确，则 ABC 都应该为正确选项。

##### 6、重视关键词

在解决多选题时，关键词是解题的重要依据。题目和选项中的关键词通常会给出提示，我们需要重点理解和关注这些关键词，并根据关键词来判断选项的准确性。一些常见的关键词包括：一定、可能、变大（变小）等。

## 7、坚持宁缺勿滥

做多项选择题时，谨慎选择的意识要更加明确。一般首先选出最有把握的 2 个选项，同时，在有足够把握确定还有其他正确答案时才继续选择，否则不选，以免选出错误选项。这样，才能保证该题目得分。因此，要坚持宁缺勿滥，这一点与单项选择题不同。

## 8、查漏补缺

在最终确认答案之前，我们应该再次审查剩余选项，确保没有遗漏或忽略的关键信息。有时候答案可能隐藏在选项中的细节部分，我们需要仔细阅读选项并与题目进行比对。

在多选题解题过程中，以上所述的技巧并非固定的步骤，而是可以灵活运用的方法。我们需要根据具体的题目和情境，结合自己的分析能力和经验来选择合适的答题思路。通过反复练习和积累，我们能够逐渐掌握解答多选题的技巧，提高我们的解题水平。



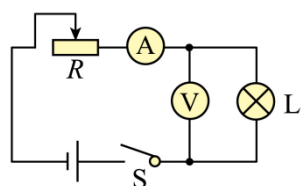
### 目录：

- 题型 01 动态电路
- 题型 02 电学有关的图像题
- 题型 03 电磁继电器
- 题型 04 切割、叠放的固体压强问题
- 题型 05 物块入水的动态压强问题
- 题型 06 压强、浮力、密度的综合大小比较问题
- 题型 07 压强与浮力有关的综合计算问题
- 题型 08 压强与浮力、简单机械结合题
- 题型 09 细线、细杆、弹簧等有关的压强与浮力问题
- 题型 10 简单机械综合
- 题型 11 透镜成像

### 一、多选题

#### ● 题型 01 动态电路

1. (2023·山东日照·二模) 如图所示，电源电压恒为 6V，电流表量程为“0：0.6A”，电压表量程“0：3V”，滑动变阻器、小灯泡 L (灯丝电阻不变) 分别标有“20Ω1A”、“2.5V0.5A”字样。在保证电路安全的情况下，移动滑动变阻器的滑片，下列选项中正确的是 ( )



A. 电流表的示数变化范围是 0.24 ~ 0.5A

- B . 电压表的示数变化范围是1.2 ~ 3V
- C . 滑动变阻器连入电路的阻值变化范围是7 ~ 20Ω
- D . 滑动变阻器的最大电功率1.8W

**【答案】 AC**

**【详解】 A . 由电路图可知，灯泡 L 与滑动变阻器 R 串联，电流表测电路中的电流，电压表测灯泡 L 两端的电压；**

**由  $I = \frac{U}{R}$  可得，灯泡的电阻为**

$$R_L = \frac{U_L}{I_L} = \frac{2.5\text{V}}{0.5\text{A}} = 5\Omega$$

**当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时，电路中的电流最小，即电流表的示数最小，则**

$$I_{\text{小}} = \frac{U}{R_{\text{总}}} = \frac{U}{R_L + R_{\text{大}}} = \frac{6\text{V}}{5\Omega + 20\Omega} = 0.24\text{A}$$

**因串联电路中各处的电流相等，且电流表量程为0 : 0.6A，滑动变阻器允许通过的最大电流为1A，小灯泡 L 的额定电流为0.5A，所以，电路中电流表的最大电流  $I_{\text{大}} = 0.5\text{A}$ ，则电流表的示数变化范围是0.24 ~ 0.5A，故 A 正确；**

**B . 当电路中的电流为0.5A时，灯泡正常发光，此时灯泡两端的电压为2.5V，即电压表的最大示数为2.5V，当电路中的电流最小时，灯泡两端的电压最小，即电压表的最小示数为**

$$U'_L = I_{\text{小}} R_L = 0.24\text{A} \times 5\Omega = 1.2\text{V}$$

**所以，电压表的示数变化范围是1.2 ~ 2.5V，故 B 错误；**

**C . 当电路中的电流最大时，滑动变阻器接入电路中的电阻最小，此时电路的总电阻为**

$$R_{\text{总}} = \frac{U}{I_{\text{大}}} = \frac{6\text{V}}{0.5\text{A}} = 12\Omega$$

**由串联电路中总电阻等于各分电阻之和可知，滑动变阻器接入电路中的最小阻值为**

$$R_{\text{小}} = R_{\text{总}} - R_L = 12\Omega - 5\Omega = 7\Omega$$

**所以，滑动变阻器连入电路的阻值变化范围是7 ~ 20Ω，故 C 正确；**

**D . 当电路中的电流为 I 时，滑动变阻器消耗的电功率为**

$$P_R = U_R I = (U - IR)I = (6\text{V} - I \times 5\Omega)I = 5(1.2\text{V} \times I - I^2 \times 1\Omega) = 5 \times (1.2\text{V} \times I - I^2 \times 1\Omega - 0.36\text{W} + 0.36\text{W}) = 1.8\text{W} - (I - 0.6\text{A})^2 \times 5\Omega$$

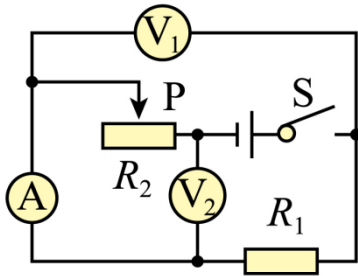
**因电流表的示数变化范围是0.24 ~ 0.5A，所以，当  $I = 0.5\text{A}$  时，滑动变阻器的功率最大，则**

$$P_{R_1} = 1.8\text{W} - (I - 0.6\text{A})^2 \times 5\Omega = 1.8\text{W} - (0.5\text{A} - 0.6\text{A})^2 \times 5\Omega = 1.75\text{W}$$

故 D 错误。

故选 AC。

2. (2024·河北张家口·一模) 在如图所示的电路中, 电源电压恒定, 闭合开关 S 后, 将滑动变阻器的滑片 P 向右移动。下列说法正确的是 ( )



- A. 电压表  $V_2$  的示数变小, 电压表  $V_1$  的示数与电流表 A 的示数比值变小
- B. 电压表  $V_1$  的示数变大, 电压表  $V_1$  与电压表  $V_2$  示数的变化量相等
- C. 电压表  $V_2$  的示数变化量与电流表 A 的示数变化量之比等于  $R_1$
- D. 电压表  $V_1$  的示数与电流表 A 的示数乘积变大, 电路总功率变大

【答案】BCD

【详解】由题图可知, 闭合开关时, 两电阻串联, 电流表测的是电路电流, 电压表  $V_1$  测的是  $R_1$  的两端电压, 电压表  $V_2$  测的是变阻器  $R_2$  的两端电压。

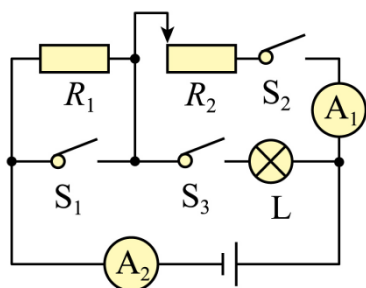
AB. 将滑动变阻器的滑片 P 向右移动, 变阻器接入电路的电阻变小, 电路的总电阻变小, 根据欧姆定律可知, 电路电流变大, 因此电流表示数变大; 根据  $U=IR$  可知,  $R_1$  的阻值不变, 通过其的电流变大, 因此其两端电压变大, 电压表  $V_1$  的示数变大, 根据串联电路的电压特点可知,  $R_2$  的两端电压变小, 则电压表  $V_2$  的示数变小, 电压表  $V_1$  与电压表  $V_2$  示数的变化量相等。电压表  $V_1$  的示数与电流表 A 的示数比值就是  $R_1$  的阻值大小, 所以此比值不变; 故 A 错误, 故 B 正确;

C. 由以上分析可知, 电压表  $V_1$  与电压表  $V_2$  示数的变化量相等, 电压表  $V_2$  的示数变化量与电流表 A 的示数变化量之比等于电压表  $V_1$  的示数变化量与电流表 A 的示数变化量之比等于  $R_1$ , 故 C 正确;

D. 以上分析可知, 电压表  $V_1$  的示数变大, 电流表 A 示数变大, 所以电压表  $V_1$  的示数与电流表 A 的示数乘积变大; 由于电源电压不变, 电路电流变大, 根据  $P=UI$  可知, 电路总功率变大。故 D 正确。

故选 BCD。

3. (2024·河北张家口·一模) 如图所示的电路中, 电源电压保持不变, 定值电阻阻值为  $R_1$ , 滑动变阻器的最大阻值为  $R_2$ , 且  $R_2 = 2R_1$ , 灯泡 L 上标有“9V 4.5W”字样, 电流表的量程为 0~0.6A、0~3A。当开关  $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$  都闭合, 滑动变阻器滑片 P 在左端时, 灯泡 L 正常发光, 两电流表的指针位置相同。不计温度对灯丝电阻的影响, 下列说法正确的是 ( )



- A. 电源电压为 9V
- B.  $R_1$  的阻值为  $72\Omega$
- C. 通过任意开关的通断, 电路消耗总功率的最小值为 0.75W
- D. 开关  $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$  都闭合, 滑动变阻器的滑片 P 向右移动时, 电流表  $A_2$  与电流表  $A_1$  的示数之差不变

**【答案】** ACD

**【详解】** A. 当开关  $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$  都闭合, 滑动变阻器滑片 P 在左端时, 灯泡 L、电阻  $R_2$  并联, 此时灯泡 L 正常发光, 则电源电压等于灯泡的额定电压, 即电源电压为 9V, 故 A 正确;

B. 电流表  $A_1$  测  $R_2$  支路电流, 电流表  $A_2$  测干路电流, 两电流表的指针位置相同, 根据并联电路电流规律可知

$$I_{A1} : I_{A2} = 1:5$$

则

$$I_2 : I_L = 1:4$$

根据并联分流原理可得

$$\frac{R_2}{R_L} = \frac{I_L}{I_2} = \frac{4}{1}$$

灯泡 L 的电阻

$$R_L = \frac{U_{\text{额}}^2}{P_{\text{额}}} = \frac{(9\text{V})^2}{4.5\text{W}} = 18\Omega$$

则  $R_2 = 72\Omega$ , 且  $R_2 = 2R_1$ , 则  $R_1 = 36\Omega$ , 故 B 错误;

C.  $S_2$  闭合,  $S_1$ 、 $S_3$  断开, 滑片 P 左端时, 电路消耗的总功率最小

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/617102052065006114>