

2025-2026 学年十堰市八校教联体 9 月联考

高二物理试卷

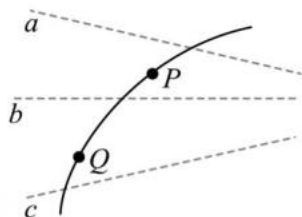
命题学校：车城高级中学 命题教师：秦丽芬 审题教师：李想华

考试时间：2025 年 9 月 26 日上午 10:30—11:45 试卷满分：100 分

一、选择题（共 10 题，每题 4 分，共 40 分，1-7 为单选，8-10 为多选。）

1. 如图所示，虚线 a 、 b 、 c 代表电场中的三条电场线，实线为一带负电的粒子仅在电场力作用下通过该区域时的运动轨迹， P 、 Q 是这条轨迹上的两点，由此可知（ ）

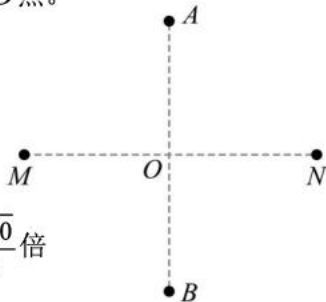
- A. 该电场由负点电荷形成
- B. 带电粒子一定是从 P 向 Q 运动
- C. 带电粒子在 P 点时的速度大于在 Q 点时的速度
- D. 带电粒子在 P 点时的加速度小于在 Q 点时的加速度



2. 如图所示，在真空中 M 、 N 两点分别固定带同种电荷的点电荷，且 $Q_M = Q_N = q$ ， O 点为 MN 的中点， A 、 B 为 MN 中垂线上的两点，且 $AO = OB = MO = ON$ 。一带电粒子（不计重力）从 A 点由静止释放，经过一段时间刚好以速度 v 经过 O 点。

则下列说法正确的是（ ）

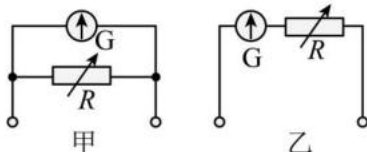
- A. 带电粒子将一直沿 A 到 B 方向运动
- B. 带电粒子的电势能一直减小
- C. 若 $Q_M = 2q$ ，带电粒子在 A 点受到的电场力为原来的 $\frac{\sqrt{10}}{2}$ 倍
- D. 若 $Q_M = Q_N = 2q$ ，带电粒子经过 O 点的速度为 $2v$



3. 如图所示，甲、乙两个电路都是由一个灵敏电流表 G 和一个变阻器组成的，已知灵敏电流表的满偏电流 $I_g = 2\text{mA}$ ，内电阻 $R_g = 300\Omega$ ，

则下列说法正确的是（ ）

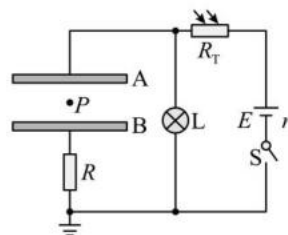
- A. 甲表是电流表， R 增大时量程增大
- B. 乙表是电流表， R 增大时量程增大
- C. 在甲图中，若改装成的电流表的量程为 0.6A ，则 $R = 0.5\Omega$
- D. 在乙图中，若改装成的电流表的量程为 3V ，则 $R = 1200\Omega$



4. 一根粗细均匀的细钢丝，原来的电阻为 R ，则 ()

- A. 截去三分之一，剩下部分的电阻仍为 R
- B. 均匀拉长为原来的 2 倍，电阻变为 $2R$
- C. 对折后，电阻变为 $\frac{1}{2}R$
- D. 均匀拉长使截面积为原来的 $\frac{1}{4}$ ，电阻变为 $16R$

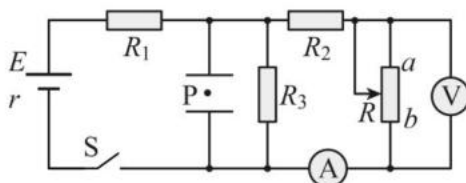
5. 如图所示电路中，A、B 是构成平行板电容器的两金属极板，光敏电阻 R_T 的阻值随光照强度的增大而减小。将开关 S 闭合，有一带电粒子静止在电容器中的 P 点，下列说法正确的是 ()



- A. 仅将 A 板上移，粒子仍保持静止不动
- B. 仅将 A 板上移，P 点电势降低
- C. 仅增大光敏电阻的光照强度的过程中，电阻 R 中有向上的电流
- D. 仅增大光敏电阻的光照强度，灯泡 L 将变暗

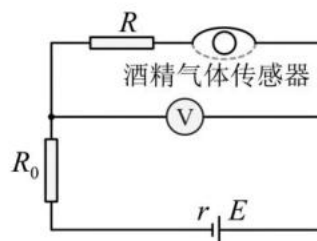
6. 如图所示，电源电动势为 E 、内阻为 r ， R_1 、 R_2 、 R_3 为定值电阻 (阻值均大于电源内阻 r)，电压表和电流表均可视为理想电表。开关 S 闭合

时，一带电油滴 P 恰好能静止在平行金属板之间，若将滑动变阻器 R 的滑片向 b 端移动，则下列说法正确的是 ()



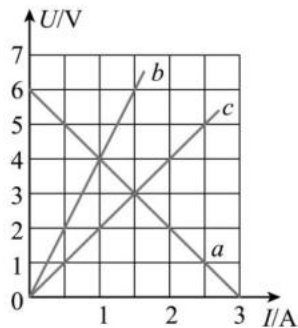
- A. 油滴向上运动
- B. 电压表的示数变小，电流表的示数变大
- C. 电压表示数变化量与电流表示数变化量的比值变小
- D. 电源的输出功率逐渐减小，电源的效率逐渐减小

7. 酒精测试仪用于现场检测机动车驾驶人员是否酒后驾车及其他严禁酒后作业的人员，它采用的是一种二氧化锡半导体型酒精气体传感器，酒精气体传感器的电阻随酒精气体浓度的变化而变化。在如图所示的电路中，不同的酒精气体浓度对应着传感器的不同电阻，显示仪表的指针与酒精气体的浓度相对应。已知二氧化锡半导体型酒精气体传感器电阻 r' 的倒数与酒精气体的浓度成正比，则电压表的示数 U 与酒精气体浓度 c 之间的关系正确的是 ()



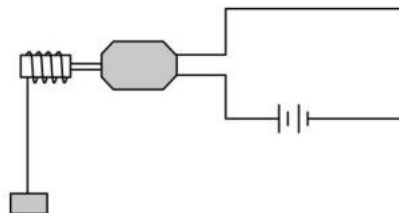
- A. U 越大, 表示 c 越大, c 与 U 成正比
- B. U 越大, 表示 c 越大, 但是 c 与 U 不成正比
- C. U 越大, 表示 c 越小, c 与 U 成反比
- D. U 越大, 表示 c 越小, 但是 c 与 U 不成反比

8. (多选) 如图所示的 $U-I$ 图像中, 直线 a 表示某电源的路端电压 U 与电流 I 的关系, 直线 b 、 c 分别表示电阻 R_1 、 R_2 的电压 U 与电流 I 的关系。下列说法正确的是 ()



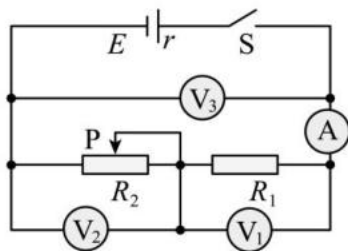
- A. 电阻 R_1 、 R_2 的阻值之比为 4 : 3
- B. 该电源的电动势为 6V, 内阻为 3Ω
- C. 只将 R_1 与该电源组成闭合电路时, 电源的输出功率为 4W
- D. 只将 R_2 与该电源组成闭合电路时, 内、外电路消耗的电功率之比为 1 : 1

9. (多选) 如图所示为用直流电动机提升重物的装置, 重物的重量为 500N, 电源电动势为 110V, 不计电源内阻及各处摩擦, 当电动机以 0.90m/s 的恒定速度向上提升重物时, 电路中的电流为 5.0A, 可以判断: ()



- A. 电动机消耗的总功率为 550W
- B. 提升重物消耗的功率为 450W
- C. 电动机线圈的电阻为 22Ω
- D. 电动机线圈的电阻为 4Ω

10. (多选) 在如图所示的电路中, 电源电动势为 E 、内电阻为 r , 闭合开关 S , 将滑动变阻器的滑片 P 从图示位置向左滑动时, 四个理想电表的示数都发生变化, 电表的示数分别用 I 、 U_1 、 U_2 、 U_3 表示, 电表示数变化量的绝对值分别用 ΔI 、 ΔU_1 、 ΔU_2 、 ΔU_3 表示。则下列判断中正确的是 ()



- A. U_1 变大, I 变大
- B. U_2 变小, U_3 变大
- C. $\frac{\Delta U_3}{\Delta I}$ 不变
- D. $\frac{\Delta U_1}{\Delta I}$ 变大

二、实验题 (7分+10分=17分)

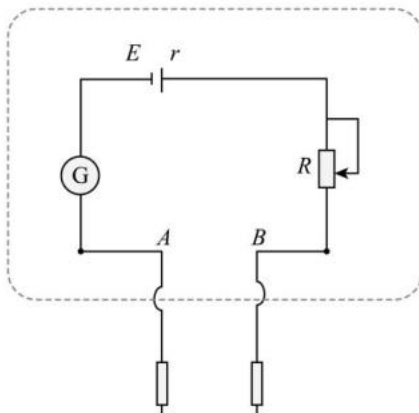
11. 某实验小组的同学将一电流表 G 改装为简易欧姆表, 改装电路图如图所示, 其中电流表 G 的满偏电流 $I_g = 1\text{mA}$, 内阻 $r_g = 100\Omega$, 电池的电动势 $E = 1.5\text{V}$, 内阻 $r = 1\Omega$, R 为可变电阻。A、B 是两只表笔。

(1) 欧姆调零时, 应先将 A、B _____, 调节滑动变阻器, 使电流表示数为 _____ mA 。

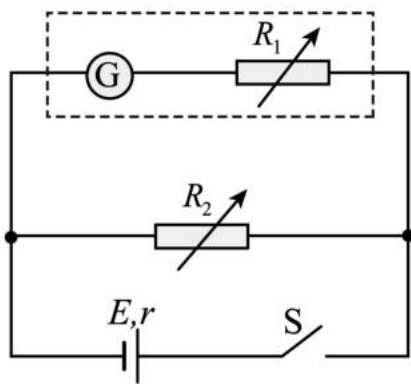
(2) 实验小组的同学把未知电阻接在改装好的欧姆表红黑表笔之间, 进行探究性实验。图中与接线柱 A 相连的表笔颜色应是 _____ 色 (填“红”或“黑”)。

(3) 按照正确操作步骤, 该同学发现欧姆表指针恰好指在电流刻度的 0.80mA 处, 则该电阻阻值为 _____ Ω 。

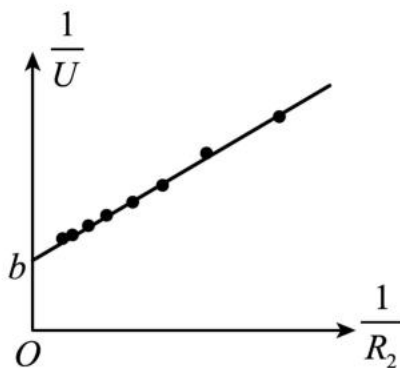
(4) 若该欧姆表使用一段时间后, 电池电动势不变、内阻略有增大, 其他正常, 按正确使用方法测量电阻时, 测量结果与原测量结果相比会 _____ (选填“变大”“变小”或“不变”)。



12. 某实验小组利用高中电学实验室中的常见器材研究水果电池的特性。经查阅资料了解到, 单个水果电池电动势较低 (约 1V), 主要影响因素有水果的酸性强度、金属电极的材料种类等。水果电池的内阻通常较大, 一般在几百到几千欧姆, 主要影响因素有水果的种类、电极的插入深度和间距等。



图(a)



图(b)

(1) 该小组利用铜片、锌片和冬枣制作了一个水果电池，他们尝试将若干个水果电池依次串联起来给“1.5V 0.3A”的小灯泡供电，发现小灯泡始终不发光，其原因是（ ）

- A. 水果电池电动势太大 B. 水果电池电动势太小
C. 水果电池内阻太大 D. 小灯泡内阻太大

(2) 该小组希望精确测量该水果电池的电动势和内阻，实验室有以下器材可供使用：量程 $0\sim 100\mu\text{A}$ 、内阻 2000Ω 的微安表、最大阻值为 9999Ω 电阻箱 2 个 (R_1 、 R_2)、开关、导线若干。

①为将微安表改装成量程 $0\sim 1\text{V}$ 的电压表，串联电阻箱的阻值 R_1 应调节为_____ Ω ，改装好的电压表内阻记为 R_V 。

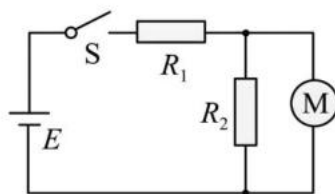
②将改装好的电压表接入测量电路，电路如图 (a) 所示。多次改变电阻箱的阻值 R_2 ，同时记录相应的电压表示数 U ，绘制出 $\frac{1}{U}-\frac{1}{R_2}$ 关系图线，如图 (b) 所示，图线斜率为 k ，纵轴截距为 b 。根据绘制的图线，可得该水果电池的电动势为 $E = \underline{\hspace{2cm}}$ ，内阻为 $r = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) 请根据所学物理知识推断，实验时若将电极片插入得更深一点，则水果电池的内阻_____ (填“变大”、“变小”或“不变”)。

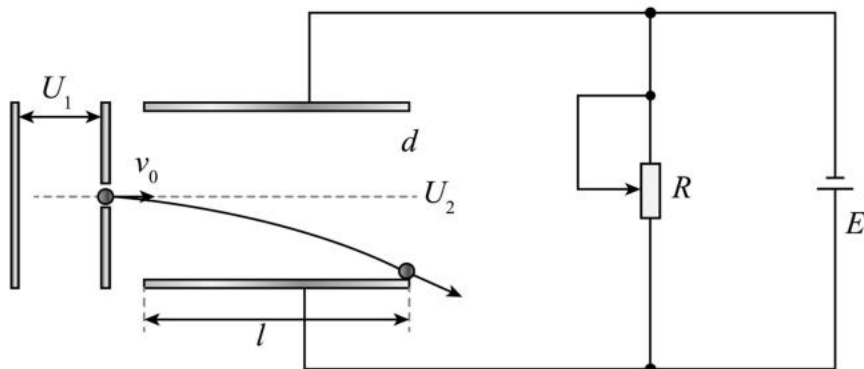
三、解答题 (11 分+14 分+18 分=43 分)

13. 如图所示电路，电源电动势 E 为 12V ，内阻 r 为 1Ω ，定值电阻 R_1 阻值为 1Ω ，定值电阻 R_2 阻值为 6Ω 。开关 S 闭合后，电动机 M 恰好正常工作。已知电动机的额定电压 U 为 6V ，线圈电阻 R_M 为 0.5Ω ，问：

- (1) 通过 R_2 和电动机 M 的电流分别是多少？
(2) 电动机正常工作时产生的机械功率是多大？



14. 一电子由静止经加速电压 U_1 加速后，在距两极板等距处垂直进入平行板间的匀强电场，平行板间的匀强电场由右侧控制电路产生，其中电源电动势为 E ，内阻为 r 。如图所示：两板间距为 d ，板长为 l ，已知电子的质量为 m ，电荷量为 e 。不计电子的重力。



(1) 求电子经 U_1 加速后的速度大小 v_0 ;

(2) 若电子恰能从下极板的右边缘飞出, 求两个极板上电压 U_2 及滑动变阻器在电路中的有效阻值?

15. 如图 1 所示, 灯泡 L 的规格为 “ $6V, 3W$ ”, 滑动变阻器 R_0 的最大阻值为 15Ω 。开关 S_1 闭合、 S_2 断开, 滑动变阻器接入电路的电阻 $R_1 = 9\Omega$ 时, 灯泡正常发光。已知电源的输出功率 P 与外电路的总电阻 R 的关系如图 2 所示, 灯泡的电阻视为恒定。

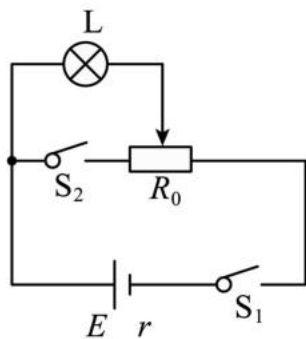


图 1

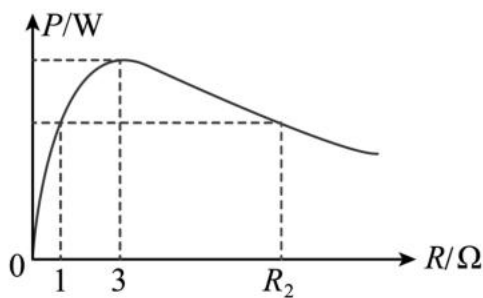


图 2

(1) 求电源的电动势 E ;

(2) 求图 2 中 R_2 的大小;

(3) 若开关 S_1 、 S_2 均闭合, 为使灯泡正常发光, 调节滑动变阻器, 求滑动变阻器与灯泡并联部分的电阻 R_3 。