

环际大联考

“逐梦计划” 2025~2026 学年度第一学期阶段考试（一）

高二物理试题

（试卷总分：100分 考试时间：75分钟）

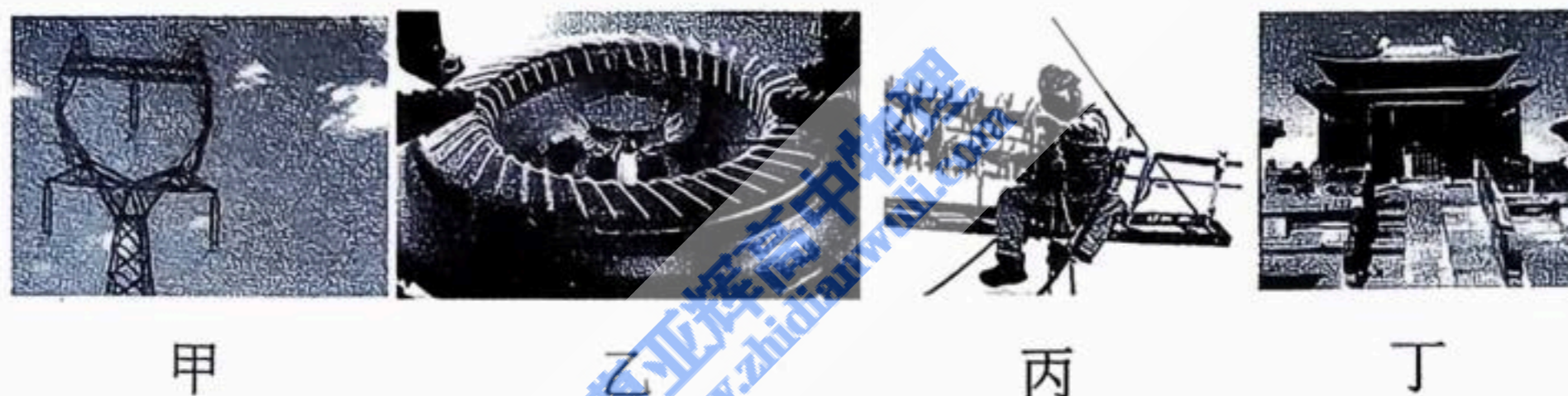
注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的学校、班级、姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题：本部分共 10 道选择题，单选 4 分，多选 6 分，共 46 分。在每小题给出的四个选项中。

1~7 题只有一项符合题目要求；8~10 题有多项符合要求，少选漏选得 3 分，选错不得分。

1. 对于下列几幅图生活中所涉及的物理现象或原理，说法正确的是

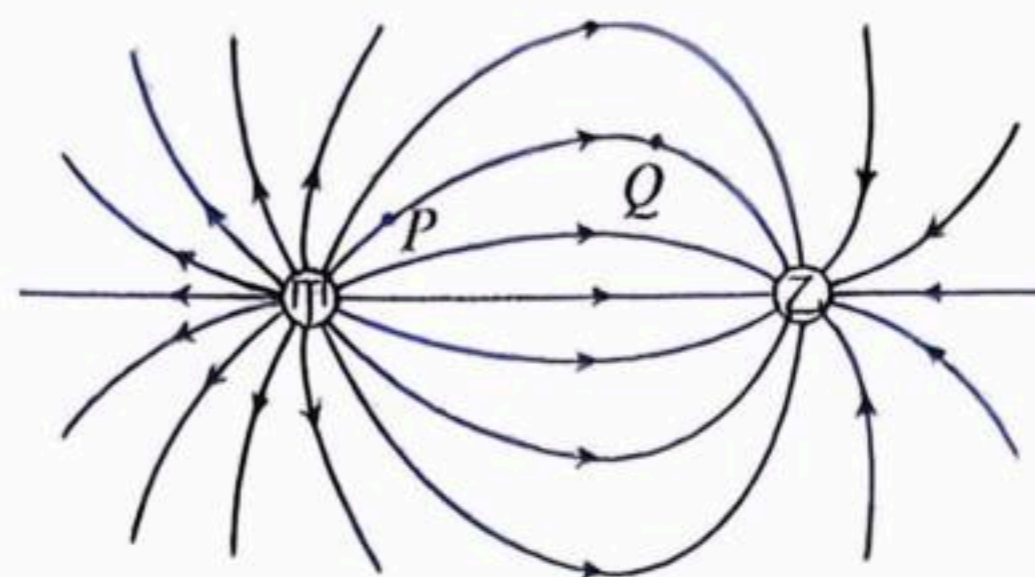


- A. 甲图中在高压电线旁边与大地相连的两条导线起导电的作用
 - B. 乙图中燃气灶中的点火器应用了摩擦起电的原理
 - C. 丙图中工人进行超高压带电作业，采用金属丝的织物制成工作服的原理是静电吸附
 - D. 丁图中武当山主峰上有一座金殿，常出现雷火炼殿的奇观，因为金殿顶部除海马等屋脊上的装饰外，很少有带尖的结构，不易放电
2. 如图所示，绝缘水平面上放有不带电的空易拉罐，用丝绸摩擦过的玻璃棒靠近空易拉罐，在未接触的情况下，可观察到空易拉罐会朝玻璃棒方向滚动，关于这一现象，下列说法正确的是



- A. 丝绸摩擦过的玻璃棒带电说明摩擦可以创造电荷
- B. 空易拉罐靠近玻璃棒的一侧带负电，远离玻璃棒的一侧带正电
- C. 空易拉罐两侧感应电荷的代数和大于零
- D. 玻璃棒对易拉罐近侧的引力等于对远侧的斥力

3. 某片空间中存在甲、乙两个静止点电荷，如图所示为点电荷周围产生的电场的部分电场线，关于甲、乙周围产生的电场，下列说法正确的是



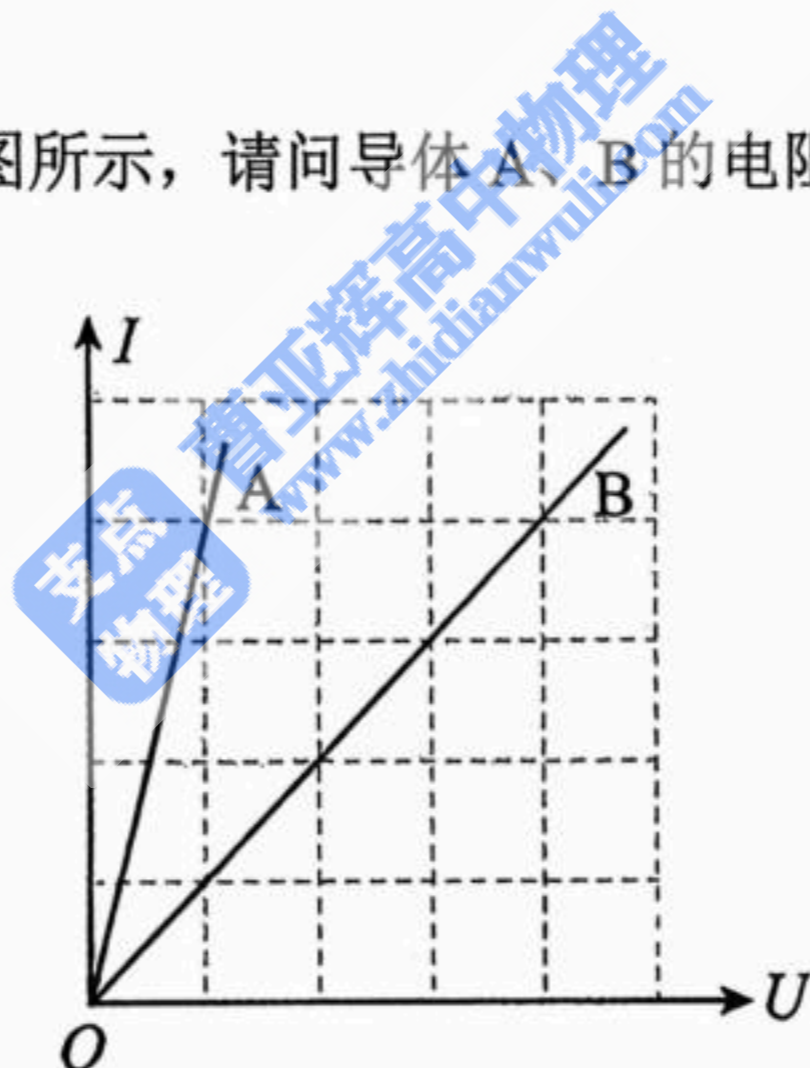
- A. 甲的电荷量大于乙的电荷量
- B. P 点的电势比 Q 点的电势低
- C. P 点的电场强度小于 Q 点的电场强度
- D. 电子在 P 点的电势能比 Q 点的电势能大

4. 如图为指纹锁示意图，当手指的指纹一面与锁表面接触时，指纹上凸处和凹处分别与锁基板上的小极板形成正对面积相同的电容器。现使电容器两端电压保持不变，手指挤压锁表面的过程中，指纹与小极板之间的距离变小，电容器



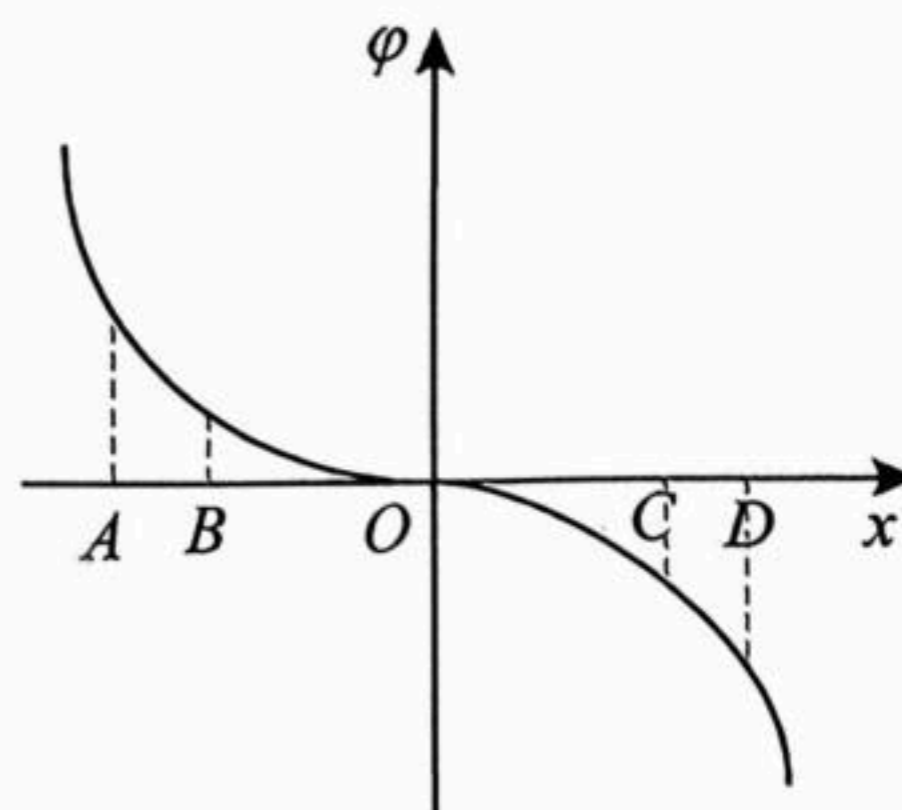
- A. 电容变小
- B. 处于充电状态，电荷量增加
- C. 内部电场强度变小
- D. 存储的电能减少

5. 导体 A、B 的伏安特性曲线如图所示，请问导体 A、B 的电阻大小之比 $\frac{R_A}{R_B}$ 等于



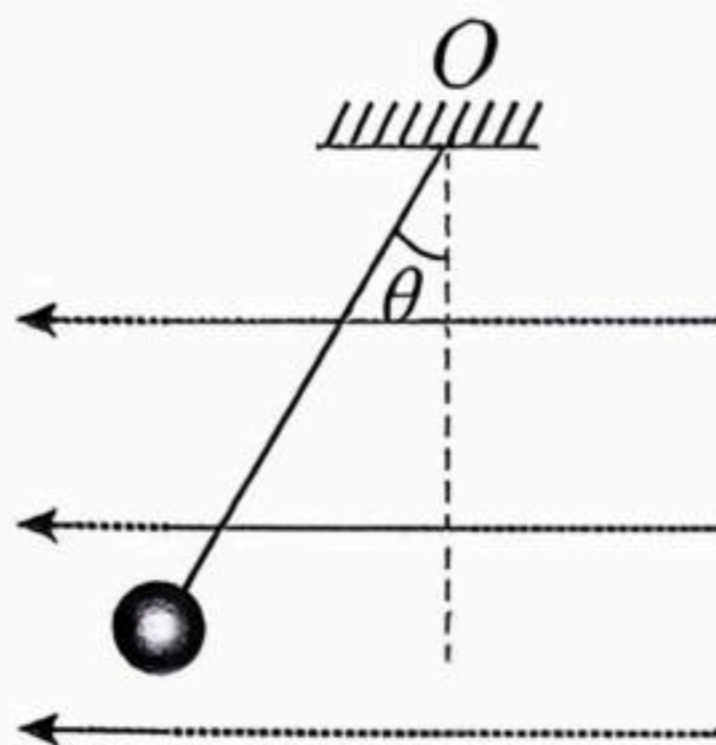
- A. 2 : 1
- B. 1 : 2
- C. 4 : 1
- D. 1 : 4

6. 静电场中某一电场线与 x 轴重合，电场线上各点的电势 φ 在 x 轴上的分布如图所示，图中曲线关于坐标原点 O 对称。在 x 轴上取 A 、 B 、 C 、 D 四点， A 和 D 、 B 和 C 分别关于 O 点对称。下列说法正确的是



- A. C 、 D 两点的电场强度 $E_C > E_D$
- B. C 点的电场强度方向与 x 轴正方向相同
- C. 试探电荷 $+q$ 从 A 点移到 B 点，静电力做负功
- D. 同一试探电荷在 B 点和 C 点具有的电势能相等

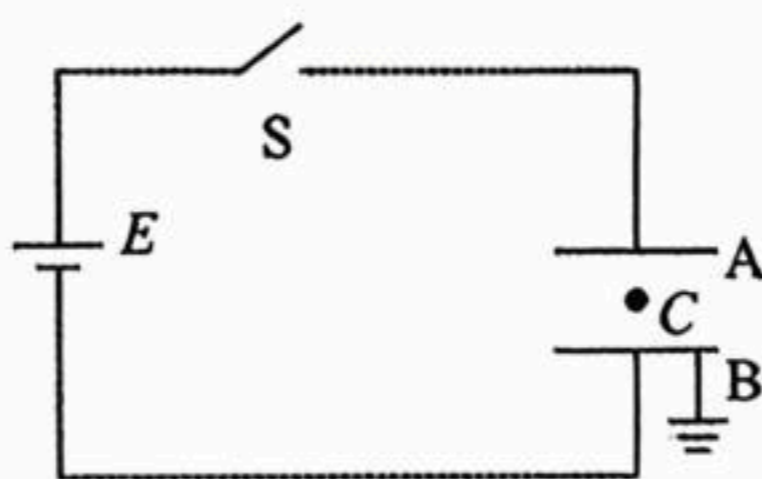
7. 如图所示，质量为 m 的带电小球用绝缘丝线悬挂于 O 点，并处在水平向左的匀强电场中，电场强度为 E ，小球静止时丝线与竖直方向夹角为 θ ，重力加速度为 g ，则以下说法正确的是



- A. 小球所带电荷量为 $q = \frac{mg}{E \tan \theta}$
- B. 若剪断绳子，小球将做匀变速曲线运动
- C. 若剪断绳子，不考虑空气阻力，小球机械能逐渐增大
- D. 若电场增强， θ 角将变小
8. 如图所示是一款 MP4 播放器，随着这种产品的出现，人们可以在旅途中观看电影，让原本枯燥的旅途变得充满乐趣。MP4 的充电电池多为锂电池，假设锂电池的充电电流为 500mA ，则以下说法正确的是

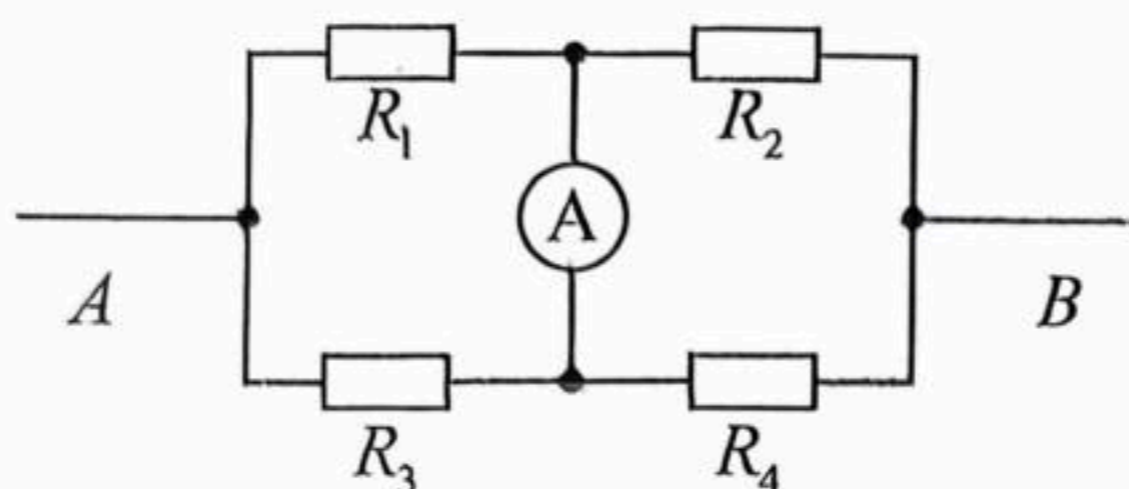


- A. 1s 内通过电池某一横截面的电荷量为 500C
- B. 1s 内通过电池某一横截面的电荷量为 0.5C
- C. 充电过程把电能转化为其他形式的能
- D. 充电过程把其他形式的能转化为电能
9. 如图所示，两块彼此绝缘的金属板 A、B 水平平行放置并与一个电源相连，其中 B 板接地。开关 S 闭合后，在 A、B 两板间 C 点处有一个质量为 m 、电荷量为 q 的油滴恰好处于静止状态。下列说法正确的是



- A. 若将 S 断开，再将 A 板向左移动一小段位移，油滴向下运动
- B. 若将 S 断开，再将 B 板向下平移一小段位移，油滴的电势能变小
- C. 保持 S 闭合，再将 A 板向上平移一小段位移，C 点电势降低
- D. 保持 S 闭合，再将 B 板向左移动一小段位移，电容器带电量增大

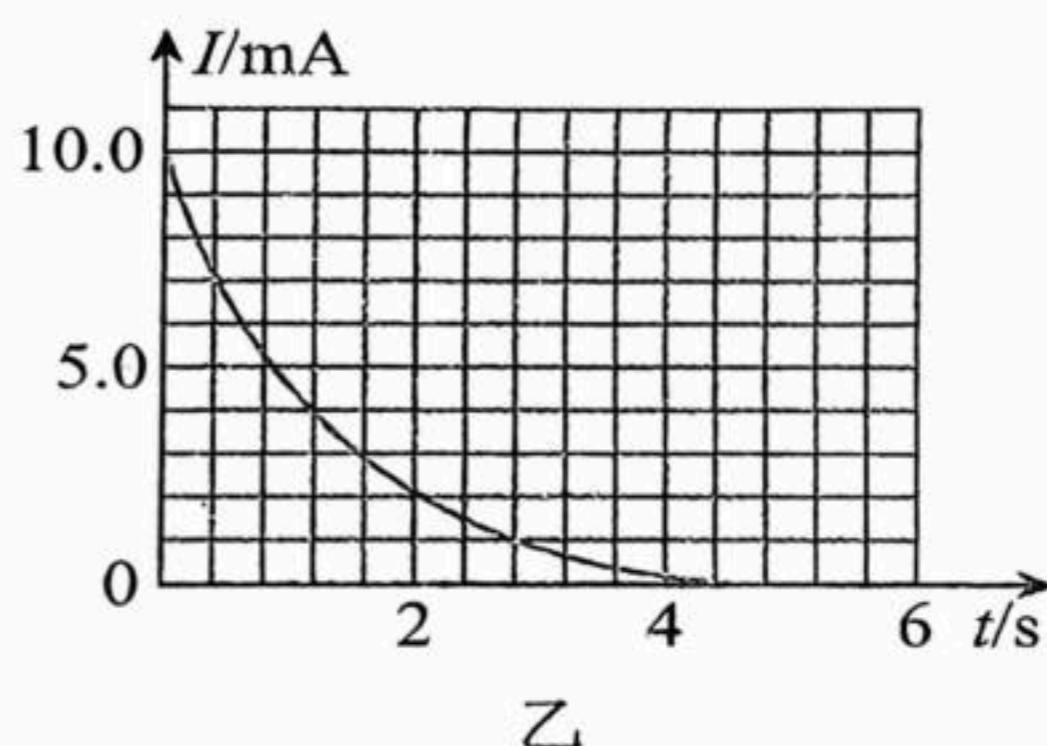
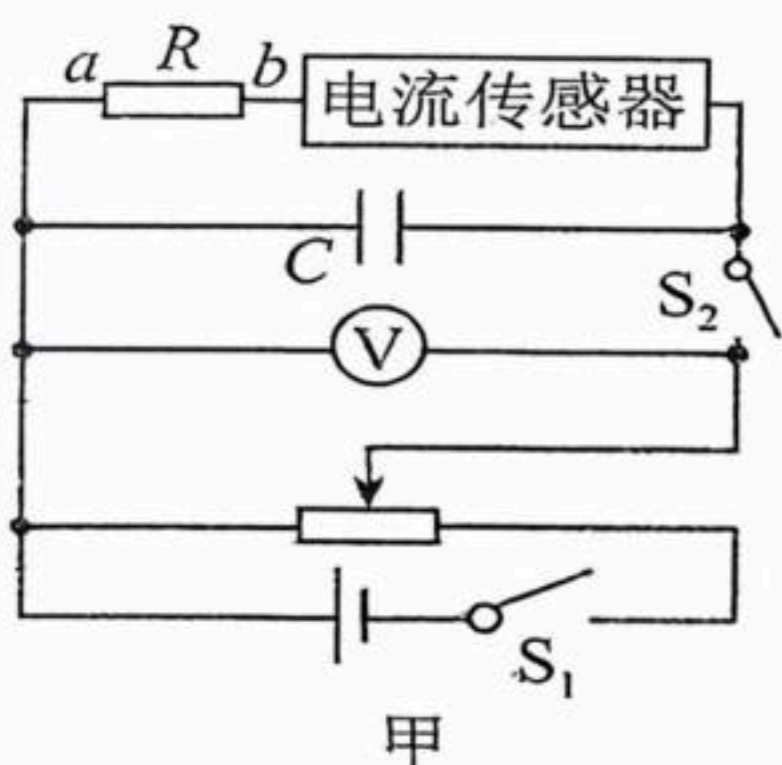
10. 如图所示的电路中，电阻 $R_1 = R_4 = 3\ \Omega$ ， $R_2 = R_3 = 6\ \Omega$ ，电流表为理想电流表，在 A 、 B 两端加上恒定电压 $U_{AB} = 12\ \text{V}$ ，则以下说法正确的是



- A. R_1 与 R_3 两端的电压相等
 B. 通过 R_3 与 R_4 的电流相等
 C. 流过电流表的电流方向向下
 D. 流过电流表的电流大小为 $1\ \text{A}$

二、实验题：本题共 2 小题，共 18 分。

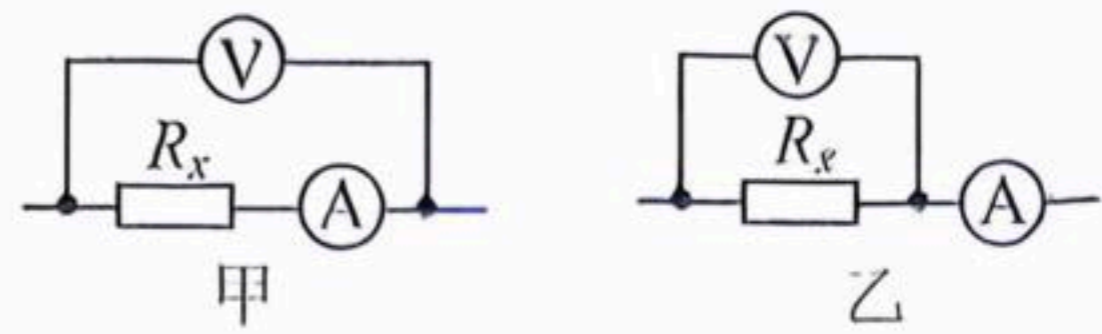
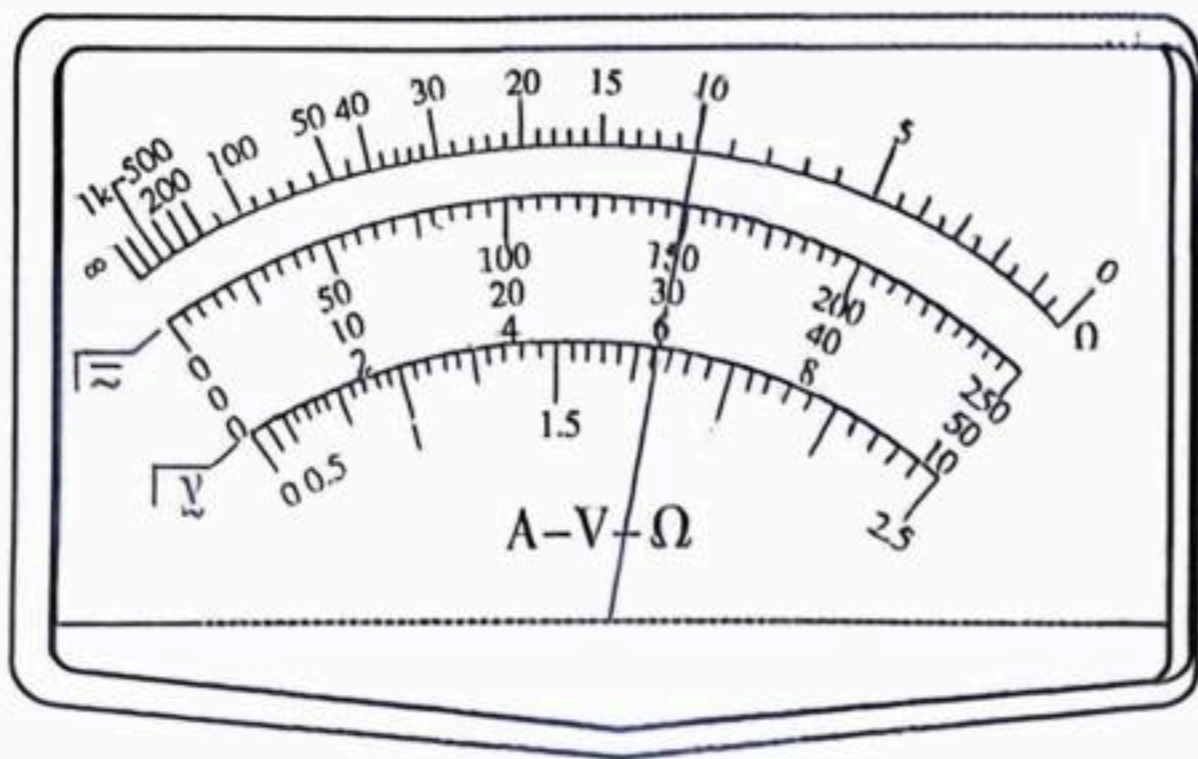
11. (10 分) 某实验小组用如图甲所示的电路观察电容器的放电现象。实验器材有电动势为 E 的电源、电容器、电压表、定值电阻 R 、电流传感器、开关 S_1 和 S_2 、滑动变阻器、导线若干，实验中使用电流传感器采集电流信息，绘制 $I-t$ 图像。实验步骤如下：



- (1) 闭合开关 S_1 和 S_2 ，对电容器充电，调节滑动变阻器使充电完毕后电压表的示数 $U = 5.0\ \text{V}$ 。
 (2) 然后断开开关 S_2 ，电容器通过电阻 R 放电，利用电流传感器得到放电电流 I 随时间 t 变化的图像如图乙所示，则电容器释放的电荷量 Q 约为 _____ C ；电阻 R 的阻值为 _____ Ω (结果保留整数)；该电容器的电容 $C =$ _____ F (结果保留三位有效数字)。
 (3) 如果将电阻 R 更换为阻值更小的电阻，重做实验时，调节滑动变阻器让电压表示数保持不变，则放电过程中 $I-t$ 图线与坐标轴所围成的面积 _____ (选填“增大”“减小”或“不变”)，放电时间 _____ (选填“变长”“变短”或“不变”)。

12. (8 分) 为测量某新型材料丝的电阻率，某实验小组进行如下操作：

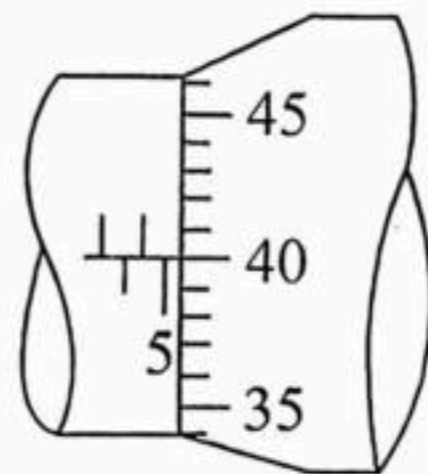
- (1) 利用伏安法测量新型材料丝的电阻，电压表的电阻很大，电流表的阻值大约为几欧姆，首先利用多用表欧姆挡粗测新型材料丝的电阻，把电阻挡调到“ $\times 1$ ”挡，得到的测量结果如左图所示，则在电路连接时，选择 _____ 图 (填“甲”或“乙”)。



(2) 为了减少误差，下列操作正确的是_____。

- A. 用游标卡尺在新型材料丝上同一位置测量 3 次，把 3 次测量的结果求平均可得到新型材料丝的直径
- B. 用刻度尺测量 3 次新型材料丝的总长度，求平均值即可得到新型材料丝的长度
- C. 每次闭合电路后尽快测量

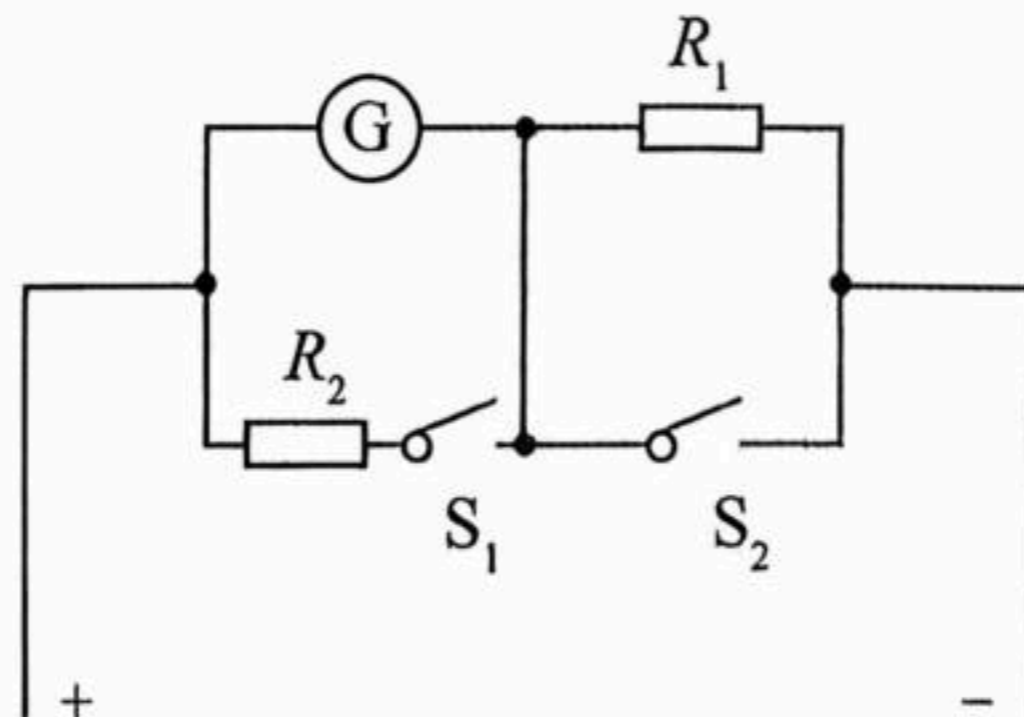
(3) 用螺旋测微器测量新型材料丝的直径如右图所示，则新型材料丝的直径为_____mm。



(4) 若测得的电压为 $U = 1.21\text{V}$ ，电流 $I = 3.0\text{A}$ ，接入电路中的新型材料丝的长度为 $L = 500.2\text{mm}$ ，则新型材料丝的电阻率为 $\rho =$ _____ $\Omega \cdot \text{m}$ (保留两位有效数字)。

三、计算题：本题共 3 小题，共 36 分。解答时须写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不得分，有数值计算的题，答案中必须写明数值和单位。

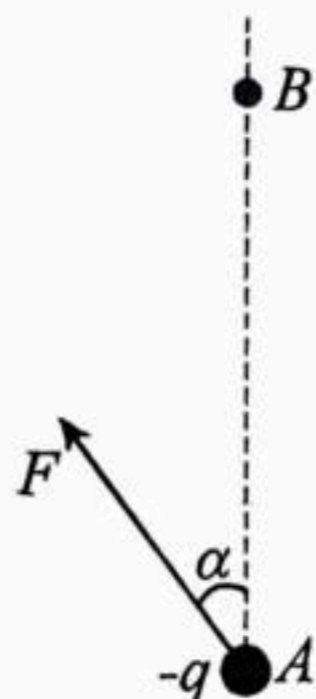
13. (8 分) 一灵敏电流计 G 的内阻 $R_g = 1\Omega$ ，满偏电流 $I_g = 600\text{mA}$ ，现把它改装成如图所示的多量程电表。开关 S_1 、 S_2 都闭合时为电流表，量程为 $0 \sim 3\text{A}$ ；开关 S_1 、 S_2 都断开时为电压表，量程为 $0 \sim 3\text{V}$ 。求：



(1) 定值电阻 R_1 、 R_2 分别为多少?

(2) 开关 S_1 闭合、 S_2 断开时为什么表 (“电流表”或“电压表”), 量程是多少?

14. (12分) 如图所示, 负电荷 q 在恒力 F 作用下在匀强电场中做匀速运动, 某段时间内由 A 运动到 B , 已知: AB 距离为 $l=0.5\text{m}$, 恒力 $F=1.5\times 10^{-4}\text{N}$, F 与 AB 的夹角为 $\alpha=37^\circ$, 电荷量为 $q=-5\times 10^{-7}\text{C}$, A 点的电势 $\varphi_A=150\text{V}$, 不计电荷的重力, $\sin 37^\circ=0.6$ 。求:

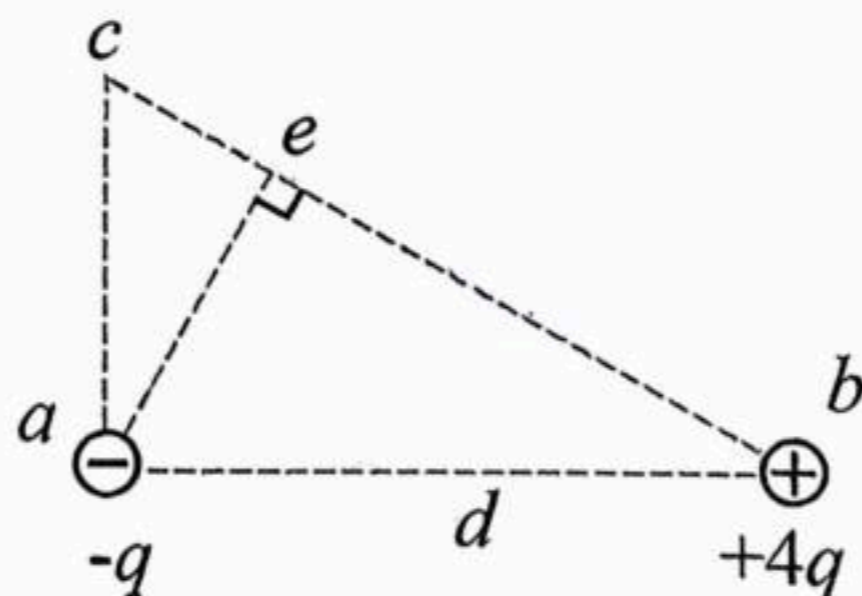


(1) 匀强电场的电场强度 E 的大小;

(2) B 点的电势 φ_B ;

(3) q 由 A 到 B 的过程中电场力做的功 W_{AB} 和电势能的变化量 ΔE_p 。

15. (16分) 如图所示, 纸面内 a 、 b 、 c 三点构成的三角形, ab 与 ac 互相垂直, $ac=L$, $\angle c=60^\circ$ 。电荷量分别为 $-q$ 、 $+4q$ 的点电荷分别固定放置在 a 、 b 两点, d 点在 a 、 b 两点的连线上, 且两个点电荷分别在 d 点产生的电场强度大小相等, e 点在 b 、 c 两点连线上, 且 ae 与 be 互相垂直, 静电力常量为 k , 求:



(1) e 点电场强度的大小;

(2) c 点电场强度的大小和方向;

(3) a 、 d 两点的间距。