

# 2025—2026 学年全市普通高中联盟高二上学期期中考试 物理试卷

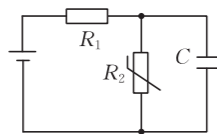
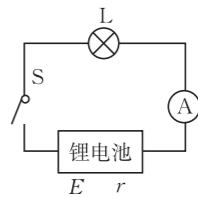
本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

## 注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用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。
4. 本试卷主要考试内容:人教版必修第三册第九章至第十二章第 2 节。

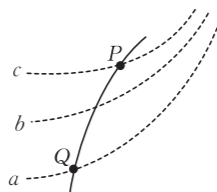
一、选择题:本题共 10 小题,共 46 分。在每小题给出的四个选项中,第 1~7 题只有一项符合题目要求,每小题 4 分;第 8~10 题有多项符合题目要求,每小题 6 分,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

1. 牛顿将物体间复杂多样的相互作用抽象为“力”,下列关于力的说法正确的是  
A. 电场中某点的电场强度大小与试探电荷在该点受到的电场力大小成正比  
B. 电场力与万有引力可能是一对相互作用力  
C. 点电荷在看不见的电场中受到电场力,说明电场力可以没有施力物体  
D. 电荷间的作用力是通过电场来产生的
2. 下列关于电场线与等势线的说法正确的是  
A. 电场线由电势高的等势线指向电势低的等势线  
B. 电场线和等势线都是电场中客观存在的线条  
C. 等势线越密集的地方,电场强度越小  
D. 电场线不一定跟等势线垂直
3. 许多人造地球卫星都用太阳能电池发电,用蓄电池储电。卫星上采用的蓄电池通常是锂电池,电动车、手机上用的蓄电池也是锂电池。如图所示,锂电池(内阻为  $r$ )与灯泡接入如图所示的电路中,闭合开关 S。下列说法正确的是  
A. 形成电流的带负电粒子在锂电池外从电势高的位置移动至电势低的位置  
B. 形成电流的带负电粒子在锂电池内从电势高的位置移动至电势低的位置  
C. 该电路中,锂电池中非静电力做的功全部转化为外电路的电能  
D. 若断开开关,电路中电流为 0,则锂电池的电动势也为 0
4. 冰箱里的温控电路简图如图所示,电源两端电压恒定, $R_1$  为定值电阻, $R_2$  为热敏电阻,温度越低,其阻值越大, $C$  为电容器。随着冰箱温度的降低,下列说法正确的是

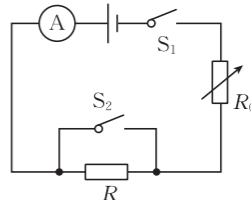


- A.  $R_1$  两端电压增大
- B. 电路中的电流减小
- C. 电容器 C 放电
- D. 电容器 C 的电容增大

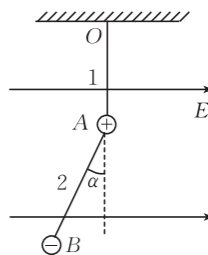
5. 如图所示,虚线  $a$ 、 $b$ 、 $c$  代表电场中的三个等势面,实线为一带负电的粒子仅在电场力的作用下通过该区域时的运动轨迹, $P$ 、 $Q$  是粒子依次经过的两点。下列说法正确的是



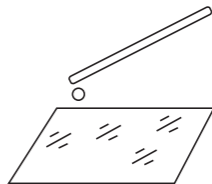
- A. 该电场可能是正点电荷产生的  
 B. 粒子经过  $P$  点时的加速度小于经过  $Q$  点时的加速度  
 C. 粒子经过  $P$  点时的速度小于经过  $Q$  点时的速度  
 D. 粒子经过  $P$  点时的电势能小于经过  $Q$  点时的电势能
6. 某电路如图所示,闭合开关  $S_1$ 、 $S_2$ ,调节电阻箱  $R_0$  的阻值至  $9\ \Omega$  时,电流表示数为  $0.6\ \text{A}$ 。保持电阻箱  $R_0$  的阻值不变,断开开关  $S_2$ ,电流表示数变为  $0.4\ \text{A}$ 。已知定值电阻的阻值为  $5\ \Omega$ ,电流表的内阻忽略不计,则电源的电动势和内阻分别为



- A.  $6\ \text{V}$  和  $1\ \Omega$   
 B.  $12\ \text{V}$  和  $1\ \Omega$   
 C.  $12\ \text{V}$  和  $11\ \Omega$   
 D.  $6\ \text{V}$  和  $4\ \Omega$
7. 如图所示,空间中有水平向右、电场强度大小为  $E$  的匀强电场,带正电的小球  $A$  与带负电的小球  $B$  通过长为  $L$  的绝缘细线 2 连接,小球  $A$  通过绝缘细线 1 悬挂于  $O$  点。两个小球静止时细线 1 竖直,细线 2 上恰好无拉力且与竖直方向的夹角为  $\alpha$ 。已知静电力常量为  $k$ ,则小球  $A$  带电荷量为

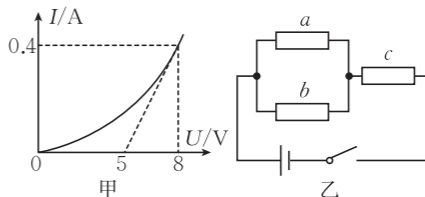


- A.  $\frac{EL^2}{k}$   
 B.  $\frac{EL^2}{k \tan \alpha}$   
 C.  $\frac{EL^2 \sin \alpha}{k}$   
 D.  $\frac{EL^2}{k \sin \alpha}$
8. 用金属箔做成一个不带电的细小圆筒,将其平放在干燥的绝缘桌面上。用毛皮摩擦过的橡胶棒慢慢靠近圆筒,当距离较近时圆筒被吸引到橡胶棒上,如图所示。下列说法正确的是



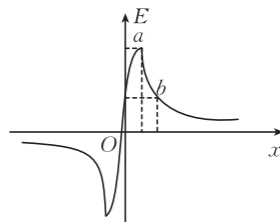
- A. 毛皮摩擦过的橡胶棒带正电  
 B. 橡胶棒带的电荷量一定是元电荷的整数倍  
 C. 橡胶棒靠近圆筒时,圆筒上、下部分感应出同种电荷  
 D. 圆筒被吸引到橡胶棒上的过程中,圆筒与橡胶棒构成的系统电荷量守恒

9. 导体  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的伏安特性曲线均如图甲所示,虚线是电压为  $8\ \text{V}$  处该曲线的切线。将导体  $a$ 、 $b$ 、 $c$  按图乙所示电路接在恒压电源两端,闭合开关后通过导体  $c$  的电流为  $0.4\ \text{A}$ ,下列说法正确的是



- A. 此时导体  $c$  的电阻为  $7.5\ \Omega$   
 B. 此时导体  $c$  的电阻为  $20\ \Omega$   
 C. 恒压电源的电压大于  $12\ \text{V}$   
 D. 恒压电源的电压小于  $12\ \text{V}$

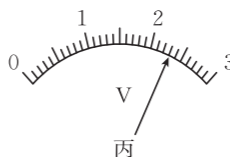
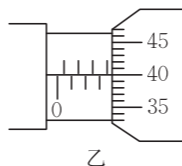
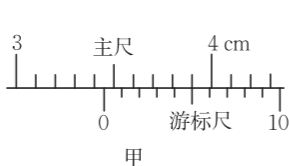
10. 某电场的方向平行  $x$  轴,  $x$  轴上各点的电场强度  $E$  分布如图所示, 取  $x$  轴正方向为电场强度的正方向, 图像中  $a$  点坐标为  $(L, E_0)$ ,  $b$  点坐标为  $(2L, \frac{E_0}{2})$ 。现从坐标原点  $O$  处由静止释放电荷量为  $q$  的带正电粒子, 不计粒子重力。下列说法正确的是



- A.  $x=L$  处的电势高于  $x=2L$  处的电势  
 B. 粒子经过  $x=L$  处的动能大于经过  $x=2L$  处的动能  
 C. 粒子从  $x=L$  处运动至  $x=2L$  处, 电势能减少量等于  $\frac{3E_0qL}{4}$   
 D. 粒子从  $x=L$  处运动至  $x=2L$  处, 电势能减少量小于  $\frac{3E_0qL}{4}$

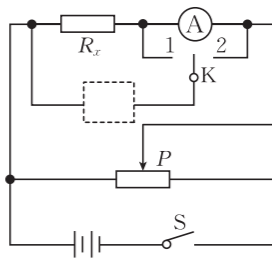
二、非选择题: 本题共 5 小题, 共 54 分。

11. (8 分) 在“测量导体电阻率”实验中, 某同学分别用 10 分度的游标卡尺、螺旋测微器和量程为  $0\sim 3\text{ V}$  的电压表来测量圆柱体导体的长度、直径和导体两端的电压, 测量结果分别如图甲、乙、丙所示, 则该导体的长度  $L = \underline{\hspace{2cm}}$  mm, 直径  $d = \underline{\hspace{2cm}}$  mm, 导体两端的电压  $U = \underline{\hspace{2cm}}$  V。



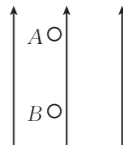
12. (8 分) 某同学想要准确测量未知电阻  $R_x$  的阻值 (约为  $2\text{ k}\Omega$ ), 可利用的有以下器材:

- A. 恒压电源 (两端电压始终为  $12\text{ V}$ );  
 B. 电流表甲 (量程为  $0\sim 6\text{ mA}$ , 内阻约为  $100\ \Omega$ );  
 C. 电流表乙 (量程为  $0\sim 3\text{ mA}$ , 内阻为  $200\ \Omega$ );  
 D. 电阻箱 (可调节范围为  $0\sim 9\,999\ \Omega$ );  
 E. 滑动变阻器 (可调节范围为  $0\sim 100\ \Omega$ );  
 F. 单刀双掷开关、单刀单掷开关、导线若干。



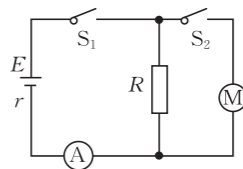
- (1) 该同学设计了如图所示的电路图, 为测出电阻  $R_x$  两端电压, 需将电流表        (填“甲”或“乙”) 与阻值调整至  $R = \underline{\hspace{2cm}}$   $\Omega$  的电阻箱        (填“串联”或“并联”), 改装成量程为  $0\sim 12\text{ V}$  的电压表, 并将该改装后的电压表接在电路图中虚线框位置。  
 (2) 实验时开关  $S$  闭合后, 为减小实验误差, 应将单刀双掷开关拨至        (填“1”或“2”)。实验测得电流表甲、乙的读数分别为  $5.50\text{ mA}$ 、 $1.78\text{ mA}$ , 则该未知电阻的阻值为         $\text{k}\Omega$  (计算结果保留三位有效数字)。

13. (10 分) 如图所示, 竖直平面内存在着竖直向上的匀强电场, 可视为点电荷的带正电小球  $A$ 、 $B$  静止于空中的同一竖直线上, 两小球间的距离  $d = 0.6\text{ m}$ 。已知小球  $A$  的质量  $m_1 = 2 \times 10^{-3}\text{ kg}$ 、电荷量  $q_1 = 2 \times 10^{-7}\text{ C}$ , 小球  $B$  的电荷量  $q_2 = 8 \times 10^{-7}\text{ C}$ , 静电力常量  $k = 9 \times 10^9\text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ , 重力加速度大小  $g = 10\text{ m/s}^2$ 。求:



- (1) 小球  $A$ 、 $B$  间的库仑力大小  $F_{\text{库}}$ ;  
 (2) 匀强电场的电场强度大小  $E$ ;  
 (3) 小球  $B$  的质量  $m_2$ 。

14. (12分)如图所示的电路中,电源的电动势  $E=12\text{ V}$ 、内阻  $r=1\ \Omega$ ,电动机线圈的电阻  $R_0=0.5\ \Omega$ 。先闭合开关  $S_1$ ,理想电流表示数  $I_1=2.4\text{ A}$ 。继续闭合开关  $S_2$  时,电动机正常工作,理想电流表示数  $I_2=4\text{ A}$ 。保持开关  $S_1$ 、 $S_2$  均闭合,求:
- (1)定值电阻的阻值  $R$ ;
  - (2)定值电阻的电功率  $P$ ;
  - (3)电动机在  $1\text{ min}$  内产生的热量  $Q$ 。



15. (16分)如图甲所示,空间中有  $M$ 、 $N$ 、 $P$ 、 $Q$  四块金属板, $M$ 、 $N$  板竖直放置, $P$ 、 $Q$  板水平放置, $M$ 、 $N$  板中心处均开有小孔,两孔连线与  $P$ 、 $Q$  板间的中轴线重合, $P$ 、 $Q$  板间的距离  $d=\frac{\sqrt{5}}{10}\text{ m}$ 。如图乙所示的电路中,接线柱  $C$ 、 $E$  分别与  $M$ 、 $Q$  板相连,接线柱  $D$  与  $N$ 、 $P$  板相连。已知  $A$ 、 $B$  间电压恒为  $U=39\text{ V}$ ,定值电阻的阻值  $R=8\ \Omega$ ,电阻箱的阻值可任意调节。当电阻箱的阻值调至  $R_1=5\ \Omega$  时,比荷  $\frac{q}{m}=3\text{ C/kg}$  的带正电粒子从  $M$  板中心处由静止释放,粒子恰好从  $Q$  板上边缘飞出。不计粒子受到的重力。
- (1)求粒子从  $N$  板飞出时的速度大小  $v_0$ ;
  - (2)求  $Q$  板的长度  $L$ ;
  - (3)仅改变电阻箱的阻值,仍从  $M$  板中心处由静止释放该粒子,为使粒子从  $P$ 、 $Q$  间飞出时的速度最小,求电阻箱的阻值  $R_2$ 。

