

# 2025~2026 学年第一学期高二期中考试

## 物 理

### 考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 75 分钟。
2. 答题前，考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 本卷命题范围：人教版必修第三册第九章至第十二章第 2 节。

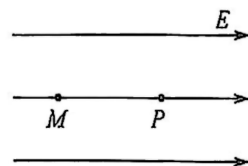
一、选择题：本题共 10 小题，共 42 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~8 题只有一项符合题目要求，每小题 4 分；第 9~10 题有多项符合题目要求，每小题 5 分，全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

1. 下列关于电源、电流、电阻率的说法正确的是

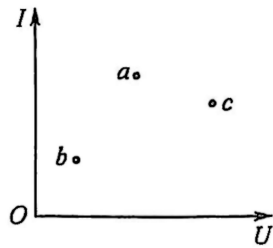
- A. 电源的工作原理是在电源内部把电子从负极源源不断地搬到正极，产生电压
- B. 根据  $I = \frac{q}{t}$ ，通过导体横截面的电荷量越多，电流越大
- C. 将一根导线剪断后导线的电阻率不变
- D. 电流具有方向，所以电流是矢量

2. 如图所示，电场强度为  $E$  的匀强电场中，固定一带电金属小球  $P$ ，此时  $M$  点电场强度恰好为 0， $P$ 、 $M$  连线与电场线平行。将与小球  $P$  完全相同且不带电的金属小球  $Q$  与金属小球  $P$  接触后，移到无穷远处，则  $M$  点的电场强度大小为

- A.  $E$
- B.  $\frac{E}{2}$
- C.  $\frac{E}{3}$
- D.  $\frac{2E}{3}$

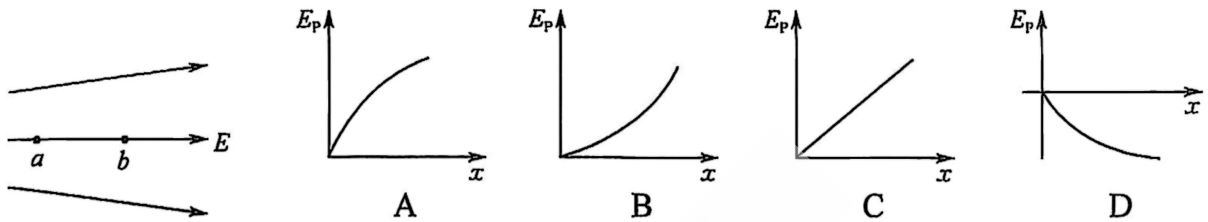


3. 将三个定值电阻  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、分别接入同一电路,测得相应的电流、电压值,并在  $I-U$  图像中描点如图所示. 其中阻值最大的是



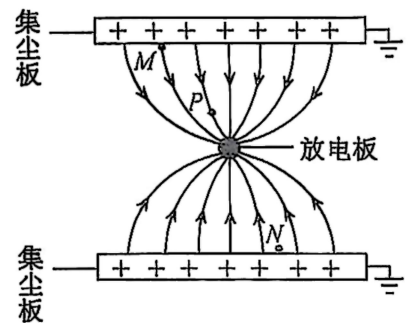
- A.  $a$                       B.  $b$                       C.  $c$                       D. 无法确定

4. 如图所示,一带负电粒子从电场中的  $a$  点沿直线运动到  $b$  点的过程中,取  $a$  点为零电势,向右为位移正方向,其电势能  $E_p$  随位移  $x$  变化的关系图像正确的是



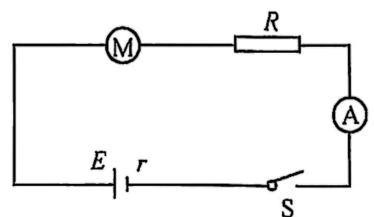
5. 某静电吸尘器中的电场分布情况如图所示,电场中有  $P$ 、 $M$ 、 $N$  三点,其中  $M$  点位于上集尘板的下表面,  $N$  点位于下集尘板的上表面. 取大地电势为零,下列说法正确的是

- A.  $M$  点的电场强度大于  $P$  点的电场强度  
 B. 正电荷在  $P$  点处的电势能小于 0  
 C. 将负电荷从  $N$  点移到  $P$  点,电势能减小  
 D. 同一正电荷由  $M$  点移到  $P$  点比由  $N$  点移到  $P$  点电场力做功少

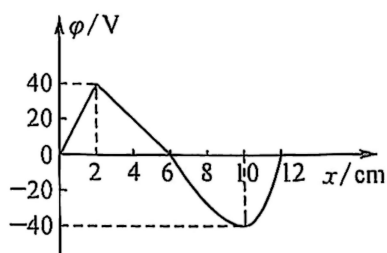


6. 如图所示,一直流电动机与阻值  $R=5\ \Omega$  的电阻、理想电流表串联接在电源上,电源的电动势  $E=24\ \text{V}$ , 内阻  $r=1\ \Omega$ , 闭合开关  $S$ , 电流表的示数为  $2\ \text{A}$ , 电动机正常工作, 已知电动机线圈的电阻  $R_M=1\ \Omega$ , 下列说法正确的是

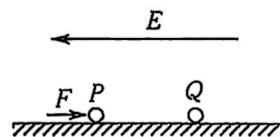
- A. 电动机正常工作时消耗的功率为  $24\ \text{W}$   
 B. 电动机正常工作时的电压为  $2\ \text{V}$   
 C. 电源的效率约为  $88.9\%$   
 D. 电动机的输出功率为  $12\ \text{W}$



7. 有一场强方向与  $x$  轴平行的静电场, 电势  $\varphi$  随坐标  $x$  变化的图线如图所示,  $x=10$  cm 处切线与  $x$  轴平行. 若规定  $x$  轴正方向为场强的正方向, 下列说法正确的是



- A.  $x$  在  $0\sim 6$  cm 内电场方向向右, 在  $6\sim 12$  cm 内电场方向向左  
 B.  $x$  在  $0\sim 2$  cm 内电场强度小于  $2\sim 6$  cm 内电场强度  
 C. 将一带电粒子放在  $x=10$  cm 位置处所受电场力为零  
 D. 将一电子由  $x=0$  处静止释放, 电子可到达  $x=10$  cm 处
8. 如图所示, 质量均为  $m$ 、带电荷量均为  $+q$  的两小球  $P$ 、 $Q$  置于光滑水平地面上, 空间中存在水平向左、大小为  $E=\frac{mg}{q}$  的匀强电场, 重力加速度为  $g$ . 现对小球  $P$  施加一水平向右的恒力  $F$ , 使  $P$ 、 $Q$  一起向右做匀速直线运动, 某时刻撤去  $F$ , 从撤去  $F$  至  $P$  减速为零的过程中, 下列说法正确的是

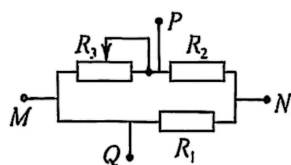


- A. 恒力  $F$  的大小为  $3mg$   
 B. 该过程小球  $P$  的最大加速度大小为  $2g$   
 C. 小球  $Q$  的动能先减小后增大  
 D. 两球间的距离先增大后减小
9. 某品牌 P355C 型号的充电宝的铭牌如图所示, 下列说法正确的是

|                              |
|------------------------------|
| 型号: ETA0U83CBC               |
| 输入: 100~240 V~50/60 Hz 1.0 A |
| 输出: 5 V 1.0 A                |

- A. 若 P355C 的电池容量为  $4\ 200\text{ mA}\cdot\text{h}$ ,  $\text{mA}\cdot\text{h}$  为电荷量单位  
 B. 该充电宝的额定输出功率为  $5\text{ W}$   
 C. 若 P355C 的电池容量为  $4\ 200\text{ mA}\cdot\text{h}$ , 则能提供的电能为  $37\ 800\text{ J}$   
 D. 若 P355C 的电池容量为  $4\ 200\text{ mA}\cdot\text{h}$ , 则从没电至充满电需要约  $14$  小时

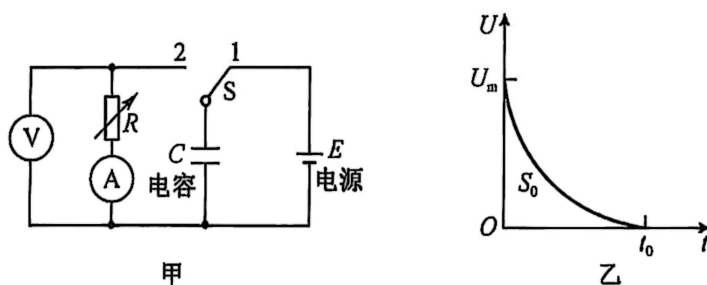
10. 如图所示的混联电路中,定值电阻的电阻值分别为  $R_1 = 6 \Omega$ 、 $R_2 = 2 \Omega$ ,滑动变阻器  $R_3$  的调节范围为  $0 \sim 10 \Omega$ ,缓慢移动滑动变阻器的滑片.下列说法正确的是



- A.  $MN$  间的最大电阻值为  $12 \Omega$   
 B.  $MN$  间的最小电阻值为  $1.5 \Omega$   
 C.  $PQ$  间的最大电阻值为  $\frac{40}{9} \Omega$   
 D.  $PQ$  间的最小电阻值为  $1.5 \Omega$

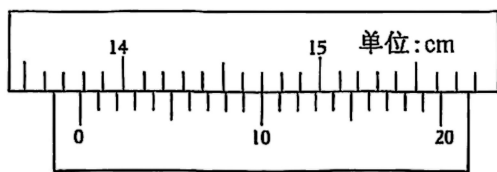
二、非选择题:本题共 5 小题,共 58 分.

11. (6 分)在“观察电容器的充、放电现象”实验中,实验装置如图甲所示:电源、电容器、电阻箱、电压表、电流表、单刀双掷开关以及导线若干.

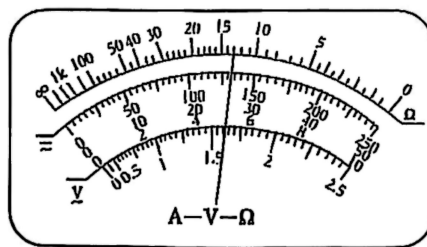


- (1)实验时,先将单刀双掷开关  $S$  与“1”端相接,稳定后再将单刀双掷开关  $S$  与“2”端相接.从开关  $S$  与“2”端相接瞬间开始计时,得到电压表示数与时间的  $U-t$  图像如图乙所示,已知图线与坐标轴围成的面积为  $S_0$ ,电阻箱阻值为  $R$ ,电流表内阻为  $r$ ,根据该图像可以粗测出实验中电容器的电容  $C_0 =$  \_\_\_\_\_ (用题中已知物理量  $R$ 、 $r$ 、 $U_m$ 、 $S_0$  表示).
- (2)若将电阻箱的阻值调大重复实验,则得到的  $U-t$  图像中,  $t_0$  将 \_\_\_\_\_ (填“增大”“减小”或“不变”).
- (3)重复实验得到电流表示数的  $I-t$  图像,若图线与坐标轴围成的面积为  $S_1$ ,仍用上述方法测出电容器的电容  $C_1 = \frac{S_1}{U_m}$  的值应 \_\_\_\_\_  $C_0$  (填“大于”“小于”或“等于”).

12. (10分)某同学做“测金属丝电阻率”的实验.

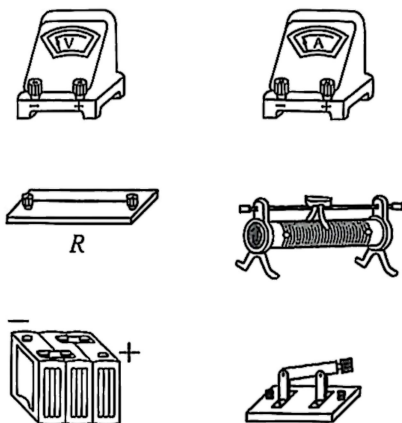


甲



乙

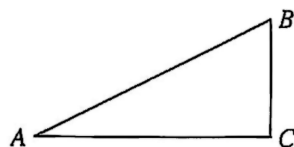
- (1)用游标卡尺测量金属丝长度示数如图甲所示,其值为  $l =$  \_\_\_\_\_ mm.
- (2)先用多用电表欧姆挡的“ $\times 1$ ”倍率粗测金属丝的电阻,后应进行的操作是\_\_\_\_\_ (选填“机械调零”或“欧姆调零”),示数如图乙所示,其阻值约为  $R =$  \_\_\_\_\_  $\Omega$ .
- (3)请将下列实物电路连线,要求电表的示数变化范围较大,已知电压表内阻很大,电流表内阻约  $1 \Omega$ .



- (4)从实验原理上看,待测电阻测量值\_\_\_\_\_ (填“大于”“小于”或“等于”)其真实值. 以电压表示数  $U$  为纵轴,电流表示数  $I$  为横轴作出线性图像的斜率为  $k$ ,金属丝长度为  $l$ ,直径为  $d$ ,则它的电阻率  $\rho =$  \_\_\_\_\_ (用  $l, d, k$  字母表示).

13. (12分)如图所示,匀强电场的方向平行于直角三角形  $ABC$  所在的平面,匀强电场范围足够大, $\angle C$ 是直角, $\angle A = 30^\circ$ ,  $BC = 10 \text{ cm}$ ,  $A, B, C$  三点的电势分别是  $\varphi_A = 2 \text{ V}$ ,  $\varphi_B = 10 \text{ V}$ ,  $\varphi_C = 8 \text{ V}$ . 已知电子的电荷量大小  $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ . 求:

- (1)匀强电场的电场强度大小和方向;
- (2)将一电子从  $A$  点由静止释放,电子运动位移大小为  $40 \text{ cm}$  过程中电势能的变化量.

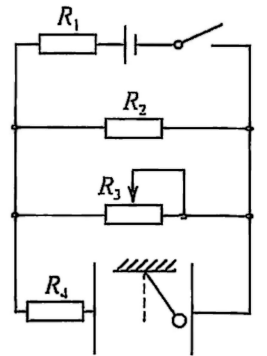


14. (14分) 如图所示, 电源输出电压恒为  $20\text{ V}$ , 定值电阻  $R_1 = 10\ \Omega$ ,  $R_2 = 20\ \Omega$ ,  $R_4 = 10\ \Omega$ , 滑动变阻器  $R_3$  最大阻值为  $60\ \Omega$ , 竖直正对放置的平行板电容器间距  $d = 0.2\text{ m}$ , 电容  $C = 1 \times 10^{-3}\text{ F}$ . 将一质量  $m = 0.01\text{ kg}$ , 带电荷量  $q = 2 \times 10^{-3}\text{ C}$  的小球用绝缘细线悬挂在平行板间, 缓慢滑动变阻器的滑片使小球恰好静止, 此时细线与竖直方向的夹角为  $45^\circ$ , 重力加速度  $g$  取  $10\text{ m/s}^2$ . 求:

(1) 此时  $R_1$  上的电压;

(2) 此时变阻器  $R_3$  的接入阻值.

(3) 将滑动变阻器的滑片从该位置滑到最右端, 电容器所带电荷量的变化量是多少?



15. (16分) 如图所示, 绝缘水平面上固定一光滑绝缘的竖直圆弧轨道  $BCD$ , 圆心为  $O$ ,  $C$  点与圆心等高,  $D$  点为轨道的末端, 半径  $R = 1.0\text{ m}$ ,  $B$  点为圆弧轨道与水平面的切点,  $OD$  与水平方向的夹角  $\theta = 37^\circ$ , 质量  $m = 0.4\text{ kg}$ 、电荷量  $q = -0.03\text{ C}$  的滑块静止在  $A$  点, 已知  $x_{AB} = 3.6\text{ m}$ , 滑块与水平面间的动摩擦因数  $\mu = 0.25$ . 某时刻在整个空间加上水平向右的电场强度  $E = 100\text{ N/C}$  的匀强电场, 经过一段时间滑块从  $D$  点离开圆轨道后落在水平面上. 滑块可视为质点, 重力加速度  $g = 10\text{ m/s}^2$ ,  $\sin 37^\circ = 0.6$ , 规定  $B$  点电势为零. 求:

(1) 滑块在圆轨道上的最小电势能;

(2) 滑块在水平面上由  $A$  运动到  $B$  的时间  $t$ ;

(3) 滑块在  $D$  点时对轨道的压力大小.

