

2025~2026学年高二10月夯基考

物理(A卷)

考生注意:

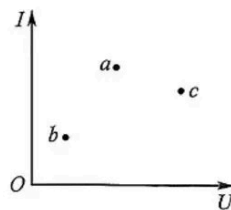
1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分100分，考试时间75分钟。
2. 答题前，考生务必用直径0.5毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径0.5毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 本卷命题范围：人教版必修第三册第十至十一章。

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. 下列关于电源、电流、电阻率的说法正确的是

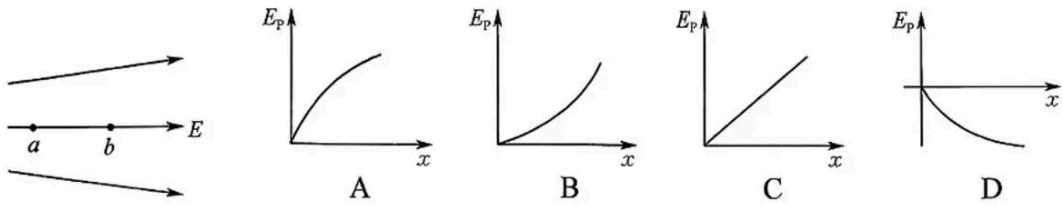
- A. 电源的工作原理是在电源内部把电子从负极源源不断地搬到正极，产生电压
- B. 根据 $I = \frac{q}{t}$ ，通过导体横截面的电荷量越多，电流越大
- C. 将一根导线剪断后导线的电阻率不变
- D. 电流具有方向，所以电流是矢量

2. 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

3. 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

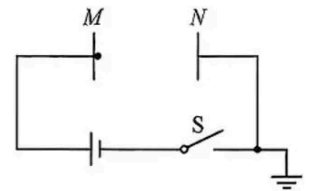


4. 某根导线的横截面积为 S ，该导线材料密度为 ρ ，每个原子的质量为 m ，电子电荷量为 e ，每个原子只提供一个自由电子，当该导线中自由电子定向移动的平均速率为 v 时，导线中通过的电流大小为

A. $\frac{S\rho e}{vm}$ B. $\frac{vS\rho e}{m}$ C. $\frac{vS\rho}{me}$ D. $\frac{v\rho e}{Sm}$

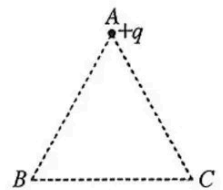
5. 如图所示，真空中有一对平行金属板 M 、 N ，两板与恒压电源 U 相连。一带电粒子从 M 板处静止释放，仅在电场力作用下运动到 N 板。若 M 板固定，将 N 板向左移动，该粒子仍从 M 板处由静止释放，下列说法正确的是

- A. 开关 S 闭合时，仅将 N 板向左移动， M 板带电荷量不变
 B. 开关 S 闭合时，仅将 N 板向左移动，粒子运动的加速度减小
 C. 开关 S 先闭合再保持断开，仅将 N 板向左移动，粒子运动的加速度不变
 D. 开关 S 闭合时，将粒子固定在两板间某处不动，仅将 N 板向左移动，粒子电势能增大



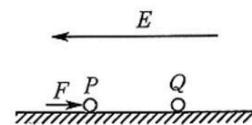
6. 如图所示， $\triangle ABC$ 为等边三角形，在 A 点固定一电荷量为 $+q$ 的点电荷，将另一电荷量也为 $+q$ 的点电荷 M 从无穷远处移到 C 点，此过程电场力对其做功为 W_0 ，再将 M 沿直线移动到 B 点并固定，最后将一电荷量为 $-4q$ 的点电荷 N 从无穷远处移到 C 点，取无穷远处电势为零，下列说法正确的是

A. 最终 C 点的电势为 $\frac{2W_0}{q}$
 B. 最终 C 点的电势为 $\frac{-\sqrt{3}W_0}{q}$



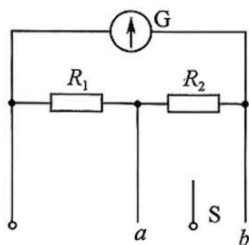
- C. M 从 C 点移动到 B 点的过程中电势能不变
 D. N 从无穷远处移动到 C 点的过程，电场力做功为 $-8W_0$

7. 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



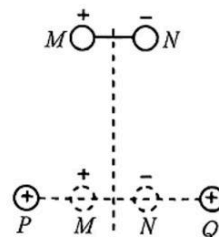
- A. 恒力 F 的大小为 $3mg$
- B. 该过程小球 P 的最大加速度大小为 $2g$
- C. 小球 Q 的动能先减小后增大
- D. 两球间的距离先增大后减小

8. 一灵敏电流计 G 的满偏电流为 $100 \mu A$, 内阻为 90Ω . 将它改装成 $0 \sim 1 mA$ 与 $0 \sim 3 mA$ 的两量程电流表, 电路如图所示. 下列说法正确的是



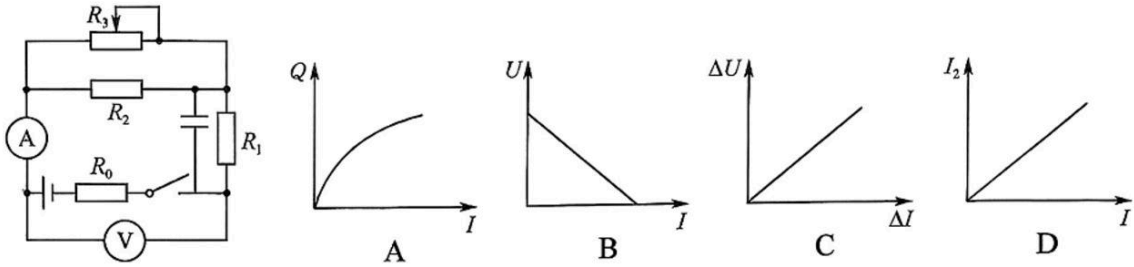
- A. 开关接 a 时是 $0 \sim 3 mA$ 量程
- B. R_1 阻值为 $\frac{20}{3} \Omega$, R_2 阻值为 $\frac{10}{3} \Omega$
- C. 将图中 R_1 与 R_2 的位置互换, 小量程不变, 大量程变化
- D. 若将该灵敏电流计与 R_1 、 R_2 串联改装为电压表, 则最大量程为 $0.1V$

9. 如图所示, P 、 Q 为固定的等量正电荷, 图中虚线为二者连线和其中垂线, 一对带异种电荷的小球 M 、 N 用绝缘杆连接, 并与中垂线对称放置, 将 M 、 N 从无穷远处沿中垂线移动到 P 、 Q 连线处, 已知 M 球带的正电荷量大于 N 球带的负电荷量, 取无穷远处电势为零, 下列说法正确的是



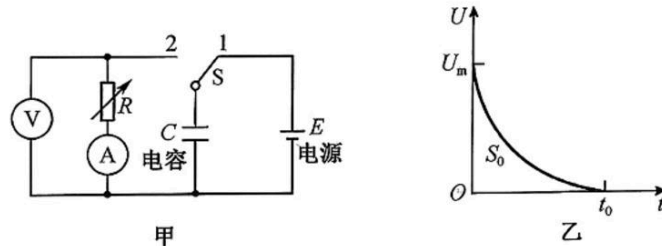
- A. M 、 N 两球的电势能都增大
- B. M 、 N 两球电势能之和增大
- C. M 球移动路径上各点电势升高
- D. 电场力对 N 球一直做负功

10. 如图所示，电源输出电压不变， R_0 、 R_1 、 R_2 为定值电阻， R_3 为滑动变阻器，电流表示数为 I ，电压表示数为 U ，电流表和电压表示数变化量的绝对值分别为 ΔI 、 ΔU ，电容器所带电荷量为 Q ，通过 R_2 的电流为 I_2 ，电表均视为理想电表，开关 S 闭合，将 R_3 的滑片向左缓慢滑动，下列关于 I 、 I_2 、 U 、 ΔI 、 ΔU 、 Q 的关系图像正确的是



二、非选择题：本题共5小题，共54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。

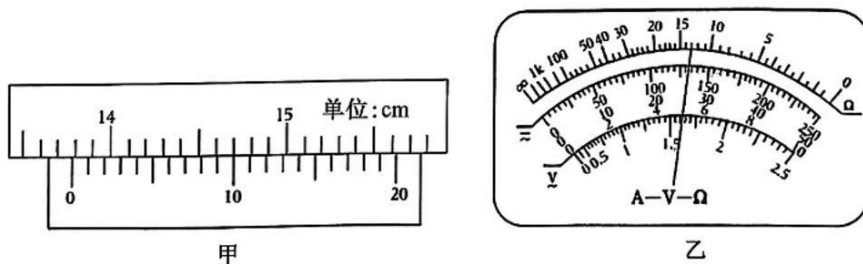


(1) 实验时，先将单刀双掷开关 S 与“1”端相接，稳定后再将单刀双掷开关 S 与“2”端相接。从开关 S 与“2”端相接瞬间开始计时，得到电压表示数与时间的 $U-t$ 图像如图乙所示，已知图线与坐标轴围成的面积为 S_0 ，电阻箱阻值为 R ，电流表内阻为 r ，根据该图像可以粗略测出实验中电容器的电容 ($C_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ (用题中已知物理量 R 、 r 、 U_m 、 S_0 表示))。

(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 $\underline{\hspace{2cm}}$ (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 $\underline{\hspace{2cm}}$ C_0 (填“大于”“小于”或“等于”)。

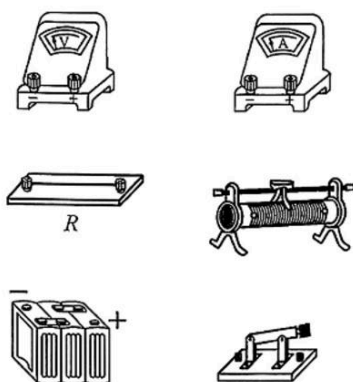
12. (10分) 某同学做“测金属丝电阻率”的实验。



(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 $R=$ _____ Ω .

(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 1Ω .



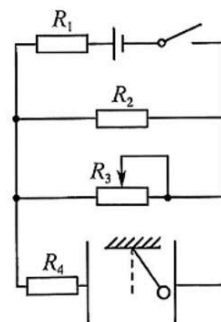
(4)从实验原理上看，待测电阻测量值_____ (填“大于”“小于”或“等于”)其真实值.以电压表示数 U 为纵轴，电流表示数 I 为横轴作出线性图像的斜率为 k ，金属丝长度为 l ，直径为 d ，则它的电阻率 $\rho=$ _____ (用 l 、 d 、 k 字母表示).

13.(11分)如图所示，电源输出电压恒为 20 V ，定值电 $R_1=10\ \Omega$ ， $R_2=20\ \Omega$ ， $R_4=10\ \Omega$ ，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 $q=2\times 10^{-3}\text{ C}$ 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° ，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.

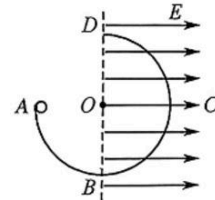
(3)将滑动变阻器的滑片从该位置滑到最右端，电容器所带电荷量的变化量是多少？



14.(12分)如图所示, 竖直平面内固定一个四分之三光滑圆形轨道, 半径为 R . 竖直直径 BD 右侧有水平向右的匀强电场, 一质量为 m 、带正电荷量为 q 的小球从与圆心等高的 A 点静止释放,

已知匀强电场的场强大小 $E = \frac{3mg}{4q}$, 重力加速度为 g , 以 B 点电势为零, $\sin 37^\circ = 0.6$. 求:

- (1) 小球在电场中运动的最大速率;
- (2) 小球对轨道的最大压力大小;
- (3) 小球速率最大时具有的电势能.



15.(15分)如图甲所示, 两平行金属板水平正对放置, 间距为 d , 金属板长为 $2d$, 两金属板间加

如图乙所示的电压(初始时上金属板带正电), 其中 U_0 未知. 一粒子源位于两金属板左端中

间位置, 连续发射质量为 m 、电荷量为 $+q$ 的带电粒子(初速度 $v_0 = \frac{4d}{T}$, T 为已知量, 重力忽略不计), 已知 $t=0$ 时射入的粒子恰好到达下金属板的中点位置.

- (1) 求能从板间飞出的粒子在板间运动的时间;
- (2) 求 U_0 ;

(3) 在 $0 \sim \frac{T}{2}$ 内哪些时刻进入两金属板间的带电粒子能够飞出两金属板间?

