

绝密★启用前

天一大联考
2023—2024 学年高二年级阶段性测试(一)

物理

考生注意:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上,并将考生号条贴在答题卡上的指定位置。
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。

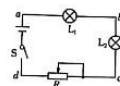
一、单项选择题:本题共 10 小题,每小题 4 分,共 40 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 日常生活中,用手碰触带电的物体,物体上的静电就会通过人体流向大地。如果工厂流水线上,静电积累到一定程度,就会引起火灾。流水线上除静电的设备——静电消除器,它利用高压静电放电,中和产品上的大量正负电荷,宏观上表现为静电消失。下列说法正确的是
- A. 除静电风扇只能除去流水线上产品所带的正电荷
B. 除静电风扇只能除去流水线上产品所带的负电荷
C. 除静电风扇使用过程中金属丝网必须可靠接地
D. 除静电风扇使用过程中金属丝网不用接地
2. 如图所示,闭合开关 S 的瞬间,电路中的各个位置迅速建立了恒定电场,在恒定电场的作用下,电路中各处的自由电子几乎同时开始定向移动,整个电路也就几乎同时形成了电流。不计电源内阻,不考虑灯泡电阻随温度的变化,以下哪种措施可以让电子沿完整的电路 $abcd$ 运动的平均速率变为原来的 $\frac{1}{2}$



物理试题 第 1 页(共 8 页)

- A. 调整滑动变阻器的阻值变为原来的一半
B. 调整滑动变阻器使得灯泡 L_1 的功率变为原来的一半
C. 调整滑动变阻器使得灯泡 L_2 的功率变为原来的一半
D. 调整滑动变阻器使得电路总功率变为原来的一半

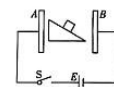


3. 两块长为 L 的平行金属板 AB, CD 相距 $\frac{\sqrt{3}L}{3}$ 正对竖直放置,平行金属板之间为匀强电场。某时刻一个带电小球由 C 点进入电场,小球在电场中沿垂直于 BD 的直线运动,最远能够到 BD 上。已知重力加速度为 g ,则小球进入电场时的初速度 v_0 的大小为



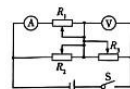
- A. v_0
B. $\sqrt{2gL}$
C. $2\sqrt{2gL}$
D. $2\sqrt{3gL}$

4. 平行板电容器内部固定一个绝缘斜面,斜面上放一个带负电的滑块,闭合开关 S,电路稳定后,滑块有沿斜面向上滑动的运动趋势,以下哪种操作可以让滑块所受的静摩擦力先减小后增大



- A. 断开开关 S,减小两极板之间的距离
B. 断开开关 S,增大两极板之间的距离
C. 保持开关 S 闭合,减小两极板之间的距离
D. 保持开关 S 闭合,增大两极板之间的距离

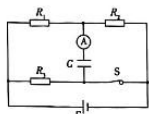
5. 如图所示的电路中,电源电动势和内电阻恒定不变, R_1, R_2 和 R_3 是三个滑动变阻器,闭合开关 S 后,电流表和电压表都有一个合适的读数,以下哪种变动可以使得电流表 A 和电压表 V 的读数都增大



- A. 仅调整滑动变阻器 R_1 ,使其阻值变小
B. 仅调整滑动变阻器 R_1 ,使其阻值变大
C. 仅调整滑动变阻器 R_2 ,使其阻值变小
D. 仅调整滑动变阻器 R_2 ,使其阻值变大

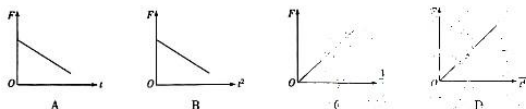
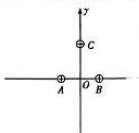
物理试题 第 2 页(共 8 页)

6. 如图所示的电路由电源 E 、电容器 C 、定值电阻 R_1 、 R_2 、 R_3 、开关 S 以及灵敏电流计 A 构成。灵敏电流计的零刻度位于表盘中央。闭合开关 S ，电路稳定后，电流表指针指向表盘中央零位置。若断开开关 S ，电流表指针的偏转情况正确的是



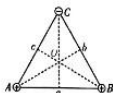
- A. 指针停留在原位置不动
- B. 指针向一侧摆开一个角度后静止不动
- C. 指针向一侧偏转一个角度后返回中央零位置
- D. 指针以中央零位置为中心左右摆动然后返回中央零位置

7. 在 xOy 坐标系中有三个电荷量相同的带电小球 A 、 B 、 C 。在 $t=0$ 时刻在外力和库仑力共同作用下，三个小球同时由静止开始运动。如图所示，小球 A 沿 $+x$ 方向以相等的加速度做匀加速运动，小球 C 沿 $+y$ 方向做匀加速运动，关于小球 C 受到小球 A 、 B 库仑力的合力 F 随时间 t 的变化规律，下面四幅图像正确的是



二、多项选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。每小题有多个选项符合题目要求。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

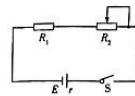
8. 如图所示，正三角形 ABC 的三个顶点分别放置三个电荷量相等的点电荷，其中 A 、 B 带正电， C 带负电， a 、 b 、 c 分别是 AB 、 BC 、 CA 三条边的中点， O 是三条中线的交点。下面说法正确的是



- A. a 、 b 、 c 三点场强大小关系是 $E_a < E_b = E_c$
- B. a 、 b 、 c 三点场强大小关系是 $E_a = E_b = E_c$
- C. b 、 c 两点电势关系是 $\varphi_b = \varphi_c$
- D. O 、 a 两点电势关系是 $\varphi_a > \varphi_o$

物理试题 第 3 页(共 8 页)

9. 如图所示的电路中，电源电动势 $E=6\text{ V}$ ，电源内阻 $r=3.5\ \Omega$ ，定值电阻 $R_1=2.5\ \Omega$ 。滑动变阻器 R_2 的最大阻值为 $15\ \Omega$ ，下面说法正确的是



- A. 电阻 R_1 最大功率为 2.5 W
- B. $R_2=1\ \Omega$ 时滑动变阻器消耗功率最大
- C. $R_2=6\ \Omega$ 时电源输出功率最大
- D. 电源的最大输出功率是 $\frac{18}{7}\text{ W}$

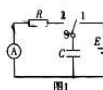
一束初速度为零的带电粒子进入加速电场后被加速，沿着偏转电场的中心线进入偏转电场。偏转电场的电压变化周期为 T_0 ，带电粒子在 $t=0$ 时刻射入偏转电场， T_0 时刻刚好从极板 A 的右边缘射出。已知带电粒子质量为 m ，电荷量为 q ($q>0$)，偏转电场两极板的板长为 L ，极板间距为 d 。带电粒子的重力、粒子间相互作用及带电粒子进入加速电场的初速度忽略不计。下面说法正确的是



- A. 加速电场极板间电压为 $\frac{mL^2}{2qT_0^2}$
- B. 偏转电场极板间的电压为 $\frac{4md}{qT_0^2}$
- C. 带电粒子进入偏转电场的时刻，极板间最小距离为 $\frac{3d}{8}$
- D. $\frac{3T_0}{8}$ 时刻进入偏转电场的粒子垂直极板方向的最大速度为 $\frac{3d}{4T_0}$

三、非选择题：本题共 5 小题，共 54 分。

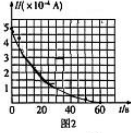
11. (5 分) 利用“充放电”法可以测量电容器的电容，实验电路如图 1 所示，充电时单刀双掷开关 S 置于“1”，放电时单刀双掷开关 S 置于“2”，放电时每隔相等时间记录一次电流表的读数 I 。



物理试题 第 4 页(共 8 页)

(1) 为了便于记录多组放电时电流表数据与对应的时间,与电流表串联的电阻应该尽量选用 _____ 电阻(填“高阻值”或“低阻值”)。

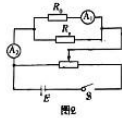
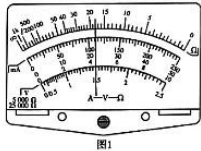
(2) 根据实验记录的数据在坐标纸上作出了 $I-t$ 图像如图 2 所示,然后根据图像计算出曲线与坐标轴围成的“面积”,由于纵轴为电流(A),横轴为时间(s),曲线与坐标轴围成的“面积”单位应该是 $A \cdot s$,这个面积的物理意义是:“面积”表示 _____。



(3) 已知电源的电动势 $E = 1.0 \text{ V}$, 内阻 $r = 0.5 \Omega$, 被测电容器的电容 $C = 10^{-4} \text{ F}$, 则放电过程中,流过电流表的电荷量 $Q = \text{_____}$ (保留有效数字)。

12. (10分) 某实验小组用半偏法测定一阻值约为 100Ω 的定值电阻 R_x 的阻值,他们利用如图甲所示的电路来测定被测电阻的阻值。

(1) 选用欧姆表“ $\times 100$ ”欧姆档调零后测 R_x 的电阻,发现欧姆表指针偏转角度太小,这表明欧姆表倍率选择不合适,应换用 _____ (填“ $\times 10$ ”或“ $\times 1$ ”),表盘示数如图乙所示,读数为 _____。

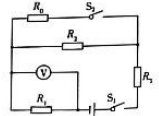


(2) 为了较精确地测量 R_x 的阻值,同学们设计了如图 2 所示的电路,图中 R_x 是被测电阻,电流表 A_1 和 A_2 的内电阻分别为 R_{A1} 和 R_{A2} ,与电流表 A_1 串联的电阻是阻值为 R_0 的标准电阻,闭合开关 S 后,调节滑动变阻器的触头,使得电流表 A_1 和 A_2 的读数分别为 I_1 和 I_2 ,则被测电阻 $R_x = \text{_____}$ (用 I_1 、 I_2 、 R_0 、 R_{A1} 或 R_{A2} 表示)。

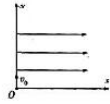
(3) 为了减小偶然误差,同学们测量了多组数据,然后用图像法处理数据,以 I_1 为横坐标, I_2 为纵坐标,根据实验数据作出 $I_2 - I_1$ 图像,发现图像为一条过原点的直线,测得直线的斜率为 k ,则被测电阻 $R_x = \text{_____}$ (用 k 、 R_0 、 R_{A1} 或 R_{A2} 表示)。

13. (10分) 在如图所示电路中,电阻 $R_1 = 5 \Omega$, 电阻 $R_3 = 1 \Omega$ 。闭合开关 S_1 , 在开关 S_2 断开的情况下,理想电压表的读数为 2.5 V ; 在开关 S_2 闭合的情况下,电压表的读数为 3 V 。电源电动势为 6 V , 内阻不计,求:

- (1) 开关 S_2 断开的情况下,电阻 R_3 消耗的功率;
- (2) 开关 S_2 闭合的情况下,电阻 R_0 和 R_2 消耗的功率分别是多大。



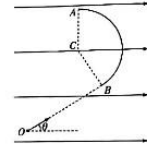
14. (12分) 如图所示, 在 xOy 坐标系的第一象限内存在沿 x 轴正方向的匀强电场, 电场强度大小为 $E = 1 \times 10^6 \text{ N/C}$ 。一比荷为 $\frac{q}{m} = 10^{-5} \text{ C/kg}$ 的正电微粒从 O 点以 10 m/s 的初速度沿着 $+y$ 方向竖直向上射入电场, 重力加速度 g 取 10 m/s^2 。求:
- (1) 带电微粒在 $+y$ 方向的最大位移;
 - (2) O 点与带电微粒落回 x 轴时的坐标点间的电势差;
 - (3) 经多长时间带电微粒的速度达到最小值? 速度的最小值是多少。



物理试题 第7页(共8页)

15. (17分) 如图所示, 半径为 R 的光滑绝缘扇形圆弧轨道 AB 被固定在竖直平面内, A 是圆弧轨道最高点, C 为圆心。 O 是水平面上一点, O 与 B 点相距 $2.5R$, OB 连线刚好与圆弧在 B 点相切, 且与水平方向夹角 $\theta = 30^\circ$, 整个装置处于水平向右的匀强电场中。一质量为 m 、电荷量绝对值为 q 的带负电小球从 O 点沿 OB 方向以某一初速度开始运动, 沿着直线 OB 从 B 点进入圆弧轨道, 小球刚好能完整通过圆弧轨道, 重力加速度为 g 。求:

- (1) 电场强度大小以及小球沿圆弧运动过程中速度的最小值;
- (2) 小球从 O 点运动时的初速度大小;
- (3) 小球从 A 点离开后下落 $2R$ 时, 水平方向与 A 的距离。



物理试题 第8页(共8页)

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京, 旗下拥有网站(网址: www.zizzs.com)和微信公众平台等媒体矩阵, 用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长, 在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南, 请关注**自主选拔在线**官方微信号: **zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线

