

2022—2023 学年度第二学期教学质量检测

高一物理试题

本试卷分第一卷（选择题）和第二卷（非选择题）两部分。满分 100 分。考试用时 90 分钟

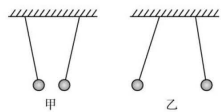
注意事项：

- 答卷前，考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、准考证号、考试科目填写在规定的位上。
- 第 I 卷每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。
- 第 II 卷必须用 0.5 毫米黑色签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应的位置；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案，不得使用涂改液，胶带纸、修正带和其他笔。

第一卷（选择题 共 48 分）

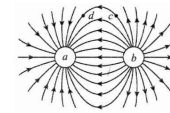
一、单项选择题：本题共 8 小题，每小题 4 分，共 32 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题目要求。

- 下列对物体带电现象的叙述正确的是（ ）
 - 经过摩擦使某物体带负电，那么该物体在摩擦过程中产生了额外的电子
 - 某物体所带电荷量有可能为 $3.3 \times 10^{-19} \text{C}$
 - 电荷相互中和是电荷完全消失的现象
 - 物体所带电荷量是元电荷的整数倍
- 如图所示，挂在绝缘细线下的轻质带电小球，由于电荷的相互作用而靠近或远离，所以（ ）

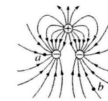


- 甲图中两球一定带异种电荷
 - 甲图中两球至少有一个带电
 - 乙图中两球不一定带同种电荷
 - 乙图中两球只有一个带电
3. 请用学过的电学知识判断下列说法正确的是（ ）
- 电工穿绝缘衣比穿金属衣安全
 - 用几万伏的高压电击在金属笼里的鸟，鸟会被电死

- 制作汽油桶的材料用金属比用塑料好
 - 打雷时呆在汽车里比呆在木屋里要危险
4. 等量异种点电荷 a 、 b 周围的电场线如图所示， c 、 d 是某电场线上左右对称的两点，下列说法正确的是（ ）
- a 是正点电荷、 b 是负点电荷
 - c 、 d 两点电场强度大小相同
 - c 、 d 两点电场方向相同
 - 从 c 点静止释放一个正电荷，电荷就会沿着电场线到达 d 点

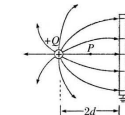


5. 三个点电荷电场的电场线分布如图所示，图中 a 、 b 两点处的场强大小分别为 E_a 、 E_b ，电势分别为 ϕ_a 、 ϕ_b ，则（ ）
- $E_a > E_b$, $\phi_a > \phi_b$
 - $E_a < E_b$, $\phi_a < \phi_b$
 - $E_a > E_b$, $\phi_a < \phi_b$
 - $E_a < E_b$, $\phi_a > \phi_b$



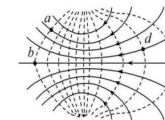
6. 电荷量为 $+Q$ 的点电荷和接地金属板 MN 附近的电场线分布如图所示，点电荷与金属板相距 $2d$ ，图中 P 点到金属板和点电荷间的距离均为 d 。已知 P 点的电场强度为 E_0 ，则金属板上感应电荷在 P 点处产生的电场强度 E 的大小为（ ）

- $E = E_0 - \frac{kQ}{d^2}$
- $E = \frac{E_0}{2}$
- $E = \frac{kQ}{d^2}$
- $E = 0$



7. 如图所示的电场，实线和虚线分别表示该电场的电场线和等势线，若 a 、 b 两点所处的等势线电势为 0，相邻等势线间的电势差为 2 V，则（ ）

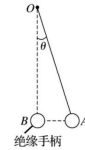
- a 处电场强度等于 b 处电场强度
- c 、 b 两点间的电势差大于 c 、 a 两点间的电势差
- 电子在 c 处具有的电势能为 20 eV
- 若将一电子在 d 处由静止释放，则运动至 c 点对应等势线时，具有的动能为 2 eV



8. 如图所示，悬挂在 O 点的一根不可伸长的绝缘细线下端有一个带电荷量不变的小球 A 。在两次实验中，均缓慢移动另一带同种电荷的小球 B 。当 B 到达悬点 O 的正下方并与 A 在同一水平线上， A 处于受力平衡时，悬线偏

离竖直方向的角度为 θ ，若两次实验中 B 的电荷量分别为 q_1 和 q_2 ， θ 分别为 30° 和 45° （两带电小球均可视为点电荷），则 $\frac{q_2}{q_1}$ 为（ ）

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



二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。在每小题给出的四个选项中，有多个选项符合题目要求。全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

9. 对于库仑定律，下面说法正确的是（ ）

- A. 凡计算真空中两个静止点电荷间的相互作用，就可以使用公式 $F=k\frac{q_1q_2}{r^2}$
B. 两个带电小球即使相距非常近，也能用库仑定律
C. 相互作用的两个点电荷，不论它们的电荷量是否相同，它们之间的库仑力大小一定相等
D. 当两个半径为 r 的带电金属球中心相距为 $4r$ 时，对于它们之间的静电力大小，只取决于它们各自所带的电荷量

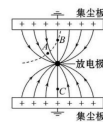
10. 如图所示，某区域电场左右对称分布， M 、 N 为对称线上的两点，下列说法正确的是（ ）

- A. M 点电势一定高于 N 点电势
B. M 点电场强度一定大于 N 点电场强度
C. 将电子从 M 点移动到 N 点，静电力做正功
D. 正电荷在 M 点的电势能大于在 N 点的电势能



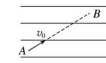
11. 某静电除尘设备集尘板的内壁带正电，设备中心位置有一个带负电的放电极，它们之间的电场线分布如图所示，虚线为某带烟尘颗粒（重力不计）的运动轨迹， A 、 B 是轨迹上的两点， C 点与 B 点关于放电极对称，下列说法正确的是（ ）

- A. A 点电势高于 B 点电势
B. A 点电场强度大于 C 点电场强度
C. 烟尘颗粒在 A 点的动能小于在 B 点的动能
D. 烟尘颗粒在 A 点的电势能小于在 B 点的电势能



12. 如图所示，某一空间为真空，只有水平向右的匀强电场和竖直向下的重力场，在竖直面内有初速度为 v_0 的带电微粒，恰能沿图示虚线由 A 向 B 做直线运动。那么（ ）

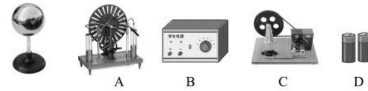
- A. 微粒带负电荷
B. 微粒做匀减速直线运动
C. 微粒做匀速直线运动
D. 微粒做匀加速直线运动



第二卷（非选择题 共 52 分）

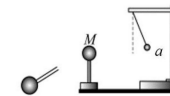
三、非选择题：本题共 6 小题，共 52 分。

13. （4 分）(1) 做静电场探究实验时，要给出图中的球形导体带上静电我们可选用下图中的仪器_____（填字母）

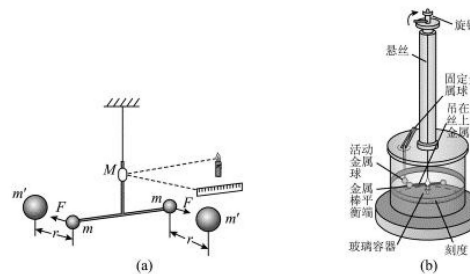


(2) 绝缘细线上端固定，下端挂一轻质小球 a ， a 的表面镀有铝膜；在 a 近旁有 (1) 中已带上电的绝缘金属球，旁边放着的是拾电球。利用这些仪器我们实现的实验目的有_____（可多选）

- A. 验证库仑定律
B. 证明带电体之间的静电作用力和带电体之间的距离是相关的
C. 证明带电体之间的静电作用力和带电体的电量大小是相关的
D. 证明静电作用力的大小和带电体的电量大小是成正比的



14. （6 分）(1) 卡文迪许通过实验研究得出万有引力常量的实验装置示意图是图_____；库仑通过实验研究得出电荷之间相互作用力规律的实验装置示意图是图_____。

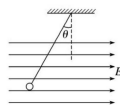


(2)卡文迪许利用如图所示的扭秤实验装置测量了引力常量 G 。为了测量石英丝极微的扭转角，该实验装置中采取使“微小量放大”的主要措施_____。

- A. 减小石英丝的直径
- B. 增大 T 型架横梁的长度
- C. 利用平面镜对光线的反射
- D. 增大刻度尺与平面镜的距离

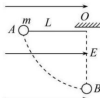
15. (8 分) 如图所示，用一根绝缘细线悬挂一个带电小球，小球的质量为 m ，带电荷量为 q ，重力加速度为 g 。现加一水平的匀强电场，平衡时绝缘细线与竖直方向成 θ 角。

- (1) 试求这个匀强电场的电场强度 E 的大小；
- (2) 如果将电场方向顺时针旋转 θ 角、大小变为 E' ，小球平衡时，绝缘细线仍与竖直方向成 θ 角，则 E' 的大小是多少？



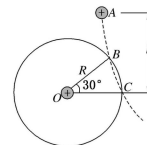
16. (10 分) 如图所示，在电场强度为 $E=1 \times 10^6 \text{ N/C}$ 、方向水平向右的匀强电场中，用一根长 $L=1 \text{ m}$ 的绝缘细杆(质量不计)固定一个质量为 $m=0.2 \text{ kg}$ 、电荷量为 $q=5 \times 10^{-6} \text{ C}$ 、带正电的小球，细杆可绕轴 O 在竖直平面内自由转动。现将杆由水平位置 A 轻轻释放，在小球运动到最低点 B 的过程中， g 取 10 m/s^2 。

- (1) 静电力对小球做功多少？小球电势能如何变化？
- (2) 小球在最低点的动能为多少？



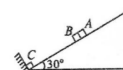
17. (12 分) 如图所示，在 O 点放置一个正电荷，在过 O 点的竖直平面内的 A 点，自由释放一个带正电的小球，小球的质量为 m 、电荷量为 q 。小球下落的轨迹如图中虚线所示，它与以 O 为圆心、 R 为半径的圆相交于 B 、 C 两点， O 、 C 在同一水平线上， $\angle BOC=30^\circ$ ， A 距离 OC 的竖直高度为 h 。若小球通过 B 点的速度为 v ，求：

- (1) 小球通过 C 点的速度大小；
- (2) 小球由 A 到 C 的过程中电势能的变化量。



18. (12 分) 如图所示，均可视为质点的三个物体 A 、 B 、 C 在倾角为 30° 的光滑绝缘斜面上，物体 A 绝缘，物体 A 与 B 紧靠在一起，物体 C 紧靠在固定挡板上，三个物体的质量分别为 $m_A=0.43 \text{ kg}$ ， $m_B=0.20 \text{ kg}$ ， $m_C=0.50 \text{ kg}$ ，其中物体 A 不带电，物体 B 、 C 的带电荷量分别为 $q_B=+2 \times 10^{-4} \text{ C}$ ， $q_C=+7 \times 10^{-4} \text{ C}$ 且保持不变，开始时三个物体均能保持静止。现给物体 A 施加一平行于斜面向上的力 F ，使物体 A 做加速度 $a=2.0 \text{ m/s}^2$ 的匀加速直线运动，经过时间 t ，力 F 变为恒力，已知静电力常量为 $k=9.0 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ ， g 取 10 m/s^2 。求：

- (1) 开始时物体 B 、 C 间的距离 L ；
- (2) F 从变力到恒力需要的时间 t 。



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](http://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

Q 自主选拔在线