

三界中学 2021 学年第一学期期中考试

高二物理 试题卷

本试卷分为选择题和非选择题两部分，满分 100 分，考试时间 60 分钟。

一、选择题（本题共 18 小题，每小题 3 分，共 54 分。每小题只有一个是符合题目要求的）

1. 下列物理量中，属于矢量的是（ ）

- A. 质量 B. 路程 C. 电场强度 D. 时间

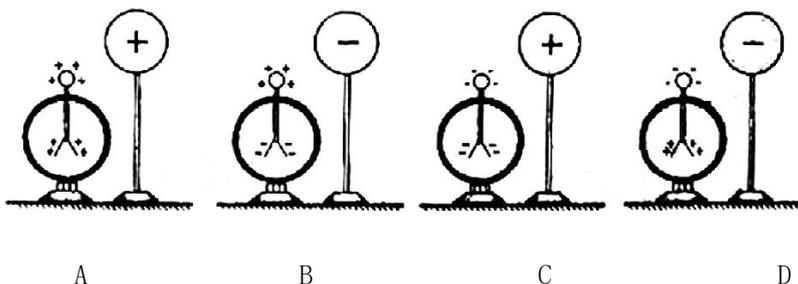
2. 在物理学史上流传千古，提出“电生磁”和“磁生电”的科学家分别是（ ）

- A. 牛顿和法拉第 B. 奥斯特和法拉第 C. 安培和麦克斯韦 D. 奥斯特和库仑

3. 下列四个电学器材中，属于电容器的是（ ）



4. 使带电的金属球靠近不带电的验电器，验电器的箔片张开。下图中表示验电器上感应电荷的分布情况，正确的是（ ）



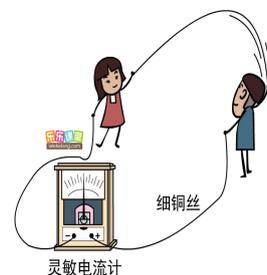
5. 小明同学用了一款最新的手机无线充电器，从课堂的学习他了解到这种手机充电器运用了以下的原理（ ）

- A. 电场产生电场 B. 线圈之间产生磁场 C. 电荷产生电流 D. 电场产生电荷



6. 地球其实是一个磁场，我们能够通过摇绳（电线）来发电，如果可以，那么当沿哪个方向站立时，发电的可能性比较大？以下正确的方向是（ ）

- A. 东西方向 B. 南北方向
C. 西南方向 D. 东北方向

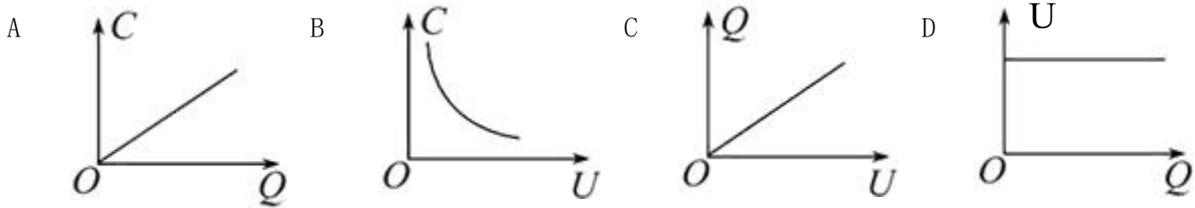


7. 你家盖了一栋别墅，现在准备安装楼梯扶手和院子外栅栏的款式，有 2 种楼梯扶手和栅栏款式供你家选择，请你根据已学的物理知识帮助你父母挑选适合的（ ）

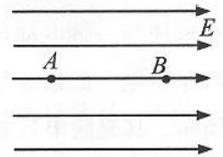
- A. 尖锐的金属楼梯扶手和圆形的金属栅栏 B. 尖锐的金属楼梯扶手和尖锐的金属栅栏
C. 圆形的金属楼梯扶手和圆形的金属栅栏 D. 圆形的金属楼梯扶手和尖锐的金属栅栏

8. 如图所示是描述对给定的电容器充电时其电荷量 Q 、电压 U 、电容 C 之间相互关系的图象，其中正确的是

()

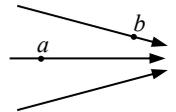


9. 如图所示，在匀强电场中，某初速度为零的带电粒子只在电场力作用下从 A 运动到 B。则从 A 到 B ()



- A. 电势升高 B. 电场强度增大 C. 粒子动能增加 D. 粒子电势能增加

10. 电场线分布如图所示，电场中 a, b 两点的电场强度大小分别为已知 E_a 和 E_b ，则 ()



- A. $E_a > E_b$ B. $E_a = E_b$ C. $E_a < E_b$ D. 不能判断

11. 用户有下列几种用电器：200W 的电冰箱、250W 的电视机、1.5kW 的电饭煲、750W 的电暖器和 2kW 的空调器。进入用户的电线处装有 13A 的保险丝，供电电压为 220V，用户不能同时使用的用电器是 ()

- A. 电饭煲和电冰箱 B. 电饭煲和空调器 C. 电暖器和空调器 D. 电冰箱、电视机和空调器

12. 有 A、B、C、D 四个小球，A 吸引 B，B 排斥 C，C 吸引 D，D 带正电，则 A 球 ()

- A. 带正电 B. 带负电 C. 不带负电 D. 带电不带电均有可能

13. 关于磁感线，下列说法正确的是 ()

- A. 磁感线是真实存在的，磁场中细铁屑排列的曲线就是磁感线
 B. 磁感线上每点的切线方向代表了该处的磁场方向
 C. 沿磁感线方向磁场逐渐减弱
 D. 磁场中的每条磁感线都不闭合

14. 在地毯的编织线中加入少量的导电金属丝，其主要目的是 ()

- A. 减轻静电影响 B. 增强美观效果 C. 增加地毯弹性 D. 增加抗磨损能力

15. 真空中有两个静止的点电荷，它们之间的相互作用力为 F 。若它们的带电量都增加为原来的 2 倍，距离不变，它们之间的相互作用力变为 ()

- A. $\frac{F}{4}$ B. $\frac{F}{2}$ C. $2F$ D. $4F$

16. 下列电器在工作时，主要利用电流热效应的是 ()

- A. 手机 B. 电饭锅 C. 电风扇 D. 电视机

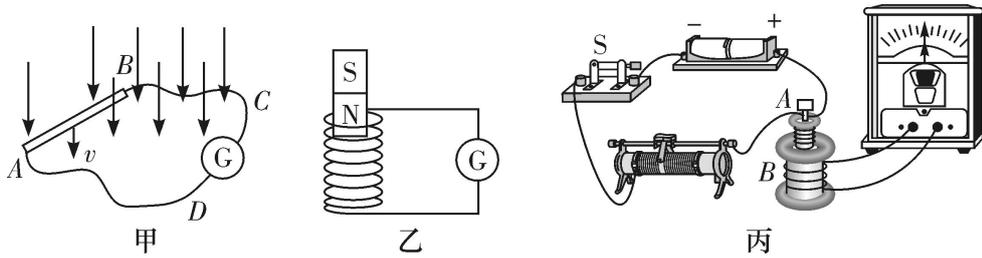
17. 磁力棒是可拆卸类拼搭玩具。如图所示为一磁力棒吸着一颗钢球，下列说法正确的是 ()

- A. 磁力棒对钢球弹力是由于钢球发生形变产生的
 B. 钢球受到磁力棒的磁力等于钢球的重力
 C. 钢球受到磁力棒的作用力方向竖直向上



D. 钢球和磁力棒之间是电场力作用

18. 下列选项中的操作能使如图所示的三种装置产生感应电流的是 ()



- A. 甲图中, 使导体棒 AB 顺着磁感线运动
- B. 乙图中, 使条形磁铁静止在线圈中
- C. 丙图中, 开关 S 保持闭合, 使小螺线管 A 插入大螺线管 B 中不动
- D. 丙图中, 开关 S 保持闭合, 使小螺线管 A 插入大螺线管 B 中不动, 移动滑动变阻器的滑片

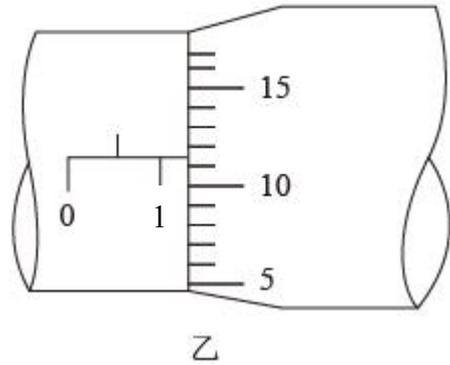
二、填空题 (本题共 2 小题, 共 16 分)

19. 如图所示, 一个枕形导体位于带正电小球的附近, A、B 为导体的左、右端点, 由于静电感应, 导体 A 端将带 _____, 导体 B 端将带 _____ (填“正电”或“负电”)



20. 某同学做“测量金属的电阻率”实验, 测量金属丝电阻的示数如图乙所示。

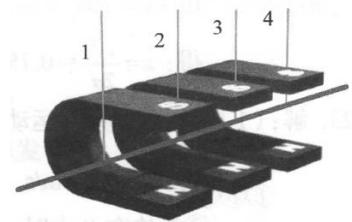
- ①用螺旋测微器测金属丝的直径, 图乙所示的螺旋测微器读数为 _____ mm;
- ②若测得金属丝的长度为 L , 电阻为 R , 算得金属丝的横截面积为 S , 则金属丝材料的电阻率 $\rho =$ _____



三、计算题 (本题共 2 小题, 共 30 分。)

21. 如图所示, 三块完全相同的蹄形磁铁并列放在水平桌面上。将一根直金属棒水平悬挂在磁铁的两极间, 金属棒与磁场方向垂直。分别通过“2、3”和“1、4”两组柔软细导线给金属棒通电, 相邻两条细导线间的金属棒长度相同。蹄形磁铁 N 极在下, 磁极间的磁场可认为是均匀的, 其强弱与磁体的数目无关, 磁感应强度大小为 B 。当通过“2、3”导线通电时, 金属棒通电部分在磁场中的长度为 L 。

- (1) 当通过“2、3”导线通电时, 通电瞬间金属棒所受安培力多大?
- (2) 当通过“1、4”导线通电时, 通电瞬间金属棒所受安培力多大?



22. 电场中某区域的电场线如图，P 点处电场强度为 $E=5.0 \times 10^3 \text{N/C}$ ，方向为水平向右。求：

(1) 在 P 点位置电量 $q_1=+4.0 \times 10^{-6} \text{C}$ 的点电荷，求该电荷所受电场力的大小；

(2) 若在 P 点处改放电量 $q_2= - 2.0 \times 10^{-5} \text{C}$ 的点电荷，求 P 点处电场强度的大小和方向。

