

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

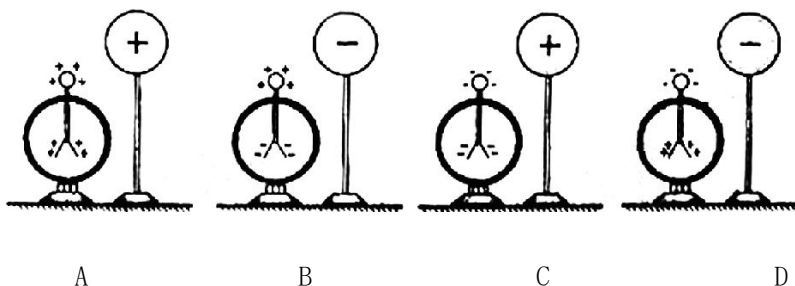
2. 在物理学史上流传千古，提出“电生磁”和“磁生电”的科学家分别是（ ）

- 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（ ）



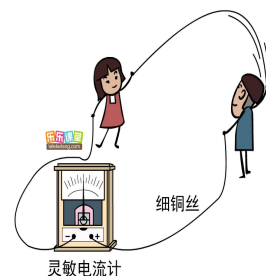
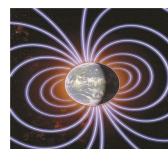
5. 小明同学用了一款最新的手机无线充电器，从课堂的学习他了解到这种手机充电器运用了以下的原理（ ）

- 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

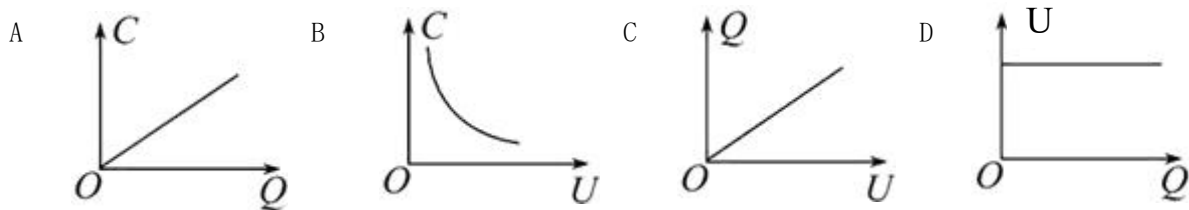


7. 你家盖了一栋别墅，现在准备安装楼梯扶手和院子外栅栏的款式，有 2 种楼梯扶手和栅栏款式供你家选择，请你根据已学的物理知识帮助你父母挑选适合的（ ）

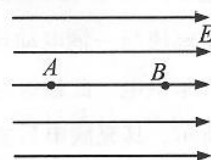
- A. 尖锐的金属楼梯扶手和圆形的金属栅栏 B. 尖锐的金属楼梯扶手和尖锐的金属栅栏
C. 圆形的金属楼梯扶手和圆形的金属栅栏 D. 圆形的金属楼梯扶手和尖锐的金属栅栏

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

()

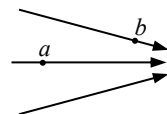


9. 如图所示，在匀强电场中，某初速度为零的带电粒子只在电场力作用下从 A 运动到 B。则从 A 到 B ()



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

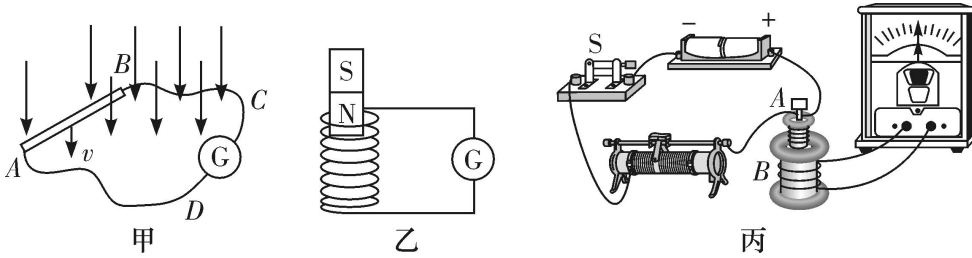
B. 钢球受到磁力棒的磁力等于钢球的重力

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

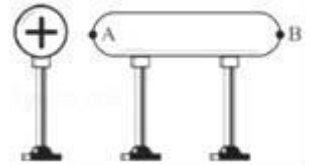
18. 下列选项中的操作能使如图所示的三种装置产生感应电流的是 ()



- 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

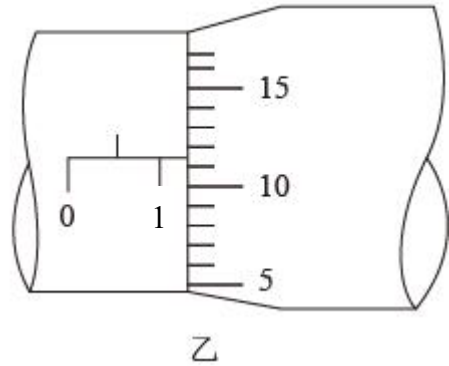
二、填空题 (本题共 2 小题, 共 16 分)

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。

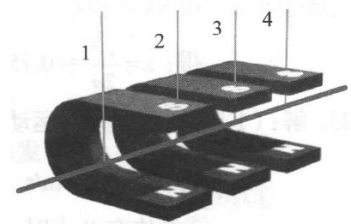
- ①用螺旋测微器测金属丝的直径, 图乙所示的螺旋测微器读数为 _____ mm;
- ②若测得金属丝的长度为 L , 电阻为 R , 算得金属丝的横截面积为 S , 则金属丝材料的电阻率 $\rho =$ _____



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 I , 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。

