

安徽专版 2023—2024 学年(上)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,并将考生号条形码粘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,用铅笔把答题卡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 7 小题,每小题 4 分,共 28 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

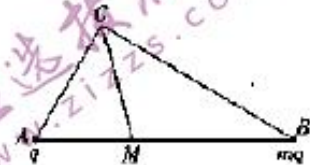
1. 下列现象中不属于静电屏蔽的是



- A. 超高压带电作业的工人穿戴含金属丝织物的工作服
  - B. 野外高压输电线上方两根导线与大地相连
  - C. 优质话筒线外面有金属网将导线包围
  - D. 建筑物的顶端要安装避雷针
2. 一物体以一定的初速度自固定斜面底端  $O$  点沿粗糙斜面上滑,随后返回  $O$  点。对物体在上滑和下滑过程中的运动,下列说法正确的是
- A. 上滑过程,物体运动时间较长
  - B. 下滑过程,物体所受合力较大
  - C. 上滑过程,物体平均速度较大
  - D. 下滑过程,物体速度变化较快

3. 如图所示,真空中电荷量为  $q$  和  $mq$  的两个点电荷分别固定在直角三角形的顶点  $A$  和  $B$  上,  $\angle A = 60^\circ$ ,  $CM$  是直角  $C$  的角平分线。若  $C$  点的电场强度沿  $CM$  方向,则

- A.  $q > 0, m = 2$   
B.  $q < 0, m = 3$   
C.  $q > 0, m = 3$   
D.  $q < 0, m = 2$

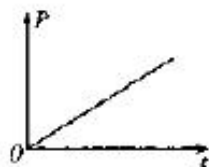


4. 2023 年 8 月,我国成功发射陆地探测四号 01 星。卫星运行于倾斜地球同步轨道,其轨道半径约为地球半径的 7 倍,运行的周期为  $T$  (地球自转周期)。已知引力常量为  $G$ ,地球视为质量均匀分布的球体。依据以上数据可计算出

- A. 陆地探测四号 01 星的质量  
B. 地球的质量  
C. 陆地探测四号 01 星的线速度大小  
D. 地球的密度

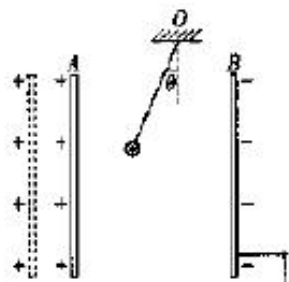
5. 一电荷量为  $q$  ( $q > 0$ ) 的粒子以一定初速度水平射入大小为  $E$ 、方向竖直向下的匀强电场中,静电力对粒子做功的功率  $P$  随时间  $t$  变化的图像如图所示。不计粒子的重力,图像的斜率为  $k$ ,则该粒子的比荷为

- A.  $\frac{qE^2}{k}$   
B.  $\frac{k}{qE^2}$   
C.  $\frac{k}{q^2E}$   
D.  $\frac{q^2E}{k}$



6. 如图所示,两平行的带电金属板  $A$ 、 $B$  竖直放置,  $B$  极板接地。两板间有一质量为  $m$  的带电小球,小球用绝缘的细线悬挂于  $O$  点,静止时,细线与竖直方向的夹角为  $\theta$ 。现将极板  $A$  向左平移到虚线位置处,则

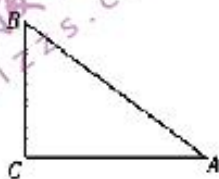
- A.  $\theta$  不变  
B.  $\theta$  减小  
C. 小球所在位置的电势减小  
D. 小球的电势能增加



7. 如图所示,一匀强电场的方向与 $\triangle ABC$ 所在的平面平行, $\angle C = 90^\circ$ , $AC = 8\text{ cm}$ , $BC = 6\text{ cm}$ 。

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 三点的电势分别为  $14\text{ V}$ 、 $7\text{ V}$  和  $-2\text{ V}$ ,则匀强电场的电场强度大小为

- A.  $350\text{ V/m}$
- B.  $300\text{ V/m}$
- C.  $250\text{ V/m}$
- D.  $200\text{ V/m}$



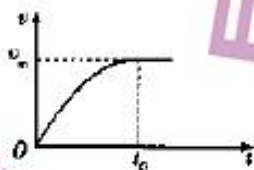
二、多项选择题:本题共3小题,每小题6分,共18分。每小题有多个选项符合题目要求。全部选对的得6分,选对但不全的得3分,有选错的得0分。

8. 如图所示,带箭头的实线表示电场线,虚线表示某一带电粒子只在静电力作用下的运动轨迹, $a$ 、 $b$ 和 $c$ 是轨迹上的三点,则

- A. 带电粒子带正电
- B. 带电粒子带负电
- C.  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 三点中, $b$ 点电场强度最小
- D.  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 三点中, $c$ 点电势最高



9. 一列质量为  $m$  的动车,在平直轨道上以恒定功率  $P$  启动,运动的  $v-t$  图像如图所示,图中  $v_m$  和  $t_0$  均为已知量。设动车行驶过程所受到的阻力保持不变,动车在时间  $t_0$  内



- A. 牵引力做功为  $Pt_0$
- B. 位移大小为  $\frac{v_m t_0}{2}$
- C. 平均速度大小为  $v_m - \frac{mv_m^3}{2Pt_0}$
- D. 克服阻力做功的平均功率为  $2P - \frac{mv_m^2}{2t_0}$

10. 如图所示,均为正一价质量不同的两种离子混合物由静止开始经同一电场加速,通过同一对平行板形成的匀强偏转电场,进入偏转电场时速度方向与电场方向垂直。在偏转电场中,两离子运动的时间分别为  $t_1$  和  $t_2$ 。射出电场时,两离子的动能分别为  $E_{k1}$  和  $E_{k2}$ ,沿垂直板面方向偏移的距离分别为  $y_1$ 、 $y_2$ ,偏转角分别为  $\theta_1$ 、 $\theta_2$ ,则

- A.  $t_1 = t_2$
- B.  $y_1 = y_2$
- C.  $\theta_1 > \theta_2$
- D.  $E_{k1} = E_{k2}$

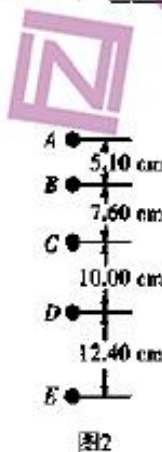


三、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

11. (6 分)在“验证机械能守恒定律”实验中,小明使用照相机对图 1 中从某高度处由静止开始下落的小球进行拍摄,照相机每隔 0.05 s 拍摄一次,某次拍摄后得到的照片如图 2 所示。实验中测得的小球影像对应的实际高度差已经在图中标出。当地的重力加速度  $g = 9.80 \text{ m/s}^2$ ,小球质量为 200 g。

(1)从 B 到 D,小球重力势能变化量的绝对值  $|\Delta E_p| =$  \_\_\_\_\_ J,小球动能增量  $\Delta E_k =$  \_\_\_\_\_ J(结果均保留 3 位有效数字)。

(2)比较  $\Delta E_k$  和  $|\Delta E_p|$  的大小,出现这一结果的主要原因是\_\_\_\_\_。



12. (10 分)在“观察电容器的充、放电现象”实验中,某同学将直流 8 V 电源、电容器 C、电阻箱、电压表、电流传感器、计算机及单刀双掷开关组装成如图 1 所示的实验电路。

回答下列问题:

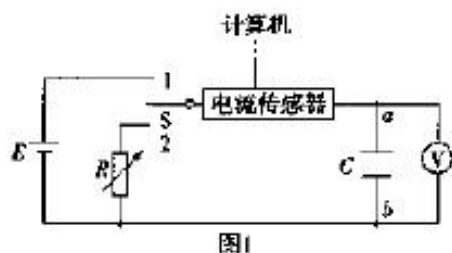


图1

(1) 用电压表测量电容器两端的电压, 电压表的正接线柱应与\_\_\_\_\_ (填“a”或“b”) 端相连。

(2) 将单刀双掷开关 S 与“1”端相接, 此时电源给电容器充电。在此过程中, 发现电压表的示数\_\_\_\_\_ (填正确选项序号)。

- A. 先增大, 随后逐渐稳定在 3 V
- B. 先增大后减小
- C. 迅速增大, 随后逐渐稳定在 8 V

(3) 上述过程中, 传感器将电流信息传入计算机, 屏幕上显示出电流随时间变化的  $I-t$  图像如图 2 所示, 曲线与坐标轴所围面积等于电荷量。估算出该次充电完成后电容器上的电荷量  $q =$  \_\_\_\_\_ C, 电容器的电容约为  $C =$  \_\_\_\_\_  $\mu\text{F}$ 。

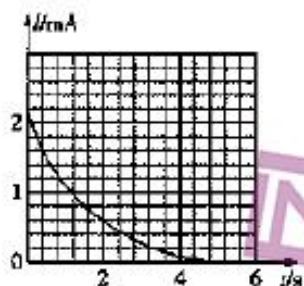


图2

(4) 将电阻箱电阻由最大分别调节至  $R_1$  和  $R_2$  ( $R_1 > R_2$ ), 先后两次把开关 S 由 1 端掷向 2 端, 计算机屏幕上显示的  $I-t$  图像如图 3 中曲线 I 和 II 所示, 则曲线 I 对应的电阻是 \_\_\_\_\_ (填“ $R_1$ ”或“ $R_2$ ”)。

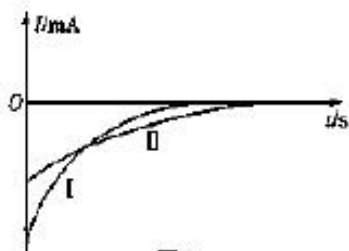


图3

13. (11分) 如图1所示, 一质量为  $0.4\text{ kg}$  的小物体静止在水平台面上, 在水平推力  $F$  的作用下从坐标原点  $O$  开始沿  $x$  轴运动,  $F$  与物体坐标  $x$  的关系如图2所示。在  $x=4\text{ m}$  时撤去力  $F$ , 同时物体从平台飞出, 落到距离台面  $h=0.45\text{ m}$  的水平地面上。物体与水平台面间的动摩擦因数为  $\frac{3}{4}$ , 重力加速度  $g$  取  $10\text{ m/s}^2$ , 不计空气阻力。求:

- (1)  $x=1\text{ m}$  时, 物体的加速度大小  $a$ ;
- (2)  $x=2\text{ m}$  时, 力  $F$  的功率  $P$ ;
- (3) 物体落地点离平台的水平距离  $x'$ 。



图1

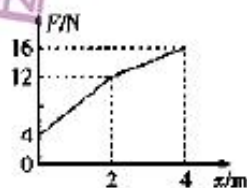
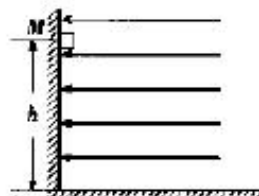


图2

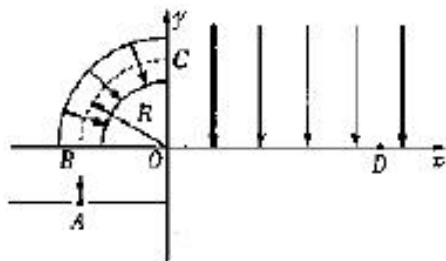
14. (13分) 如图所示, 绝缘粗糙的竖直墙面  $OM$  的右侧存在水平向左的匀强电场, 一质量为  $m$ 、电荷量为  $q$  的带电小滑块(视为质点)锁定在离水平地面高为  $h$  的  $M$  点。解除锁定, 给滑块向下的速度, 滑块恰好匀速下滑。已知滑块与  $OM$  间的动摩擦因数为  $\mu$ , 重力加速度为  $g$ 。

- (1) 判断滑块所带电荷的正负;
- (2) 求电场强度  $E$  的大小;
- (3) 不改变  $E$  的大小, 将电场强度方向变为水平向右, 解除锁定, 让滑块从  $M$  点由静止开始运动, 求滑块运动至水平地面时速度  $v$  的大小及它离  $O$  点的距离  $x$ 。



15. (14分) 如图所示,  $xOy$  平面内的第三象限内有加速电场, 一比荷为  $k$  的带正电粒子从  $A$  点由静止加速, 从  $B$  点进入第二象限内的辐向电场(电场强度方向指向  $O$ ), 沿着半径为  $R$  的圆弧虚线(等势线)运动, 从  $C$  点进入第一象限内沿  $y$  轴负方向的匀强电场中, 从  $D(2R, 0)$  点射出电场, 不同象限内电场互不影响, 不计粒子的重力。圆弧虚线处电场强度大小为  $E$ , 求:

- (1) 加速电场的电势差  $U$ ;
- (2) 第一象限匀强电场的场强大小  $E'$ ;
- (3) 粒子从  $D$  射出电场时的速度  $v'$ 。



## 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](https://www.zizzs.com)。



微信搜一搜



自主选拔在线

