

## 高三物理

### 考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 75 分钟。
2. 答题前，考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 本卷命题范围：必修第一册，必修第二册，必修第三册第九章~第十一章，动量。

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. 如图所示是某科技馆的静电体验区，当体验者进入一个金属笼后，金属笼外面用特斯拉线圈产生 200 多万伏的高压，与金属笼之间发生火花放电，但人在金属笼内是非常安全的。则火花放电过程中

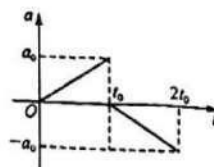
- A. 笼体不带电荷
- B. 体验者和笼体带同种电荷
- C. 体验者不可与金属笼内壁接触，否则会发生触电
- D. 金属笼内部场强为零，笼体的电势可能不为零



2. 一个质点从静止开始做直线运动， $0 \sim 2t_0$  时间内质点的加速度随时间变化的规律如图所示，在  $0 \sim t_0$  时间内位移大小为  $x_1$ ，速度变化量大小为  $\Delta v_1$ ，在  $t_0 \sim 2t_0$  时间内位移大小为  $x_2$ ，速度变化量大小为

$\Delta v_2$ ，则下列说法正确的是

- A.  $x_1 > x_2$
- B.  $x_1 < x_2$
- C.  $\Delta v_1 > \Delta v_2$
- D.  $\Delta v_1 < \Delta v_2$



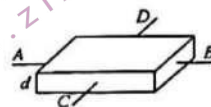
3. 如图所示, 长方体金属材料样品厚度为  $d$ , 在  $AB$  两端加电压  $U$  时, 金属材料中的电流为  $I_1$ , 在  $CD$  两端加电压  $U$  时, 金属材料中的电流为  $I_2$ , 则金属材料的电阻率为

A.  $\frac{U^2 d}{I_1 I_2}$

B.  $\frac{U^2 d^2}{I_1 I_2}$

C.  $\frac{Ud}{\sqrt{I_1 I_2}}$

D.  $\frac{Ud^2}{\sqrt{I_1 I_2}}$



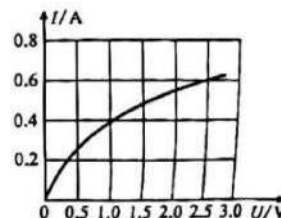
4. 如图所示为某元件  $P$  的伏安特性曲线, 将两个相同的  $P$  元件并联后再与阻值为  $1 \Omega$  的定值电阻  $R$  串联, 在电路的两端加上  $1.6 \text{ V}$  的电压, 则元件  $P$  两端的电压约为

A.  $0.8 \text{ V}$

B.  $1.0 \text{ V}$

C.  $1.2 \text{ V}$

D.  $1.6 \text{ V}$



5. 如图所示, 三个质量均为  $m$  的小球  $A$ 、 $B$ 、 $C$  用三个相同的轻弹簧(重力不计)连接, 用细线悬于  $O$  点处于静止状态, 此时三个轻弹簧的长度相同, 重力加速度为  $g$ ,  $A$  球不带电,  $B$ 、 $C$  是带电小球, 重力加速度为  $g$ , 不计小球的大小, 则下列判断正确的是

A.  $B$ 、 $C$  两个小球带异种电荷

B.  $B$ 、 $C$  两个小球带等量的电荷

C.  $B$ 、 $C$  两球间的库仑力大小为  $\sqrt{3}mg$

D. 细线上的张力大于  $3mg$



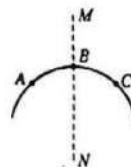
6. 如图所示, 曲线为一个带电粒子在某点电荷电场中仅在电场力作用下的运动轨迹.  $MN$  为轨迹的对称轴,  $B$  点为轨迹与  $MN$  的交点,  $A$ 、 $C$  是轨迹上两点并关于  $MN$  对称的两点, 则下列说法正确的是

A. 带电粒子一定与场源电荷电性相同

B. 带电粒子从  $A$ 、 $C$  两点速度不同

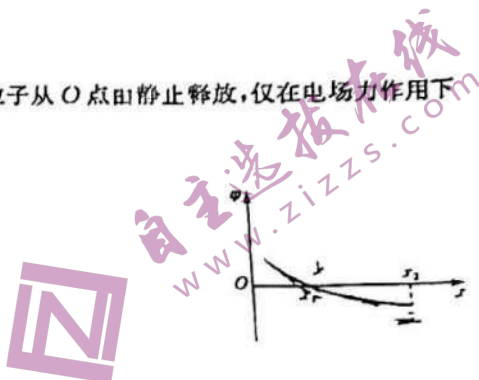
C. 带电粒子在  $A$  点速度一定比  $B$  点速度大

D. 带电粒子在  $A$  点加速度一定比  $B$  点加速度大



7. 某静电场中的  $x$  轴正半轴上电势分布如图所示, 一个带电粒子从  $O$  点由静止释放, 仅在电场力作用下沿  $x$  轴正向运动, 则下列判断正确的是

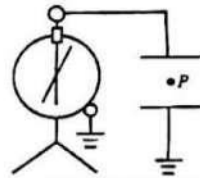
- A. 带电粒子带负电
- B. 带电粒子先做加速运动后做减速运动
- C. 带电粒子运动的加速度不断减小
- D. 带电粒子的电势能先减小后增大



二、多项选择题: 本题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分。在每小题给出的四个选项中, 有两个或两个以上选项符合题目要求。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, 带电的平行板电容器上、下两板水平放置, 下板接地, 上板与静电计的小球连接, 静电计外壳接地。一带负电的油滴静止于电容器中的  $P$  点, 现将平行板电容器的下极板竖直向下平移一小段距离, 则下列说法正确的是

- A. 静电计的指针带负电
- B. 油滴将向下移动
- C. 静电计的指针张角变大
- D.  $P$  点的电势升高



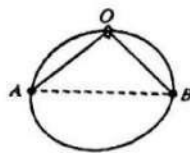
9. 我国空间站正运行在离地面约 400 km 的轨道上, 运行的周期为  $T$ , 已知引力常量为  $G$ , 假设我国空间站运行的轨道为圆轨道, 则下列判断正确的是

- A. 空间站运行的线速度大小可能为 8.0 km/s
- B. 地球的密度大于  $\frac{3\pi}{GT^2}$
- C. 航天员在空间站中所受合力比静止在地面上时大
- D. 航天员在空间站中所受地球引力比静止在地面上时大



10. 如图所示, 半径为  $R$  的光滑圆环固定在竖直面内, 在圆环的顶端  $O$  固定一个光滑的小环, 绕过小环的细线两端分别连接着质量为  $m$  的小球  $A$  和质量为  $2m$  的小球  $B$ ,  $A$ 、 $B$  两球套在圆环上, 开始时细线绷紧, 两个球所在位置的连线是圆环的水平直径, 由静止释放两个小球到小球  $B$  第一次运动到圆环最低点的过程中, 下列说法正确的是

- A. 当小球  $B$  运动到圆环最低点时, 小球  $A$  刚好运动到圆环最高点
- B. 当小球  $B$  运动到圆环最低点时,  $A$  球速度为零
- C. 小球  $B$  减少的重力势能等于两个小球动能的增量
- D. 当小球  $B$  第一次运动到圆环最低点时, 小球  $B$  的速度大小为  $\sqrt{(7-4\sqrt{2})gR}$

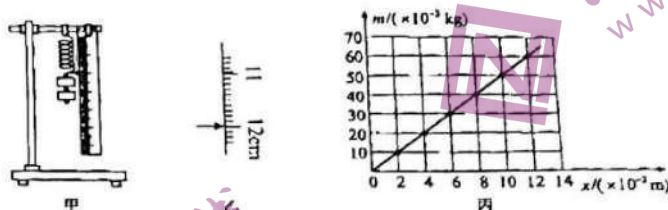


【高三 11 月质量检测 · 物理 第 3 页 (共 6 页)】

X

三、非选择题, 本题共 5 小题, 共 54 分.

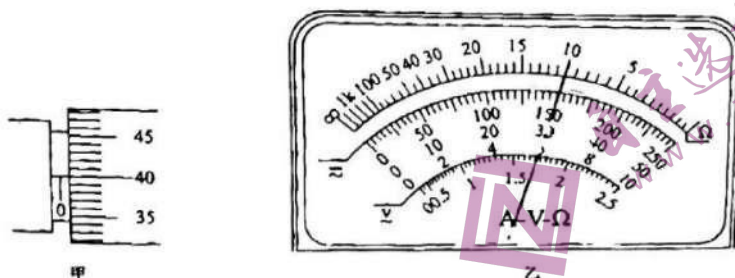
11. (6 分) 某实验小组做“探究弹力与弹簧伸长量的关系”实验, 装置如图所示. 所用刻度尺为毫米刻度尺, 刻度尺的零刻度与弹簧的上端对齐, 重力加速度  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .



- (1) 不挂钩码时, 弹簧下端固定的指针所指的位置如图乙所示, 则弹簧的原长为  $L_0 =$  \_\_\_\_\_ cm.
- (2) 依次增加钩码的个数, 记录每次增加钩码后悬挂钩码的总质量  $m$  及弹簧的长度  $L$ , 用  $x =$  \_\_\_\_\_, 求出对应长度的伸长量  $x$ , 作  $m-x$  图像如图丙所示, 根据图像求得该弹簧的劲度系数  $k =$  \_\_\_\_\_ N/m (结果保留两位有效数字).
- (3) 由(1)(2)所测得数据可知, 弹簧中弹力的大小  $F$  跟弹簧总长度  $L$  之间的函数关系为 \_\_\_\_\_, 弹簧自重对测得的劲度系数 \_\_\_\_\_ (填“有”或“无”)影响.

12. (9 分) 某实验小组要测量一段金属丝的电阻率.

(1) 小组成员先用螺旋测微器测量其直径  $d$ , 结果如图甲所示, 则  $d =$  \_\_\_\_\_ mm.



(2) 用多用电表粗测金属丝的阻值, 用“ $\times 10$ ”挡时, 正确操作后, 发现指针偏转角度过大, 应该换用 \_\_\_\_\_ (填“ $\times 1$ ”或“ $\times 100$ ”)挡, 换挡后, 重新正确操作, 测量时表盘示数如图乙所示, 则金属丝的阻值为 \_\_\_\_\_  $\Omega$ .

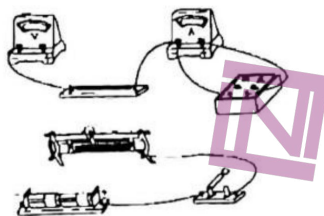
(3) 为了精确测量金属丝的电阻, 实验室提供的器材有: 两节干电池, 电压表  $V$  (量程  $3 \text{ V}$ , 内阻几千欧), 电流表  $A$  (量程  $100 \text{ mA}$ , 内阻  $1.2 \Omega$ ), 滑动变阻器 ( $0 \sim 5 \Omega$ ), 电阻箱 ( $0 \sim 99.9 \Omega$ ), 开关, 导线

【高三 11 月质量检测·物理 第 4 页 (共 6 页)】

X

若干, 实验要求将电流表改装为  $0.3 \text{ A}$  的电流表, 则需要将电阻箱接入电路的电阻为  $\underline{\hspace{2cm}} \Omega$ ; (1)

要求尽可能减小实验的误差, 请将电路图连接完整. (2)

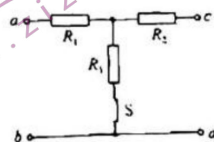


图

(4) 按正确操作进行实验, 调节滑动变阻器, 测得多组电流表示数  $I$  和电压表示数  $U$ , 作  $U-I$  图像, 得到图像的斜率为  $30 \Omega$ , 求得被测金属丝电阻的大小  $R_x = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$ ; 若金属丝的长为  $100.00 \text{ cm}$ , 则金属丝的电阻率  $\rho = \underline{\hspace{2cm}} \Omega \cdot \text{m}$ .

13. (9分) 如图所示的电路中,  $R_1, R_2, R_3$  为定值电阻,  $R_2 = 3 \Omega$ , 开关  $S$  闭合, 在  $a, b$  两端加上  $6 \text{ V}$  的恒定电压, 若  $c, d$  端接理想电流表, 电流表的示数为  $\frac{1}{3} \text{ A}$ ; 若  $c, d$  端接理想电压表, 电压表的示数为  $2.25 \text{ V}$ , 求:

- (1) 若在  $c, d$  端接一个电容器, 待电路稳定后将  $S$  断开,  $S$  断开后通过  $R_2$  的电量为  $7.5 \times 10^{-4} \text{ C}$ , 则电容器的电容多大;
- (2)  $R_1, R_3$  的阻值分别为多少.



用  
丝

干  
线  
X

14. (14分) 如图所示, 质量为  $m$  的带电小球  $B$  用长为  $0.8L$  的绝缘细线悬于  $O$  点, 带电小球  $A$  固定在  $O$  点正下方某位置,  $O$  到  $A$  的距离为  $L$ , 小球  $B$  静止时细线与竖直方向的夹角  $\theta = 37^\circ$ , 重力加速度为  $g$ , 静电力常量为  $k$ ,  $A, B$  两球带电量相同, 不计小球的大小, 求:

【高三 11 月质量检测 · 物理 第 5 页 (共 6 页)】

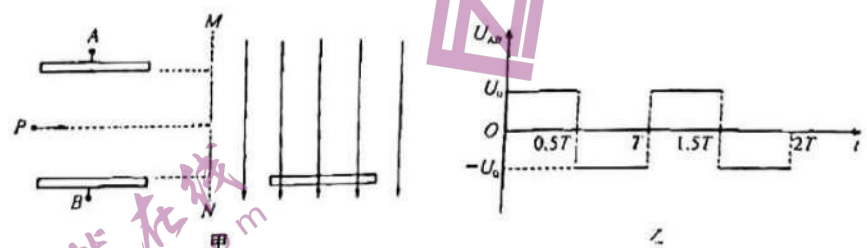
X

- (1) 细线对小球的拉力大小及小球  $B$  的带电量;  
 (2) 若小球  $B$  的电量减半, 使小球  $B$  做水平面内的匀速圆周运动, 细线与竖直方向夹角仍为  $\theta=37^\circ$ , 则小球  $B$  做圆周运动的角速度多大.



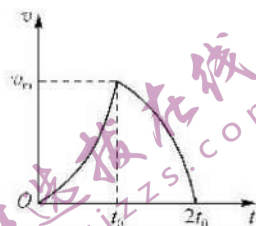
15. (16分) 如图甲所示, 长为  $L$ 、板间距离也为  $L$  的平行金属板水平固定放置, 两板间加有如图乙所示的交流电压, 图中  $U_0$  未知、 $T$  已知, 在两板中线左端  $P$  点有一个粒子源, 不断地从  $P$  点沿两板中线向右均匀地射出质量为  $m$ 、电荷量为  $q$  的带正电粒子, 粒子穿过两板所用的时间为  $T$ , 从  $t=0$  时刻射入两板间的粒子刚好从下板右端边缘射出, 在两板右侧竖直虚线  $MN$  的右侧有竖直向下的匀强电场, 电场中有一长为  $L$ 、水平放置的荧光屏, 荧光屏的上表面与平行板下板的上表面在同一水平面上, 荧光屏的左端离  $MN$  的距离为  $\frac{1}{2}L$ , 在  $t=0.25T$  时刻射出的粒子最终恰好打在荧光屏的中点, 不计粒子重力, 不计粒子间的相互作用, 求:

- (1) 粒子从  $P$  点射出的初速度大小及两板间电压  $U_0$  的大小;  
 (2) 竖直虚线  $MN$  右侧匀强电场的场强大小;  
 (3) 屏上能接收到的粒子从两极板间射出的位置范围.

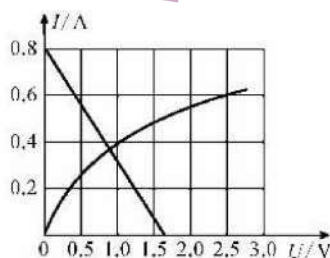


## 高三物理参考答案、提示及评分细则

1. D 笼体表面有感应电荷,选项 A 错误;笼体内部没有电场,因此体验者不带电,选项 B 错误;体验者与笼体是等势体,体验者与金属笼内壁接触不会形成电流,不会发生触电,选项 C 错误;金属笼内部场强为零,由于电势为相对量,因此笼体的电势可能不为零,选项 D 正确.
2. B 图像与横轴所围的面积大小为速度变化量的大小,因此  $\Delta v_1 = \Delta v_2$ ,选项 C、D 错误;将  $a-t$  图像转化为  $v-t$  图像如图 2 所示,由图可知,  $x_1 < x_2$ ,选项 A 错误, B 正确.



(第 2 题图)



(第 4 题图)

3. C 设长为  $L$ , 宽为  $x$ , 在  $AB$  两端加电压  $U$  时,  $\frac{U}{L} = \rho \frac{I_1}{x}$ , 在  $CD$  两端加电压  $U$  时,  $\frac{U}{L_2} = \rho \frac{I_2}{x}$ , 联立两式解得  $\rho = \frac{Ud}{\sqrt{I_1 I_2}}$ , 选项 C 正确.
4. A 设元件两端的电压为  $U$ , 元件中的电流为  $I$ , 根据题意有,  $U_{总} = U + 2IR$ , 得到  $I = 0.8 - 0.5U$ , 在  $I-U$  图像上作出  $I = 0.8 - 0.5U$  的图像, 图像的交点表明, 此时元件  $P$  两端的电压约为  $0.8 \text{ V}$ , 选项 A 正确.
5. C 三个弹簧相同,  $A, B$  间,  $A, C$  间弹簧伸长, 由于三个弹簧长度相同, 因此  $B, C$  间弹簧也伸长, 则  $B, C$  带同种电荷, 选项 A 错误; 两个球的带电量不一定相同, 选项 B 错误; 对  $C$  球研究, 根据力的平衡可知, 竖直方向  $T \cos 30^\circ = mg$ , 水平方向  $F = T + T \cos 60^\circ$ , 联立两式解得  $F = \sqrt{3}mg$ , 选项 C 正确; 根据整体法可知, 细线上的张力大小等于  $3mg$ , 选项 D 错误.
6. B 带电粒子与场源电荷电性可能相同也可能相反, 选项 A 错误; 带电粒子在  $A, C$  两点速度大小相等方向不同, 选项 B 正确; 若带电粒子与场源电荷电性相反, 则带电粒子在  $A$  点的速度、加速度可能比在  $B$  点的大, 也可能比在  $B$  点的小, 还可能跟  $B$  点的相等, 选项 C、D 错误.
7. C 根据电势分布可知, 场强沿  $x$  轴正向, 粒子从  $O$  点沿  $x$  轴正向做加速运动, 因此粒子带正电, 选项 A 错误, 粒子一直做加速运动, 选项 B 错误; 由  $E = \frac{\Delta \phi}{\Delta x}$  可知, 沿  $x$  轴正向场强越来越小, 加速度越来越小, 选项 C 正确; 电场力做正功, 电势能不断减小, 选项 D 错误.
8. CD 带负电的油滴静止于  $P$  点, 则电容器的上极板带正电, 因而静电计的指针也带正电, 选项 A 错误; 由于电容器带电量一定, 下板下移后, 两板间的电场强度不变, 因此油滴仍处于静止状态, 选项 B 错误; 由  $U = Ed$  可知, 电容器两板的电

压增大,静电计的指针张角变大,选项 C 正确;同理可知,P 点与下板间的电势差变大,但由于电场方向向下,因此 P 点的电势升高,选项 D 正确.

9. BC 第一宇宙速度为 7.9 km/s,是卫星的最大轨道速度,空间站的线速度大小一定小于 7.9 km/s,选项 A 错误;设近地卫星的运行周期为  $T_0$ .对于近地卫星有  $G\frac{Mm}{R^2}=m\frac{4\pi^2}{T_0^2}R$ ,所以地球的密度为  $\rho=\frac{M}{\frac{4}{3}\pi R^3}=\frac{3\pi}{GT_0^2}$ ,空间站的轨道半径大于近地卫星的轨道半径,所以空间站的运行周期  $T$  大于  $T_0$ ,所以  $\rho>\frac{3\pi}{GT^2}$ ,选项 B 正确;若不考虑地球自转,航天员静止在地面时,所受合力为零,航天员在空间站中做匀速圆周运动,航天员所受的合力为地球对航天员的万有引力,则航天员在空间站中所受合力比静止在地面上时大,选项 C 正确;由万有引力公式得  $F=\frac{GMm}{r^2}$ ,航天员在空间站中离地球球心的距离大于在地面上时离球心的距离,则所受地球引力比静止在地面上时小,选项 D 错误.

10. BD 由几何关系可知,细线长为  $2\sqrt{2}R$ ,当小球 B 到最低点时,小球 B 到小环的距离为  $2R$ ,小于  $2\sqrt{2}R$ ,因此小球 A 还未到圆环最高点,选项 A 错误;根据系统机械能守恒,小球 B 减少的重力势能等于两个小球动能的增量及小球 A 重力势能的增加量,选项 C 错误;当小球 B 运动到圆环最低点时,连接小球 B 的细线沿竖直方向,则小球 B 的速度沿细线方向的分量为零,易知,此时小球 A 的速度为零,选项 B 正确;根据系统机械能守恒有  $2mgR=\frac{1}{2}\times 2mv^2+mg\left[R-\frac{(2\sqrt{2}R-2R)^2}{2R}\right]$ ,解得  $v=\sqrt{(7-4\sqrt{2})gR}$ ,选项 D 正确.

11. (1)12.00(1分) (2) $L-L_0$ (1分) 5.0(1分) (3) $F-5L-0.6$ (2分) 无(1分)

解析:(1)由乙图可知,弹簧的原长  $L_0=12.00\text{ cm}$ .

(2) $x=L-L_0$ ,由  $mg=kx$ ,得到  $m=\frac{k}{g}x$ ,结合图像有  $k=\frac{60\times 10^{-3}}{12\times 10^{-2}}\times 10\text{ N/m}=5.0\text{ N/m}$ .

(3) $F=k(L-L_0)=5L-0.6$ ,由  $k=\frac{\Delta F}{\Delta x}$  可知,弹簧自重对测得的劲度系数无影响.

12. (1)0.400(1分) (2) $\times 1$ (1分) 10(或 10.0,1分) (3)0.6(1分) 见解析图(2分)

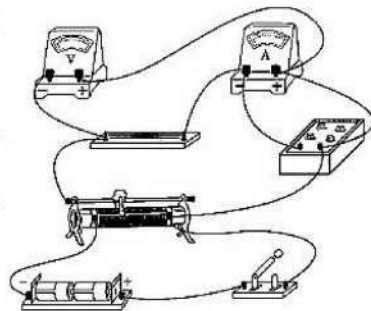
(4)9.6(2分)  $1.2\times 10^{-5}$ (1分)

解析:(1)根据螺旋测微器的读数规律,该读数为  $0.01\times 40.0\text{ mm}=0.400\text{ mm}$ ;

(2)当用“ $\times 10$ ”挡时,正确操作后,发现指针偏转角度过大,说明电阻阻值较小,应选较小倍率,故该同学应该换用“ $\times 1$ ”挡;换挡后测得电阻值为  $10\ \Omega$  或  $10.0\ \Omega$ .

(3)由于电压表的内阻未知,电流表的内阻已知,故应采用电流表的内接法,由于滑动变阻器的最大阻值明显小于被测电阻,滑动变阻器采用分压接法;电路连接

如图所示.电阻箱需要接入电路的电阻  $R=\frac{I_g r_g}{I-I_g}=0.6\ \Omega$ .







(4)  $U=3I(R_x+0.4\ \Omega)$ , 得到  $3(R_x+0.4\ \Omega)=30\ \Omega$ , 解得  $R_x=9.6\ \Omega$ ;

$$\text{金属丝的电阻率 } \rho = \frac{R_x S}{L} = \frac{R_x \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2}{L} = 1.2 \times 10^{-6}\ \Omega \cdot \text{m}.$$

13. 解: (1) 在  $c, d$  端接一个电容器, 待电路稳定时, 电容器两端的电压为

$$U_c = 2.25\ \text{V} \quad (1\ \text{分})$$

断开  $S$  后, 电容器两端的电压  $U' = 6\ \text{V}$  (1分)

$$\text{则电容器的电容 } C = \frac{\Delta Q}{\Delta U} = \frac{7.5 \times 10^{-4}}{6 - 2.25}\ \text{F} = 2 \times 10^{-4}\ \text{F} \quad (2\ \text{分})$$

(2) 根据题意,  $c, d$  端接理想电流表时,  $R_2$  两端的电压

$$U_2 = IR_2 = 1\ \text{V} \quad (1\ \text{分})$$

$$\text{则 } \frac{U - U_2}{R_1} = I + \frac{U_2}{R_3} \quad (2\ \text{分})$$

$$c, d \text{ 端接理想电压表时 } \frac{U - U_3}{R_1} = \frac{U_3}{R_3} \quad (1\ \text{分})$$

$$\text{解得 } R_1 = 10\ \Omega, R_3 = 6\ \Omega \quad (1\ \text{分})$$

14. 解: (1) 根据几何关系可知,  $A, B$  连线与  $OB$  垂直.

$$\text{对小球 } B \text{ 研究, } T = mg \cos \theta = 0.8mg \quad (2\ \text{分})$$

$$\text{由几何关系可知, } A, B \text{ 间的距离 } d = L \sin 37^\circ = 0.8L \quad (1\ \text{分})$$

$$\text{设小球 } B \text{ 的电荷量为 } q, \text{ 则 } k \frac{q^2}{d^2} = mg \sin 37^\circ \quad (2\ \text{分})$$

$$\text{解得 } q = \frac{3L}{5} \sqrt{\frac{3mg}{5k}} \quad (1\ \text{分})$$

(2) 若小球  $B$  的电量减半, 使小球  $B$  做水平面内的匀速圆周运动, 细线与竖直方向夹角仍为  $\theta = 37^\circ$ , 此时库仑力大小为

$$F = k \frac{q^2}{2d^2} = 0.3mg \quad (2\ \text{分})$$

$$\text{小球做圆周运动的半径 } r = 0.8L \sin 37^\circ = 0.48L \quad (1\ \text{分})$$

$$\text{设悬线的拉力为 } T', \text{ 对小球 } B \text{ 研究, 竖直方向 } T' \cos 37^\circ + F \sin 37^\circ = mg \quad (2\ \text{分})$$

$$\text{根据牛顿第二定律有 } T' \sin 37^\circ - F \cos 37^\circ = mr\omega^2 \quad (2\ \text{分})$$

$$\text{解得 } \omega = \frac{5}{8} \sqrt{\frac{2g}{L}} \quad (1\ \text{分})$$

15. 解: (1) 根据题可知, 粒子从  $P$  点射出的初速度大小为  $v_0 = \frac{L}{T}$  (1分)

从  $t=0$  时刻射进电场的粒子, 刚好从下板右端边缘射出, 则

$$\text{粒子在电场运动的加速度大小为 } a = \frac{qU_0}{mL} \quad (1\ \text{分})$$

$$\frac{1}{2}L = 2 \times \frac{1}{2}a \left(\frac{T}{2}\right)^2 \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } U_0 = \frac{2mL^2}{qT^2} \quad (1 \text{分})$$

(2) 由于所有粒子穿过电场的时间均为  $t_0 = T$ , 因此所有粒子出电场时沿电场方向的速度为零, 即所有粒子射出电场时速度大小为  $v_0$ , 方向水平向右 (1分)

根据对称性, 从  $t = 0.5T$  时刻进入电场的粒子刚好从上板右边缘水平向右射出, 即所有粒子射出两板间的区域在两板右端间长为  $L$  的区域内,  $t = 0.25T$  时刻射出的粒子刚好沿两板中线射出, 经  $MN$  右侧电场偏转后打在荧光屏的中点, 设该电场的电场强度大小为  $E$ , 则

$$\frac{1}{2}L = \frac{1}{2} \frac{qE}{m} t^2 \quad (1 \text{分})$$

$$L = v_0 t \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } E = \frac{mL}{qT^2} \quad (1 \text{分})$$

(3) 设打在荧光屏左端的粒子在  $MN$  右侧电场中的侧移为  $y_1$ , 则

$$y_1 = \frac{1}{2} \frac{qE}{m} t_1^2 \quad (1 \text{分})$$

$$\frac{1}{2}L = v_0 t_1 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } y_1 = \frac{1}{8}L \quad (1 \text{分})$$

设打在荧光屏右端的粒子在  $MN$  右侧电场中的侧移为  $y_2$ , 则

$$y_2 = \frac{1}{2} \frac{qE}{m} t_2^2 \quad (1 \text{分})$$

$$\frac{3}{2}L = v_0 t_2 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } y_2 = \frac{9}{8}L > L, \text{ 因此从上板附近射出的粒子也能打在荧光屏上} \quad (1 \text{分})$$

屏上能接收到的粒子从两极板间射出的位置范围是: 从距下极板右边缘距离为  $\frac{1}{8}L$  的位置到从上极板右边缘位置射出的粒子均能打在荧光屏上 (1分)

## 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