

物理试题

2022.01

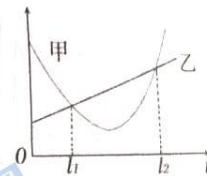
注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、考生号等填写在答题卡和试卷指定位置。
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。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8小题,每小题3分,共24分。每小题只有一个选项符合题目要求。

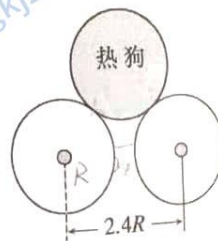
1. “氡电池”利用氡核 β 衰变产生的能量工作,可以给心脏起搏器供电。已知氡核的半衰期为12.5年,下列说法正确的是
- A. 氡核衰变放出的 β 射线是电子流,来源于核内中子衰变为质子放出的电子
 - B. 氡核衰变放出的 β 射线是电子流,来源于核外内层电子
 - C. 2个氡核经过12.5年后,衰变一个,还剩一个氡核
 - D. 20克氡核经过12.5年后,衰变后剩余物的质量变为10克

2. 如图所示为甲、乙两车在平直公路上做直线运动的位移时间($x-t$)或速度时间($v-t$)图像, t_1 时刻两车恰好到达同一地点。关于两车在 $t_1 \sim t_2$ 时间内运动正确说法是



- A. 若是 $x-t$ 图像,则当甲车速度为零时,两车间的距离最大
- B. 若是 $x-t$ 图像,则甲、乙两车的速度相等时,两车间的距离最小
- C. 若是 $v-t$ 图像,则两车间的距离先增大后减小
- D. 若是 $v-t$ 图像,则两车间的距离不断增大

3. 路边小吃烤“热狗”的截面简化示意图如图所示,两根水平的表面光滑的平行金属圆柱支撑着“热狗”,圆柱半径都为 R ,圆心间距为 $2.4R$ 。“热狗”可视为圆柱体,生“热狗”截面半径为 R ,重力为 G ,熟“热狗”半径变大,重力不变。生“热狗”和熟“热狗”静止时,下列说法正确的是

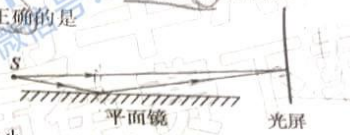


高三物理试题 第1页 (共6页)

3. 生“热狗”对单根金属圆柱的压力大小为 $\frac{5}{8}G$
 B. 生“热狗”对单根金属圆柱的压力大小为 $\frac{5}{6}G$
 C. 两根金属圆柱对生“热狗”的合力大于对熟“热狗”的合力
 D. 单根金属圆柱对生“热狗”的弹力小于对熟“热狗”的弹力

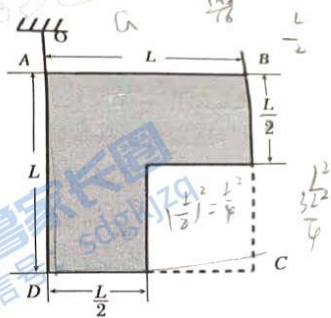
4. 如图实验装置, 单色线光源 S 垂直纸面水平放置, 平面镜水平放置在桌面上。单色线光源 S 发出的光有一部分直接入射到竖直放置的光屏上, 一部分通过平面镜反射后再入射到光屏上, 光屏上会出现明暗相间的条纹, 下列说法正确的是

- A. 光屏上的条纹与水平面垂直, 是光的干涉现象
 B. 光屏上的条纹与水平面平行, 是光的衍射现象
 C. 将光屏沿水平方向远离线光源 S , 相邻条纹间距增大
 D. 将线光源 S 沿竖直方向靠近平面镜, 相邻条纹间距减小



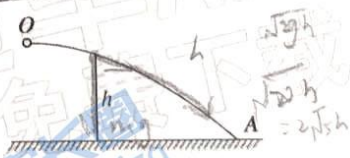
5. 一边长为 L 、质量分布均匀的正方形板 $ABCD$ 重为 G , 现将此板的右下方裁去边长为 $\frac{L}{2}$ 的小正方形。如图所示用悬线系住此板的 A 点, 悬线 OA 处于竖直张紧状态, 使 AB 边水平由静止释放, 则板从开始运动直至静止的过程中阻力所做的功为

- A. $(\frac{7\sqrt{2}}{16} - \frac{7}{16})GL$
 B. $(\frac{7}{16} - \frac{7\sqrt{2}}{16})GL$
 C. $(\frac{5}{16} - \frac{5\sqrt{2}}{16})GL$
 D. $(\frac{5\sqrt{2}}{16} - \frac{5}{16})GL$



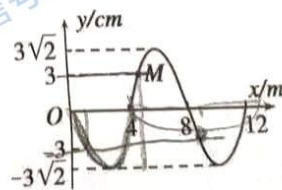
6. 如图所示, 一网球运动员将网球从 O 点水平向右击出, 网球恰好擦网通过落在对方场地的 A 点, A 点到球网的水平距离是击球点到球网的水平距离的 2 倍。已知球网的高度为 h , 重力加速度为 g , 不计空气阻力, 则网球击出后在空中飞行的时间为

- A. $\sqrt{\frac{3h}{g}}$
 B. $\frac{3}{2}\sqrt{\frac{h}{g}}$
 C. $\sqrt{\frac{5h}{2g}}$
 D. $\frac{3}{2}\sqrt{\frac{2h}{g}}$



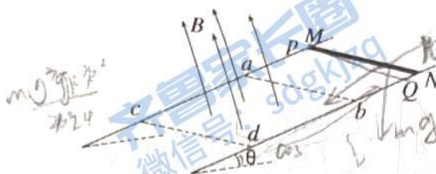
7. 如图 $x=12\text{m}$ 处有一质点做简谐运动, 其运动方程为 $y = 3\sqrt{2} \sin(\frac{\pi}{2}t)$ cm。某时刻在介质中形成波形如图所示, 振动刚好传播到 $x = 4\text{m}$ 处。则从该时刻起, $x = 0$ 处质点第一次到达 $y = -3\text{cm}$ 处需要

- A. 2.5s
 B. 4.5s
 C. 3s
 D. 5s



8. 如图所示,间距为 L 的平行光滑足够长的金属导轨固定倾斜放置,倾角 $\theta=30^\circ$,虚线 ab 、 cd 垂直于导轨,在 ab 、 cd 间有垂直于导轨平面向上、磁感应强度大小为 B 的匀强磁场。质量均为 m 、阻值均为 R 的金属棒 PQ 、 MN 并靠在一起垂直导轨放在导轨上。释放金属棒 PQ ,当 PQ 到达 ab 瞬间,再释放金属棒 MN ; PQ 进入磁场后做匀速运动,当 PQ 到达 cd 时, MN 刚好到达 ab 。不计导轨电阻,重力加速度为 g 。则 MN 通过磁场过程中, PQ 上产生的焦耳热为

- A. $\frac{2m^3 g^2 R^2}{B^4 L^4}$
B. $\frac{m^3 g^2 R^2}{B^4 L^4}$
C. $\frac{m^3 g^2 R^2}{4B^4 L^4}$
D. $\frac{m^3 g^2 R^2}{2B^4 L^4}$



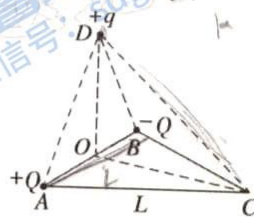
二、多项选择题:本题共4小题,每小题4分,共16分。每小题有多个选项符合题目要求。全部选对得4分,选对但不全的得2分,有选错的得0分。

9. 2020年7月31日上午,北斗三号全球卫星导航系统正式开通,标志着工程“三步走”发展战略取得决战决胜,我国成为世界上第三个独立拥有全球卫星导航系统的国家。北斗卫星导航系统由地球同步静止轨道卫星、与同步静止轨道卫星具有相同周期的地球同步倾斜轨道卫星,以及比它们轨道低一些的中轨道卫星组成。它们均为圆轨道卫星,轨道分布情况如图所示,根据以上信息,下列说法正确的有



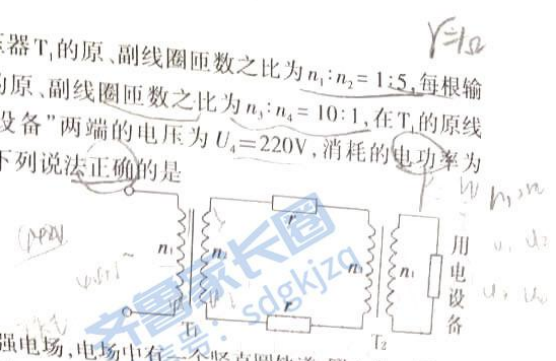
- A. 地球同步倾斜轨道卫星运行的速度大于第一宇宙速度
B. 可以发射一颗地球同步倾斜轨道卫星,每天同一时间经过北京上空同一位置
C. 中轨道卫星与同步轨道卫星相比,中轨道卫星速度较小
D. 所有卫星绕地球做圆周运动的圆心都一定是地球的球心
10. 如图所示,边长为 L 的等边三角形 ABC 处于水平面内, O 点为 AB 边的中点, D 点位于 O 点正上方,且到 A 、 B 两点的距离均为 L 。在 A 、 B 两点分别固定等量异种点电荷 $+Q$ 和 $-Q(Q>0)$,现用外力 F 使一电荷量为 q 的正试探电荷静止于 D 点。已知静电力常量为 k ,忽略空气阻力及试探电荷重力,则下列说法正确的是

- A. C 点和 D 点电场强度大小相反
B. C 点和 D 点电场强度方向相同
C. 外力 F 的大小为 $k \frac{Qq}{L^2}$
D. 外力 F 的大小为 $k \frac{Qq}{2L^2}$

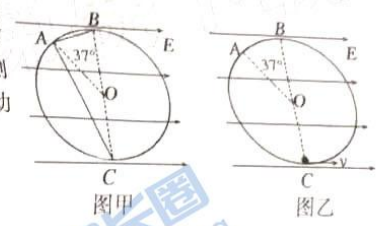


11. 如图为远距离输电示意图, 升压变压器 T_1 的原、副线圈匝数之比为 $n_1:n_2=1:5$, 每根输电线的电阻 $r=1\Omega$, 降压变压器 T_2 的原、副线圈匝数之比为 $n_3:n_4=10:1$, 在 T_1 的原线圈两端接入一正弦交流电, “用电设备”两端的电压为 $U_4=220V$, 消耗的电功率为 $11kW$, 两变压器均为理想变压器。下列说法正确的是

- A. T_1 的原线圈两端电压为 $442V$
 B. T_1 的原线圈两端电压为 $441V$
 C. 输电线上损失的电功率为 $50W$
 D. 输电线上损失的电功率为 $25W$



12. 如图甲所示, 空间有一水平向右的匀强电场, 电场中有一个竖直圆轨道, 圆心为 O , 圆上 A 点所在的半径与竖直直径 BC 成 37° 角。 A 与 B , A 与 C 间分别用直管道相连, 质量为 $m=0.08kg$, 电荷量为 $q=6\times 10^{-5}C$ 的光滑带电小球 (可视为质点) 从 A 点由静止释放, 分别沿管道 AB 和 AC 到达圆周的运动时间相同。现去掉管道 AB 和 AC , 如图乙所示, 在 A 点沿圆周切线方向给小球一个初速度让小球恰能沿圆周内侧做完整的圆周运动, 轨道都是绝缘的, 小球运动过程中电荷量不变。 ($\cos 37^\circ=0.8$, $g=10m/s^2$)



- 下列说法正确的是
- A. 匀强电场的电场强度大小为 $E=1\times 10^4N/C$
 B. 匀强电场的电场强度大小为 $E=1\times 10^5N/C$
 C. 小球做圆周运动过程中对环的压力最大值为 $5N$
 D. 小球做圆周运动过程中对环的压力最大值为 $6N$

三、非选择题: 本题共 6 小题, 共 60 分。

13. (6分) 某兴趣小组利用如图甲所示的实验装置测量重力加速度。一个四边都为 d 的等宽“口”字型铁片, 一个光电门和游标卡尺等器材。

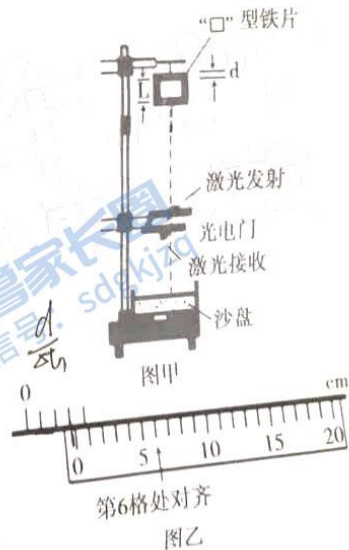
- (1) 如图乙, 用游标卡尺测得“口”字型铁片遮光宽度 $d=3.30mm$, 该读数是游标尺中第 6 格刻度线与主尺第 mm 刻度线对齐得到的;

- (2) 测出铁片上下两边中线间距离 $L(L\gg d)$;
 (3) 用丝线将铁片悬挂于光电门正上方, 让铁片平面与光电门发射接收方向垂直, 烧断悬线, 铁片自由下落;

- (4) 读出铁片通过光电门时第一次挡光时间 Δt_1 和第二次挡光时间 Δt_2 ;

- (5) “口”形铁片下边通过光电门的速度近似为 $v = \frac{d}{\Delta t_1}$ (用 $L, d, \Delta t_1, \Delta t_2$ 中的字母表示)

- (6) 由此可测得当地的重力加速度 $g = \frac{2L}{\Delta t_2^2 - \Delta t_1^2}$ (用 $L, d, \Delta t_1, \Delta t_2$ 中的字母表示)。



14. (8分) 某实验小组利用以下实验器材测量电阻 R_x 的阻值:

待测电阻 R_x

多用电表一只

电流表 A_1 (量程 50mA, 内阻 $r_1 = 10\Omega$)

电流表 A_2 (量程 100mA, 内阻约为 5Ω)

电压表 V (量程 6V, 内阻约 $3k\Omega$)

滑动变阻器 R_1 ($0 \sim 10\Omega$, 额定电流为 1A)

滑动变阻器 R_2 ($0 \sim 500\Omega$, 额定电流为 0.3A)

电池 E (电动势为 2V, 内阻约为 1Ω)

开关 S 及导线若干

实验过程如下:

- (1) 先用多用电表的欧姆挡“ $\times 1$ ”挡粗测待测电阻的阻值, 多用电表的面板如图 1 所示, 则待测电阻的阻值约为 12.7Ω 。
- (2) 为更精确的测量 R_x 的阻值, 实验小组经过商讨设计了图 2 所示的电路, 请在图中填上相应电表的符号。

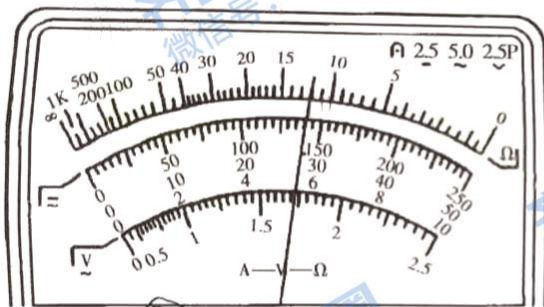


图1

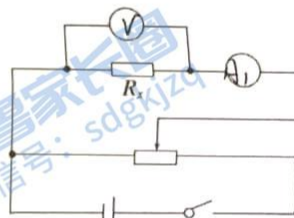


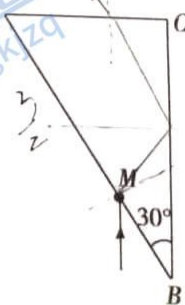
图2

(3) 实验中所用的滑动变阻器为 R_1 (选填“ R_1 ”或“ R_2 ”)。

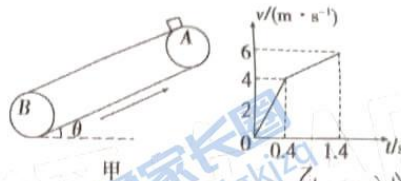
(4) 若电流表 A_1 、电流表 A_2 和电压表 V 的示数分别用 I_1 、 I_2 和 U 表示, 根据所选器材, 待测电阻阻值 $R_x = \frac{U}{I_1 - I_2}$ (用题中所给物理量的字母表达)。

15. (7分) 某三棱镜的横截面为直角三角形, $\angle B = 30^\circ$, AC 边长为 L 。一束光沿平行于 BC 方向射到 AB 上的 M 点, $MB = \frac{L}{2}$, 光进入三棱镜经 BC 反射后平行于 BA 射向 AC 。已知真空中的光速为 c , 求:

- (1) 光从 AC 边射出时的折射角大小;
- (2) 光从 M 点进入三棱镜到从 AC 边射出, 在三棱镜中传播的时间。



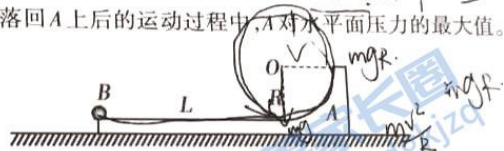
16. (9分)如图甲所示,倾角为 θ 的传送带以恒定速率逆时针运行。现将一质量 $m = 1\text{ kg}$ 的小物体轻轻放在传送带的A端,物体相对地面的速度随时间变化的关系如图乙所示,1.4s末物体到达B端,取沿传送带向下为正方向, $g = 10\text{ m/s}^2$,求此过程中:



- (1) 小物体运动的平均速度(保留1位小数);
- (2) 小物体与传送带间因摩擦而产生的热。

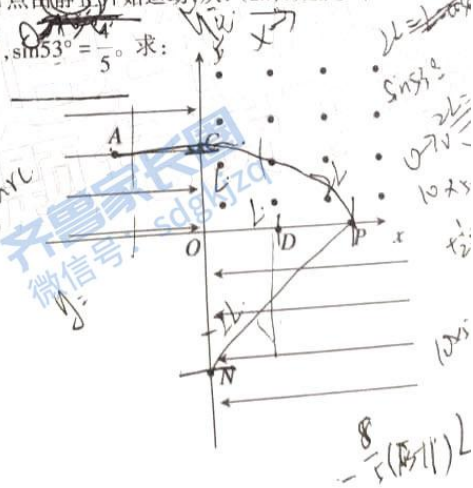
17. (14分)如图,质量为 1 kg 的滑块A放在光滑水平面上,其上表面有长 $L = 1\text{ m}$ 的水平轨道和半径 $R = 0.2\text{ m}$ 的四分之一圆弧轨道,两部分轨道平滑连接。质量为 1 kg 的光滑小球B(可视为质点)放在A上水平轨道的最左端。给A施加水平向左的恒定推力 F 作用,当A的位移为 L 时撤去 F 。重力加速度大小取 10 m/s^2 。

- (1) 要使B能从圆弧轨道上端跃出,求 F 的最小值;
- (2) 若B能上升到高出水平轨道 0.25 m 处,求B在空中的运动时间;
- (3) 满足(2)中的条件,B落回A上后的运动过程中,A对水平面压力的最大值。



18. (16分)如图, xOy 坐标平面内,第一象限存在垂直坐标平面的匀强磁场,磁感应强度大小为 B_0 ;第二象限存在沿 x 轴正方向的匀强电场,场强为 E_0 ;第四象限存在沿 x 轴负方向的匀强电场,场强大小未知。带电粒子1从 $A(-L, L)$ 点由静止开始运动,经 y 轴上的 $C(0, L)$ 点进入第二象限的磁场,从 $D(L, 0)$ 点垂直 x 轴进入第四象限的电场中,从 $N(0, -2L)$ 点再次经过 y 轴。带电粒子2也从 A 点由静止开始运动,从 $P(2L, 0)$ 经过 x 轴。不计粒子重力,不考虑两粒子间的相互作用, $\sin 53^\circ = \frac{4}{5}$ 。求:

- (1) 粒子1的比荷;
- (2) 第四象限中匀强电场的场强大小;
- (3) 粒子2从A运动到P的时间;
- (4) 粒子2从第四象限经过 y 轴时的纵坐标。



高三年级考试

物理试题参考答案及评分标准

2022.01

一、选择题:本题共40分。在每小题给出的四个选项中,第1~8题只有一项符合题目要求,第9~12题有多项符合题目要求。全部选对的得4分,选对但不全的得2分,有选错的得0分。

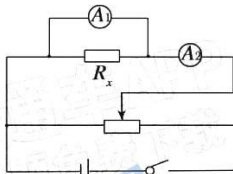
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	A	D	A	C	C	B	B	D	BD	BC	AC	AD

三、非选择题:共60分。

13. (1)9 (2分) (5) $\frac{d}{\Delta t_1}$ (2分) (6) $\frac{1}{2L} \cdot [(\frac{d}{\Delta t_2})^2 - (\frac{d}{\Delta t_1})^2]$ (2分)

14. (1)12 (12.0) (2分)

(2)(2分)



(3)R (2分)

(4) $\frac{I_1}{I_2 - I_1} r_1$ (2分)

15. 解:(1)如图,由几何关系知

$i = 60^\circ, \theta_2 = \theta_1 = 60^\circ, \theta_3 = 30^\circ$

所以 $r = 30^\circ$

根据折射定律

$n = \frac{\sin i}{\sin r} = \sqrt{3}$

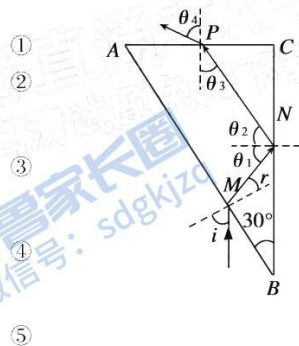
光从AC边射出时的折射角

$\theta_1 = 60^\circ$

(2)由几何关系知

$MN = MB = \frac{L}{2} \quad NP = L$

光在三棱镜中的传播速度



$$v = \frac{c}{n} \quad \text{⑥}$$

光在三棱镜中的最短传播时间

$$t = \frac{3L}{v} = \frac{3\sqrt{3}L}{2c} \quad \text{⑦}$$

评分参考:本题共7分,①~⑦每式1分。

16. 解:(1)由 $v-t$ 图像的面积规律可知传送带 A 、 B 间的距离 L 即为 $v-t$ 图线与 t 轴所围的面积, 设 $v_1 = 4\text{m/s}$, $v_2 = 6\text{m/s}$, 所以 $L = \frac{v_1}{2}t_1 + \frac{(v_1 + v_2)}{2}t_2$ ①

$$L = 5.8\text{m} \quad \text{②}$$

由平均速度的定义得

$$v = \frac{L}{t} = 4.1\text{m/s} \quad \text{③}$$

(2)由 $v-t$ 图像可知, $0 \sim 0.4\text{ s}$ 和 $0.4 \sim 1.4\text{ s}$ 内物体的加速度分别为

$$a_1 = \frac{\Delta v}{\Delta t} = 10\text{m/s}^2 \quad \text{④}$$

$$a_2 = \frac{\Delta v}{\Delta t} = 2\text{m/s}^2 \quad \text{⑤}$$

根据牛顿第二定律得

$$mg \sin \theta + \mu mg \cos \theta = ma_1 \quad \text{⑥}$$

$$mg \sin \theta - \mu mg \cos \theta = ma_2 \quad \text{⑦}$$

由 $v-t$ 图像可知传送带运行速度为 $v_1 = 4\text{m/s}$, $0 \sim 0.4\text{ s}$ 内物体相对传送带的位移

$$x_1 = v_1 t_1 - \frac{1}{2} v_1 t_1 \quad \text{⑧}$$

$$x_1 = 0.8\text{m}$$

$0.4 \sim 1.4\text{ s}$ 内物体相对传送带的位移

$$x_2 = \frac{(v_1 + v_2)}{2} t_2 - v_1 t_2 \quad \text{⑨}$$

$$x_2 = 1\text{m}$$

因摩擦而产生的热

$$Q = \mu mg \cos \theta (x_1 + x_2) \quad \text{⑩}$$

$$Q = 7.2\text{ J}$$

评分参考:本题9分,③④共1分,其余每式1分。

17. 解:(1)设当力为 F 时, B 刚好能运动到圆弧轨道最高点, 此时 A 与 B 的速度相同, 设为 v ; 撤去拉力时, B 的速度为 v_0 , 则

$$F_1 L = \frac{1}{2} m v_0^2 \quad \text{①}$$

$$m v_0 = 2 m v \quad \text{②}$$

$$\frac{1}{2} m v_0^3 = \frac{1}{2} \times 2 m v^2 + m g R \quad \text{③}$$

高三物理试题参考答案 第 2 页 (共 4 页)

$$\text{整理得 } F_1 = \frac{2mgR}{L}$$

$$\text{代入数据得 } F_1 = 4\text{N} \quad \textcircled{4}$$

(2) B 离开圆弧轨道后,沿竖直方向的分运动为竖直上抛,继续上升的高度

$$h = H - R \quad \textcircled{5}$$

从最高点下落到圆弧轨道的时间 t_1 ,

$$h = \frac{1}{2}gt_1^2$$

A 在空中的运动时间

$$t = 2t_1 = 0.2\text{s} \quad \textcircled{7}$$

(3) 设撤去拉力时 B 的速度为 v_1 ; B 到达圆弧轨道最高点时速度为 v_2 , 其竖直分速度为 v_y , 水平分速度为 v_x , 此时 A 的速度为 v_0 。则

$$mv_1 = 2mv_0 \quad \textcircled{8}$$

$$\frac{1}{2}mv_1^2 = \frac{1}{2} \times 2mv_0^2 + mgh \quad \textcircled{9}$$

整理并代入数据解得 $v_1^2 = 10(\text{m/s})^2$

B 落回圆弧轨道后,相对 A 做圆周运动,到达最低点时对轨道压力最大。设此时 A、B 的速度分别为 v_A 、 v_B , 则

$$mv_1 = mv_A + mv_B \quad \textcircled{10}$$

$$\frac{1}{2}mv_1^2 = \frac{1}{2}mv_A^2 + \frac{1}{2}mv_B^2 \quad \textcircled{11}$$

整理得 $v_B = v_1$, $v_A = 0$

设此时圆弧轨道对 B 的支持力大小为 F_N , A 对水平面的压力为 F_N

$$F_N - mg = m\frac{v_B^2}{R} \quad \textcircled{12}$$

$$F_N = mg + F_{N1} \quad \textcircled{13}$$

代入数据得

$$\text{由牛顿第三定律,对地压力大小也为 } F_N = 70\text{N} \quad \textcircled{14}$$

评分参考:本题共 14 分,①~⑭每式 1 分。

18. 解:(1)由题意知,粒子 1 在第一象限中做圆周运动的半径

$$r_1 = L \quad \textcircled{1}$$

设粒子 1 的电荷量为 q_1 、质量为 m_1 , 进入第一象限时速度为 v_1

$$q_1 E_0 L = \frac{1}{2}m_1 v_1^2 \quad \textcircled{2}$$

$$q_1 v_1 B_0 = m_1 \frac{v_1^2}{r_1} \quad \textcircled{3}$$

$$\frac{q_1}{m_1} = \frac{2E_0}{B_0^2 L} \quad \textcircled{4}$$

$$v_1 = \frac{2E_0}{B_0}$$

(2) 粒子1在第四象限中运动过程中

$$2L = v_1 t \quad \text{⑤}$$

$$L = \frac{1}{2} \frac{q_1 E}{m_1} t^2 \quad \text{⑥}$$

$$\text{整理得 } E = E_0 \quad \text{⑦}$$

(3) 由几何关系知, 粒子2在磁场中运动的半径

$$(r_2 - L)^2 + (2L)^2 = r_2^2 \quad \text{⑧}$$

$$r_2 = \frac{5}{2} L$$

粒子2在磁场中运动轨迹所对的圆心角为

$$\sin \theta = \frac{2L}{r_2} \quad \text{⑨}$$

$$\theta = 53^\circ$$

设粒子2的电荷量为 q_2 , 质量为 m_2 , 进入第一象限时速度为 v_2 ,

$$q_2 E_0 L = \frac{1}{2} m_2 v_2^2 \quad \text{⑩}$$

$$q_2 v_2 B_0 = m_2 \frac{v_2^2}{r_2} \quad \text{⑪}$$

$$\frac{q_2}{m_2} = \frac{8E_0}{25B_0^2 L}$$

$$v_2 = \frac{4E_0}{5B_0}$$

粒子2从A到C的时间 t_1 , 从C到P的时间 t_2 ,

$$t_1 = \frac{L}{\frac{v_2}{2}} \quad \text{⑫}$$

$$t_2 = \frac{\theta}{360} \frac{2\pi m_2}{q_2 B_0} \quad \text{⑬}$$

$$\text{整理得 } t_{\text{总}} = t_1 + t_2 = \frac{5(144 + 53\pi) B_0 L}{288 E_0} \quad \text{⑭}$$

(4) 粒子2在第四象限电场中

$$-2L = v_2 \cos \theta t - \frac{1}{2} \frac{q_2 E}{m_2} t^2 \quad \text{⑮}$$

$$y = v_2 \sin \theta t$$

$$\text{整理得 } 25y^2 - 48Ly - 128L^2 = 0$$

$$\text{解得 } y = \frac{8(3 + \sqrt{59})}{25} L \quad \text{⑯}$$

$$\text{故粒子2从第四象限经过 } y \text{ 轴时的纵坐标为 } (0, -\frac{8(3 + \sqrt{59})}{25} L) \quad \text{⑰}$$

评分参考: 本题共16分, ③②共1分, ⑩⑪共1分, ⑬⑭⑮⑯⑰各2分, 其余每式1分。

高三物理试题参考答案 第4页 (共4页)

关于我们

齐鲁家长圈系业内权威、行业领先的自主选拔在线旗下子平台，集聚高考领域权威专家，运营团队均有多年高考特招研究经验，熟知山东新高考及特招政策，专为山东学子服务！聚焦山东新高考，提供新高考资讯、新高考政策解读、志愿填报、综合评价、强基计划、专项计划、双高艺体、选科、生涯规划等政策资讯服务，致力于做您的山东高考百科全书。

第一时间获取山东高考升学资讯，关注齐鲁家长圈微信号：sdgkjzq。



微信搜一搜

齐鲁家长圈

打开“微信 / 发现 / 搜一搜”搜索