

## 高二年级 1 月测评

## 物 理

(试卷满分:100 分,考试时间:75 分钟)

## 注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上,并将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 2B 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,用 0.5mm 的黑色字迹签字笔将答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,请将答题卡上交。

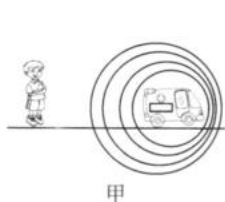
一、选择题:本题共 7 小题,每小题 4 分,共 28 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 12 月 26 日,2025 世界网球洲际对抗赛(WTCC)在广东深圳震撼开幕。网球运动员在某次击打网球时,网球以  $108 \text{ km/h}$  的速度沿水平方向飞向球拍,被以  $180 \text{ km/h}$  的速度反向击回,已知网球的质量为  $m=58 \text{ g}$ ,网球与球拍作用的时间为  $t=0.1 \text{ s}$ 。忽略重力的作用,则下列关于该过程的说法正确的是

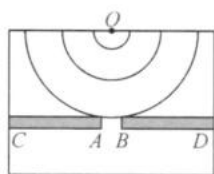
- A. 网球动量变化量的方向与初速度方向相同
- B. 网球动量的变化量大小为  $1.16 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$
- C. 网球与球拍间产生的平均作用力大小为  $4.64 \text{ N}$
- D. 球拍对网球做的功为  $46.4 \text{ J}$



2. 下列说法正确的是



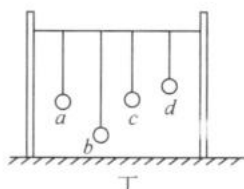
甲



乙



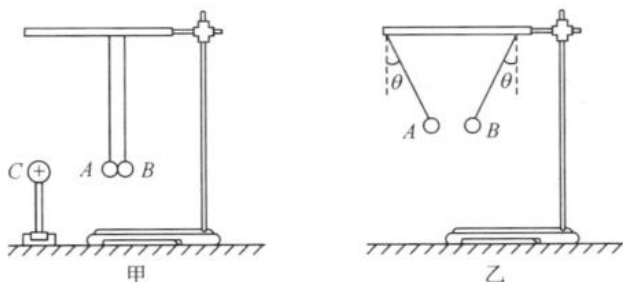
丙



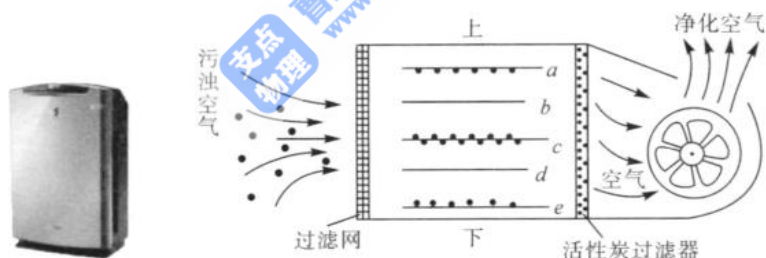
丁

- A. 图甲中,随着救护车远离行人,行人听到的笛声比救护车发出的频率要低
- B. 图乙中,狭缝 AB 的间距越大,衍射现象越明显
- C. 图丙中,主动降噪耳机利用了波的反射原理
- D. 图丁中,单摆 a 被拉离平衡位置后开始摆动,剩余的三个单摆中 d 的振幅最大

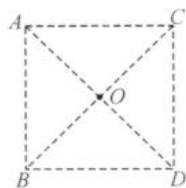
3. 如图甲所示,  $A$ 、 $B$  两个完全相同的金属导体小球紧贴着放置, 现将一带正电的小球  $C$  放置在小球  $A$  左侧, 在将  $A$ 、 $B$  两小球分开后, 将小球  $C$  移走, 之后将小球  $A$ 、 $B$  按如图乙所示的方式用等长细线悬挂在同一水平高度. 已知小球  $A$ 、 $B$  的质量均为  $0.12\text{ kg}$ , 图乙中两细线与竖直方向的夹角均为  $37^\circ$ , 两小球相距  $1.6\text{ cm}$  且可视为点电荷, 元电荷  $e$  取  $1.6 \times 10^{-19}\text{ C}$ , 静电力常量  $k=9 \times 10^9\text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ ,  $\tan 37^\circ=0.75$ , 重力加速度  $g$  取  $10\text{ m/s}^2$ . 则下列说法中正确的是



- A. 有约  $1 \times 10^{12}$  个电子从  $A$  球转移到  $B$  球  
 B. 有约  $4 \times 10^{10}$  个电子从  $A$  球转移到  $B$  球  
 C. 有约  $1 \times 10^{12}$  个电子从  $B$  球转移到  $A$  球  
 D. 有约  $4 \times 10^{10}$  个电子从  $B$  球转移到  $A$  球
4. 如图是某款家用空气净化器及其原理示意图,  $a$ 、 $c$ 、 $e$  为集尘极,  $b$ 、 $d$  为充电极, 集尘极与充电极之间有较大的电压, 因此极板间部分空气分子会发生电离. 当污浊空气通过滤网后, 污浊空气中的尘埃与被电离出的电子结合而带负电, 再在电场的作用下附着于集尘极. 下列说法正确的是

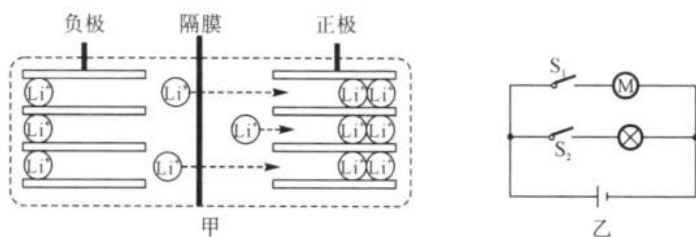


- A. 充电极接电源负极, 集尘极接电源正极  
 B.  $c$ 、 $d$  极板之间的尘埃所受电场力方向向下  
 C. 该款家用空气净化器运用了静电屏蔽的原理  
 D. 在  $a$ 、 $b$  极板之间运动时, 尘埃电势能逐渐增加
5. 如图所示为竖直平面内的正方形  $ABDC$ ,  $O$  点为正方形对角线的交点, 两个电荷量相同, 电性未知的点电荷分别固定在  $A$  点和  $D$  点处, 一带负电的试探电荷  $q$  从  $B$  点由静止释放后, 在  $B$  点和  $C$  点之间做往复运动. 不计重力的影响, 下列说法正确的是



- A. 固定在  $A$ 、 $D$  两点处的点电荷一定电性相异  
 B. 试探电荷经过  $O$  点时所受电场力最大  
 C. 试探电荷经过  $O$  点时速度最大  
 D. 试探电荷从  $B$  点运动到  $C$  点的过程中, 电势能先增加后减小

6. 如图甲所示为锂电池的内部结构图,放电时,锂电池内部的非电场力将电解液中的锂离子由负极搬运至正极,以保证电池能持续工作,此过程中电源内部电流始终与外部电路的电流相等,现将该锂电池作为电动车的电源,接入如图乙所示的测试电路中. 已知电动机的额定电压为  $60\text{ V}$ ,额定电流为  $2\text{ A}$ ,当仅闭合  $S_1$  时,电动机恰好能正常工作,此时锂电池内部的热功率为  $20\text{ W}$ ,现同时闭合  $S_1$ 、 $S_2$ ,若该过程中锂电池内阻和电动势恒定,则相较于仅闭合  $S_1$  的情况,下列说法中正确的是



- A. 单位时间内通过隔膜的锂离子数量变少  
 B. 单个锂离子从负极运动到正极的过程中,电势能的增加量变小  
 C. 该锂电池的电动势为  $60\text{ V}$ ,内阻为  $5\ \Omega$   
 D. 该锂电池内部的热功率下降
7. 如图所示,光滑的水平杆右端有一销钉,长为  $L$  的轻绳一端拴接质量为  $m$  的小球  $A$ ,另一端拴接一圆环  $B$ ,圆环  $B$  套在水平杆上,现将轻绳沿水平方向拉直,此时圆环  $B$  到销钉的距离为  $\frac{L}{2}$ ,将小球  $A$  和圆环  $B$  同时静止释放,重力



加速度为  $g$ . 则下列说法正确的是

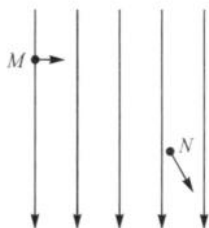
- A. 若圆环的质量为  $m$ ,当圆环  $B$  运动到销钉处,小球  $A$  刚好位于销钉的正下方  
 B. 若圆环的质量为  $m$ ,小球  $A$  运动到最低点时的速度大小为  $\sqrt{\frac{gL}{2}}$   
 C. 若圆环的质量不计,当圆环  $B$  运动到销钉处,小球  $A$  刚好位于销钉的正下方  
 D. 若圆环的质量不计,小球  $A$  运动到最低点时的速度大小为  $\sqrt{2gL}$

二、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,有多项符合题目要求. 全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分.

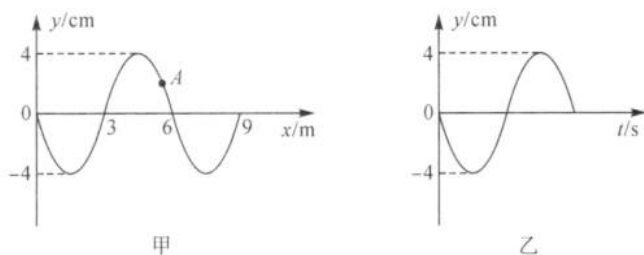
8. 在科学研究中,可以通过施加合适的电场来实现对带电粒子运动的控制. 某控制设备的空间存在一方向竖直向下的匀强电场, $M$ 、 $N$  是电场中的两点. 从  $M$  点沿水平方向以不同速度先后发射两个质量均为  $m$  的小球甲、乙. 甲不带电,乙的电荷量为  $q(q > 0)$ . 甲从  $M$  点发射时的速度大小为  $v_0$ ,到达  $N$  点所用时间为  $t$ ;乙从  $M$  点到达  $N$  点所用时间为  $\frac{t}{2}$ .

已知重力加速度大小为  $g$ ,则下列说法正确的是

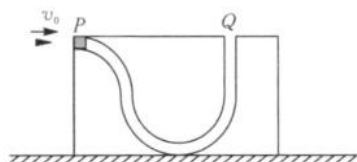
- A.  $M$ 、 $N$  两点的高度差为  $gt^2$   
 B. 小球乙的加速度大小为  $4g$   
 C. 电场强度的大小为  $\frac{2mg}{q}$   
 D. 小球乙运动到  $N$  点时的动能为  $2m(v_0^2 + g^2 t^2)$



9. 一列沿  $x$  轴传播的简谐横波, 传播速度为  $v=10\text{ m/s}$ , 图甲为  $t=1.15\text{ s}$  时的波形图, 图乙为质点 A 的振动图像. 则下列说法正确的是



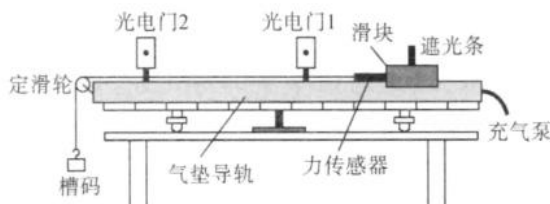
- A. 这列简谐横波的周期为  $0.3\text{ s}$   
 B. 这列简谐横波沿  $x$  轴负方向传播  
 C.  $1.15\text{ s}$  到  $2.5\text{ s}$  的时间内, 质点 A 通过的路程为  $(34+2\sqrt{3})\text{ cm}$   
 D.  $1.15\text{ s}$  到  $2.5\text{ s}$  的时间内, 质点 A 通过的路程为  $36\text{ cm}$
10. 如图所示, 静止在光滑水平面上质量为  $M=2\text{ kg}$  的物体 B 内有一条光滑的轨道 PQ, 该轨道由三部分构成, 半径为  $R=0.4\text{ m}$  的  $\frac{1}{4}$  弧形轨道、半径为  $R=0.4\text{ m}$  的半圆轨道、长为  $L=0.4\text{ m}$  的竖直轨道, 三段轨道均平滑连接, 其中 P 端切线水平, 可视为质点的质量为  $m=0.49\text{ kg}$  的物块 A 静止在 P 端, 质量为  $m_0=0.01\text{ kg}$  的弹丸以大小为  $v_0=200\text{ m/s}$  的速度沿水平方向射入物块 A 并留在其中, 弹丸射入物块 A 的时间极短, 最终物块 A 能从 Q 端离开物体 B, 重力加速度  $g=10\text{ m/s}^2$ . 则下列说法正确的是



- A. 弹丸射入物块 A 的过程损失了  $96\text{ J}$  的机械能  
 B. 物块 A 运动到轨道最低点时, 物体 B 相对地面的速度大小为  $0.4\text{ m/s}$   
 C. 物块 A 离开物体 B 后, 物体 B 的速度大小为  $0.8\text{ m/s}$   
 D. 物块 A 离开物体 B 后, 继续上升的最大高度为  $0.64\text{ m}$

三、非选择题: 本题共 5 小题, 共 54 分.

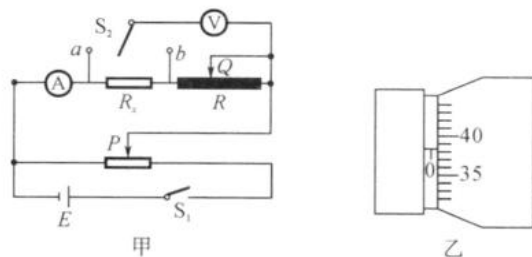
11. (6 分) 晓宇同学利用如图所示的装置完成了动量定理的探究, 实验操作如下:



- (1) 用游标卡尺测量遮光条的宽度  $d$ , 用天平测量滑块(含力传感器)和遮光条的总质量  $M$ ;  
 (2) 组装实验器材, 调节气垫导轨, 轻推滑块使其依次通过光电门 1、光电门 2, 遮光条的挡光时间分别为  $t_1$ 、 $t_2$ , 若气垫导轨水平, 则有  $t_1$  \_\_\_\_\_  $t_2$  (填“>”“=”或“<”);  
 (3) 实验时槽码的质量  $m$  \_\_\_\_\_ (填“需要”或“不需要”) 远远小于  $M$ , 将轻绳拴接在滑块上, 轻绳跨过光滑定滑轮后在另一端挂上槽码, 释放小车, 滑块经过光电门 1、光电门 2 的挡光时间分别为  $\Delta t_1$ 、 $\Delta t_2$ , 滑块经过光电门 1 时的速度大小为  $v_1 =$  \_\_\_\_\_ (使用已知物理量的符号表示). 若传感器的读数为  $F$ , 滑块从光电门 1 到光电门 2 的时间为  $t$ , 则滑块从光电门 1 到光电门 2 的过程中, 动量定理的关系式为 \_\_\_\_\_ (使用已知物理量的符号表示).

12. (8分) 某实验小组的同学为了测量电阻丝  $R$  的电阻率(阻值约为  $2\ \Omega$ ), 设计了如图甲所示的电路图, 实验室提供的器材如下:

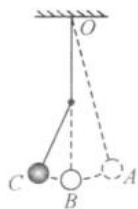
- A. 干电池  $E$  (电动势约为  $3.0\ \text{V}$ , 内阻约为  $1\ \Omega$ )
- B. 电流表  $\text{A}_1$  (量程为  $3\ \text{A}$ , 内阻  $r_1$  约为  $0.5\ \Omega$ )
- C. 电流表  $\text{A}_2$  (量程为  $0.6\ \text{A}$ , 内阻  $r_2$  约为  $5\ \Omega$ )
- D. 电压表  $\text{V}$  (量程为  $3.0\ \text{V}$ , 内阻约为  $2\ \text{k}\Omega$ )
- E. 未知电阻  $R_x$  (阻值约为  $3\ \Omega$ )
- F. 滑动变阻器  $R_1$  (最大阻值为  $10\ \Omega$ )
- G. 滑动变阻器  $R_2$  (最大阻值为  $1\ \text{k}\Omega$ )
- H. 电键、单刀双掷开关、导线若干



- (1) 为了精确测量电流表应选用 \_\_\_\_\_, 滑动变阻器应选用 \_\_\_\_\_; (填实验器材前的序号)
- (2) 实验时, 将滑动变阻器滑片  $P$  置于最左端, 电阻丝  $R$  的滑片  $Q$  置于最右端, 闭合开关  $S_1$ , 将单刀双掷开关  $S_2$  接  $a$ , 调节滑动变阻器的滑片  $P$ , 记录电压表的示数  $U_1$ , 电流表的示数  $I$ , 再将开关  $S_2$  接  $b$ , 电压表的示数为  $U_2$ , 电流表的示数几乎不变, 则未知电阻  $R_x$  的阻值为 \_\_\_\_\_ (用测量量表示);
- (3) 用螺旋测微器测量电阻丝的不同位置, 然后求平均值, 电阻丝的直径为  $D$ , 某次测量的示数如图乙所示, 则该示数为 \_\_\_\_\_  $\text{mm}$ ;
- (4) 闭合开关  $S_1$ , 将开关  $S_2$  接  $b$ , 改变滑片  $Q$  的位置读出电压表的示数  $U$ , 电流表的示数  $I_0$ , 测量滑片  $Q$  到电阻丝左端的距离  $L$ ; 多次改变滑片  $Q$  的位置, 同时调节滑片  $P$  使电流表的示数始终为  $I_0$ , 记录多组实验数据, 将记录的实验数据建立坐标系, 纵轴为  $U$ , 横轴为  $L$ , 若图线的斜率为  $k$ , 则电阻丝的电阻率为  $\rho =$  \_\_\_\_\_ (用测量量和已知量表示).

13. (8分) 如图所示, 用长为  $L = 2.44\ \text{m}$  的细线将小球悬挂于  $O$  点, 在  $O$  点正下方有一铁钉, 将小球拉至  $A$  处无初速度释放, 若小球从  $A$  点运动到最低点  $B$  点与小球从  $B$  点向左运动到再次回到  $B$  点所用时间均为  $t = 0.75\ \text{s}$ , 不计空气阻力, 小球可视为质点且运动时的摆角很小, 求: ( $\pi$  取 3)

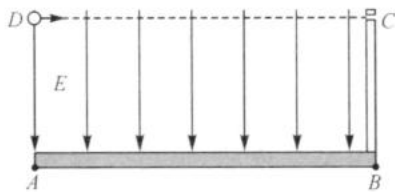
- (1) 该处重力加速度的大小  $g$ ;
- (2) 铁钉到  $O$  点的距离  $h$ .



14. (14分) 如图所示, 在长为  $L=10\text{ m}$ 、水平放置的弹性板  $AB$  上方存在方向竖直向下的匀强电场, 电场强度  $E=50\text{ V/m}$ ,  $B$  点处固定有一竖直放置的黏性板, 黏性板上  $C$  点处开有一小孔,  $C$  点距  $B$  点的高度  $h=5\text{ m}$ ,  $A$  点正上方与  $C$  点同一水平高度处有一点  $D$ , 现有质量为  $m=0.2\text{ g}$  的带正电小球从  $D$  点以初速度  $v_0=1\times 10^3\text{ m/s}$  水平射入电场, 小球与弹性板碰撞后水平方向速度不变, 竖直方向速度大小不变, 但方向变为竖直向上, 小球与黏性板接触则被粘住, 因此小球只能从  $C$  点处离开电场, 不计重力的影响. (结果均保留分数)

(1) 若某小球能从  $C$  点处离开电场, 且运动过程中仅与弹性板接触一次, 求该小球的电荷量  $q_1$ ;

(2) 求能从  $C$  点处离开电场的小球的电荷量  $q_2$  应满足的条件(结果用分数表示).

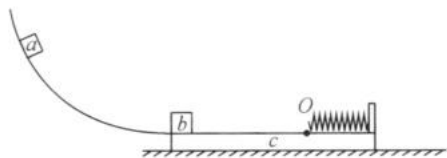


15. (18分) 如图所示, 长木板  $c$  静止在光滑的水平面上, 长木板的右端有一竖直挡板, 一轻弹簧固定在挡板上, 轻弹簧处于自然长度时其左端位于长木板上的  $O$  点,  $O$  点到长木板左端的距离为  $L=1.8\text{ m}$ ,  $O$  点左侧上表面粗糙,  $O$  点右侧上表面光滑, 滑块  $b$  放在长木板的左端, 光滑曲面轨道的底端与长木板的上表面平滑紧靠. 滑块  $a$  从曲面上距离底端  $h=7.2\text{ m}$  高度处以  $v_0=6\sqrt{5}\text{ m/s}$  的初速度滑下, 经过一段时间与滑块  $b$  发生弹性碰撞, 碰后滑块  $a$  刚好返回释放点并立即锁定. 已知滑块  $b$  的质量为  $m_2=1\text{ kg}$ , 木板的质量为  $m_3=2\text{ kg}$ , 重力加速度  $g=10\text{ m/s}^2$ , 两滑块均可视为质点.

(1) 求滑块  $a$  的质量  $m_1$ ;

(2) 若长木板固定不动, 碰后滑块  $b$  恰好能返回长木板的左端, 求滑块  $b$  与长木板间的动摩擦因数  $\mu$  以及弹簧的最大弹性势能  $E_{p1}$ ;

(3) 滑块  $b$  与长木板间的动摩擦因数  $\mu$  与第(2)问中的相同, 若长木板不固定, 求弹簧的最大弹性势能  $E_{p2}$  以及二者相对静止时滑块  $b$  到  $O$  点的距离  $x$ .



# 高二年级 1 月测评

## 物理 答题卡

准考证号

学校 \_\_\_\_\_

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

姓名 \_\_\_\_\_

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

班级 \_\_\_\_\_

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

考场号   座位号

2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

贴条形码区域

填涂样例

正确填涂:

错误填涂:

缺考标记:

选择题(1~7 题为单项选择题,每小题 4 分;8~10 题为多项选择题,每小题 6 分,共 46 分)

1  A  B  C  D

4  A  B  C  D

7  A  B  C  D

10  A  B  C  D

2  A  B  C  D

5  A  B  C  D

8  A  B  C  D

3  A  B  C  D

6  A  B  C  D

9  A  B  C  D

非选择题(共 54 分)

11.(6 分)

(2) \_\_\_\_\_ (1 分)

(3) \_\_\_\_\_ (1 分) \_\_\_\_\_ (2 分) \_\_\_\_\_ (2 分)

12.(8 分)

(1) \_\_\_\_\_ (1 分) \_\_\_\_\_ (1 分) (2) \_\_\_\_\_ (2 分) (3) \_\_\_\_\_ (2 分)

(4) \_\_\_\_\_ (2 分)

13.(8 分)

请在各题目的答题区域内作答,超出矩形边框限定区域的答案无效!

请在各题目的答题区域内作答，超出矩形边框限定区域的答案无效!

14.(14分)

15.(18分)

请在各题目的答题区域内作答，超出矩形边框限定区域的答案无效!