

## 2021 年深圳市高三年级第一次调研考试

## 物 理

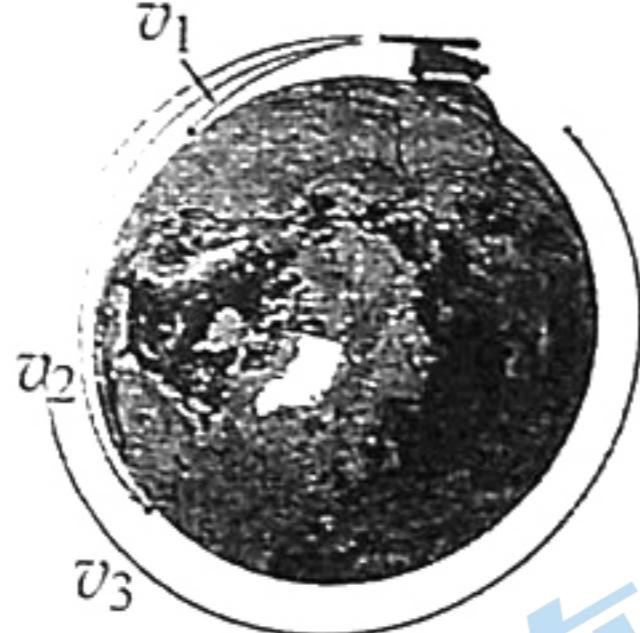
2021.3

## 注意事项：

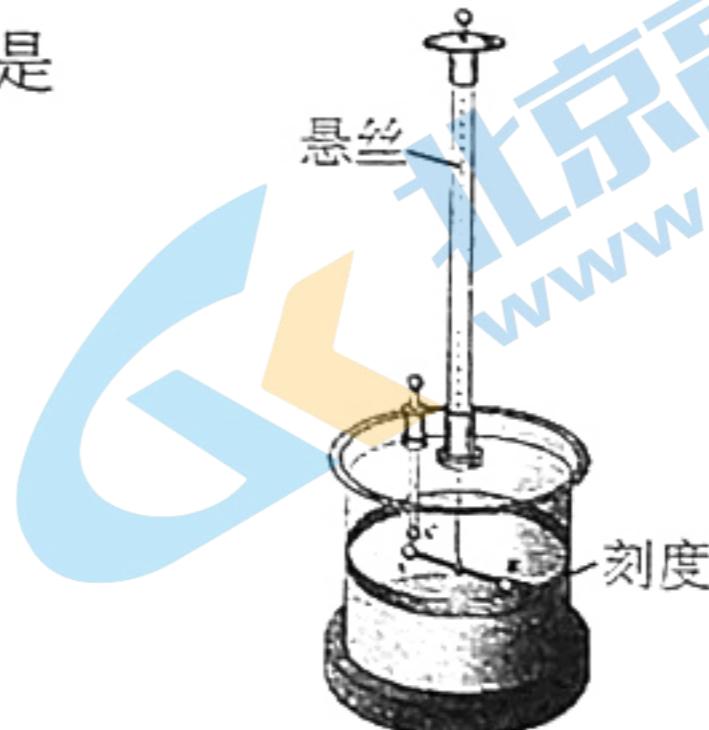
1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、考生号、考场号和座位号填写在答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型（A）填涂在答题卡相应位置上。将条形码横贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔在答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按上述要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，将试卷和答题卡一并交回。

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

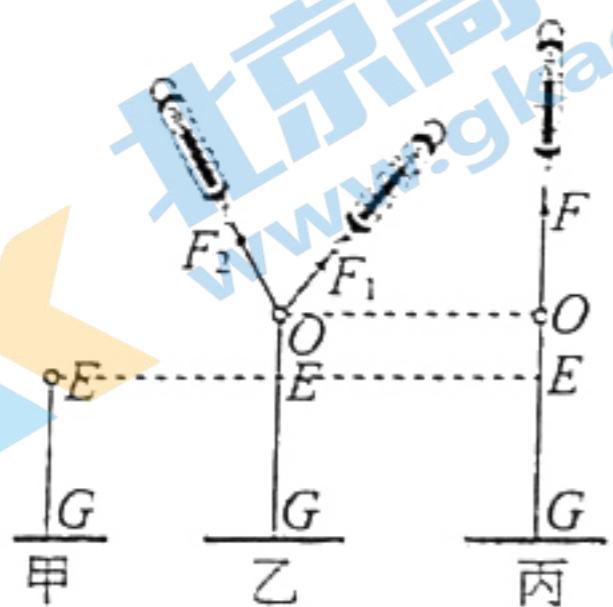
1. 由已知现象，经过逻辑推理和数学工具验证，再进行合理延伸，是研究物理问题的一种科学思维方法。下列选项中属于这种方法的是



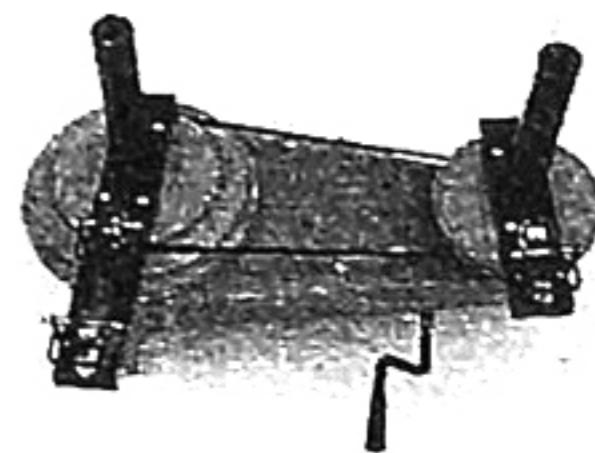
A. 牛顿的人造卫星发射设想



B. 测静电力常量



C. 探究二力合成的规律



D. 研究影响向心力大小的因素

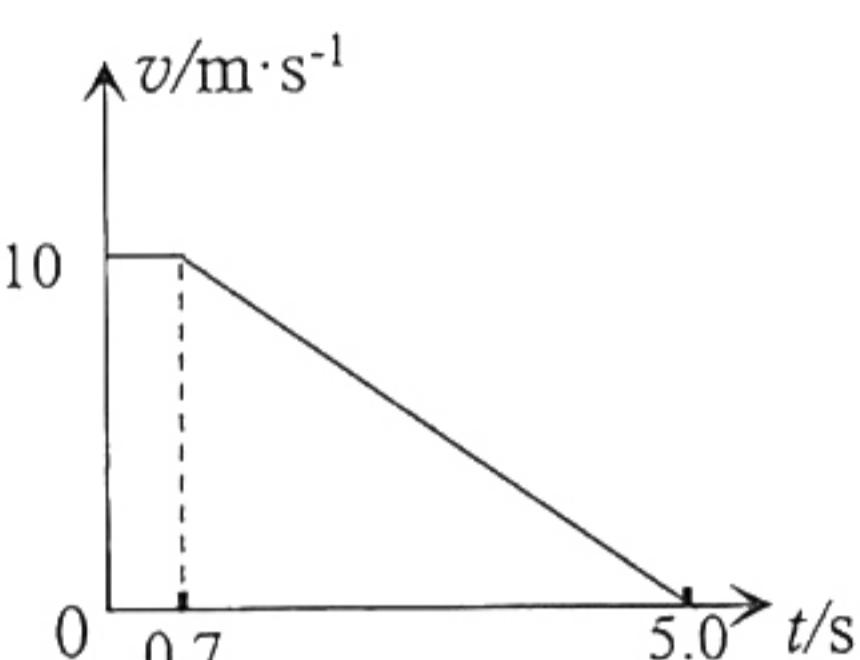
核电池又称“放射性同位素电池”，利用衰变放出的射线能量转变为电能而制成。科学家利用  ${}_{61}^{147}\text{Pm} \rightarrow {}_{62}^{147}\text{Sm} + x$  衰变反应制成核电池，已知  ${}_{61}^{147}\text{Pm}$  的半衰期约为 2.6 年， ${}_{61}^{147}\text{Pm}$ 、 ${}_{62}^{147}\text{Sm}$  原子核及  $x$  粒子的质量分别为  $m_1$ 、 $m_2$ 、 $m$ ，真空中的光速为  $c$ ，则

- A. 射线粒子  $x$  的符号是  ${}^0_1\text{e}$
- B. 5.2 年后所有  ${}_{61}^{147}\text{Pm}$  原子核均已衰变
- C. 每个  ${}_{61}^{147}\text{Pm}$  原子核衰变放出的能量为  $(m_1 - m_2 - m)c^2$
- D. 单位时间内该电池因衰变而放出的核能一直保持不变

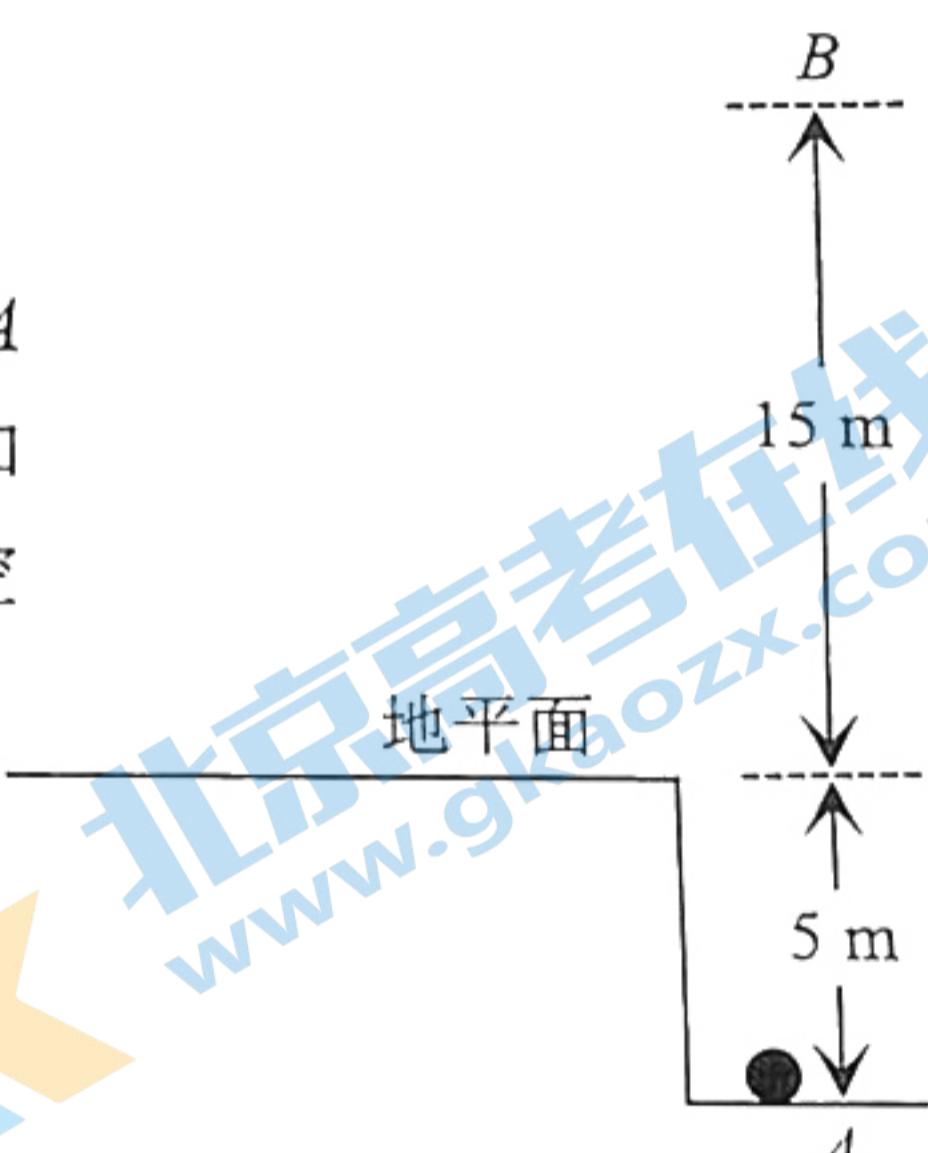
一新能源电动汽车，总质量为  $2 \times 10^3 \text{ kg}$ ，在平直的公路上以  $10 \text{ m/s}$  的速度匀速运动。

车头正前方  $30 \text{ m}$  处的斑马线上有行人，为礼让行人，驾驶员开始刹车，从发现行人到停下，其  $v-t$  图像如图所示。已知汽车减速过程中动能减少量的 60% 转化回收为电池电能。则

- A. 汽车减速过程的加速度大小为  $2 \text{ m/s}^2$
- B. 汽车停止时车头距斑马线  $1.5 \text{ m}$
- C. 图示过程中汽车运动的平均速度大小为  $5 \text{ m/s}$
- D. 此刹车过程中，汽车回收的电能为  $10^5 \text{ J}$



动靶射击训练时，质量为  $0.5 \text{ kg}$  的动靶从地平面下方  $5 \text{ m}$  处的  $A$  点竖直上抛， $B$  点为动靶可到达的最高点，高出地平面  $15 \text{ m}$ ，如图所示。已知动靶在地平面以上被击中为“有效击中”。忽略空气阻力及子弹的飞行时间， $g = 10 \text{ m/s}^2$ 。则动靶



- A. 从  $A$  点抛出的初速度为  $25 \text{ m/s}$
- B. 从  $A$  上升到  $B$  过程中，重力的冲量大小为  $10 \text{ N} \cdot \text{s}$
- C. 可被“有效击中”的时间为  $2 \text{ s}$
- D. 在经过地平面附近时更容易被击中

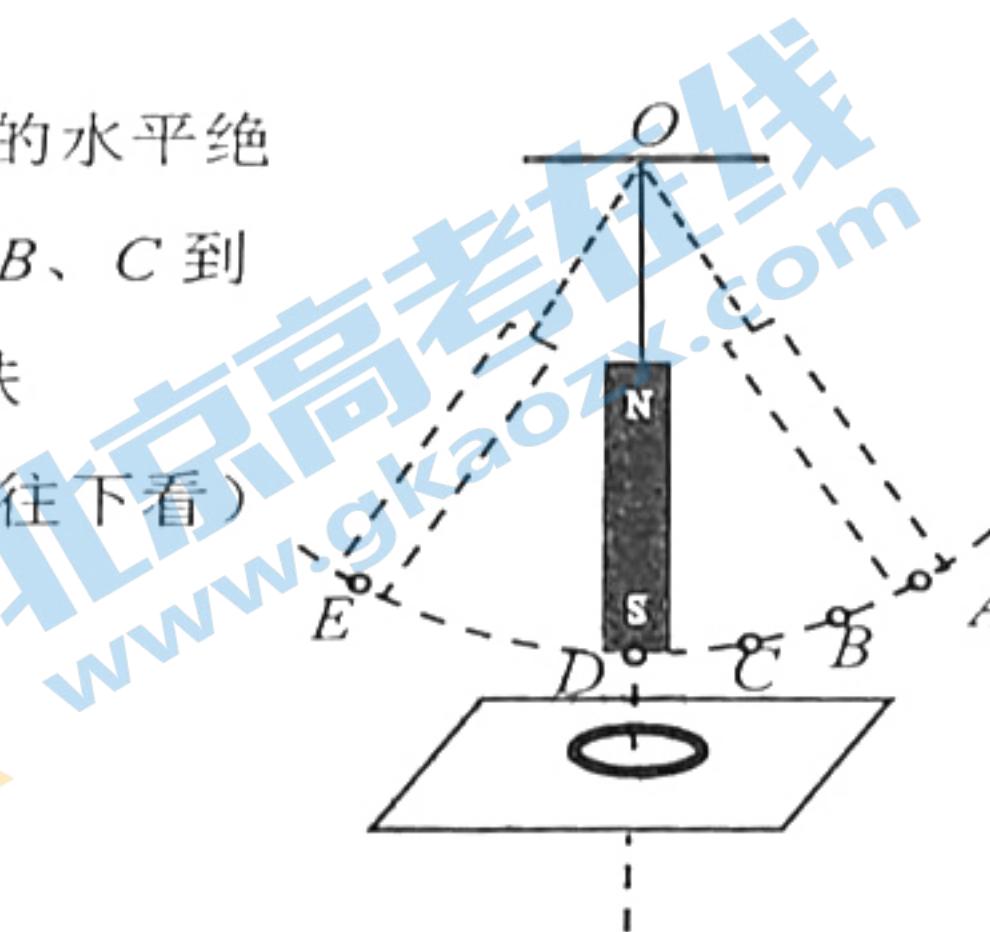
如图所示，一玩偶与塑料吸盘通过细绳 AB 连接，吸盘吸附在墙壁上，玩偶静止悬挂，忽略玩偶与墙壁之间的静摩擦力，则



- A. 细绳 AB 越短，玩偶对墙壁的压力越大
- B. 细绳 AB 越长，吸盘受到墙壁的摩擦力越小
- C. 吸盘重力大于墙壁和细绳对吸盘作用力的合力
- D. 吸盘与墙壁之间的挤压力越大，吸盘受到墙壁的摩擦力越大

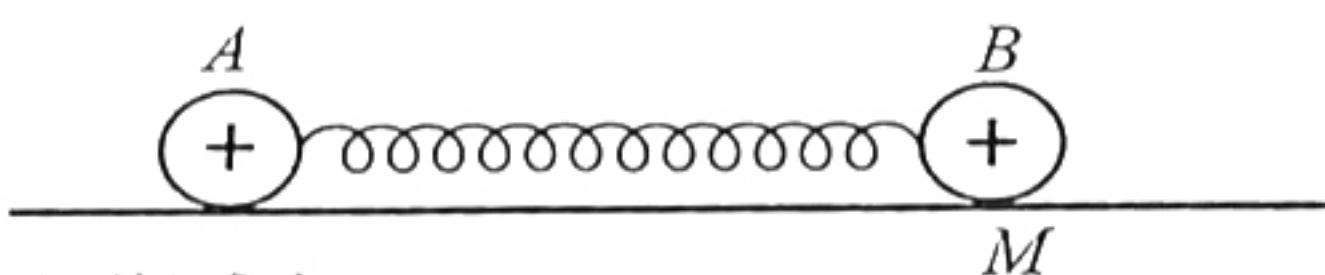
6. 如图所示，用轻绳将一条形磁铁竖直悬挂于  $O$  点，在其正下方的水平绝缘桌面上放置一铜质圆环。现将磁铁从  $A$  处由静止释放，经过  $B$ 、 $C$  到达最低处  $D$ ，再摆到左侧最高处  $E$ ，圆环始终保持静止，则磁铁

- A. 从  $B$  到  $C$  的过程中，圆环中产生逆时针方向的电流（从上往下看）
- B. 摆到  $D$  处时，圆环给桌面的压力小于圆环受到的重力
- C. 从  $A$  到  $D$  和从  $D$  到  $E$  的过程中，圆环受到摩擦力方向相同
- D. 在  $A$ 、 $E$  两处的重力势能相等



7. 在光滑绝缘水平面上，两个带正电小球  $A$ 、 $B$  用绝缘轻弹簧连接。初始时弹簧处于原长，小球  $A$  固定，小球  $B$  从  $M$  点由静止释放，经过  $O$  点所受合力为零，向右最远到达  $N$  点（ $O$ 、 $N$  两点在图中未标出）。则

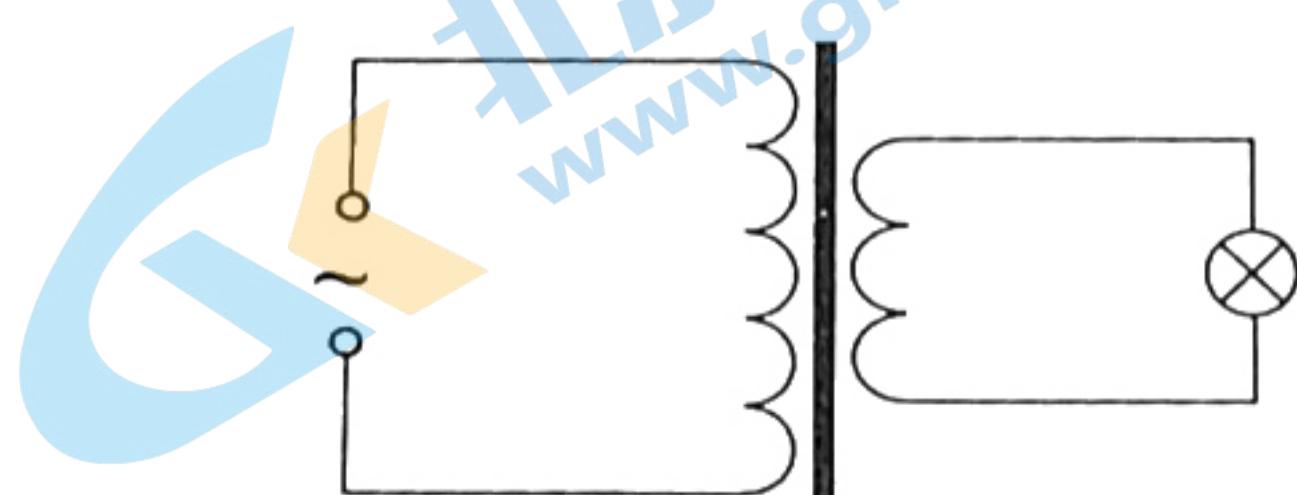
- A. 小球  $B$  运动过程中，弹簧与两小球组成的系统机械能保持不变
- B.  $B$  球到达  $N$  点时速度为零，加速度也为零
- C.  $M$ 、 $N$  两点一定关于  $O$  点位置对称
- D. 从  $O$  到  $N$  的过程中，库仑力对小球  $B$  做功的功率逐渐减小



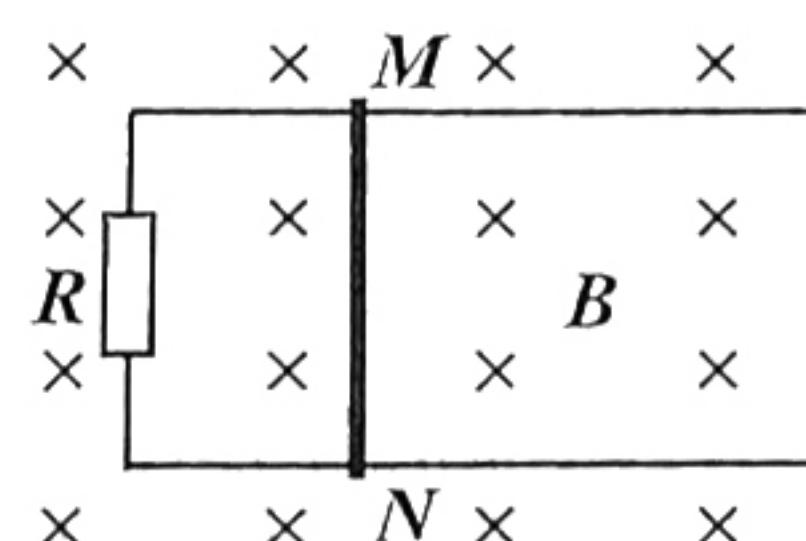
二、多项选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

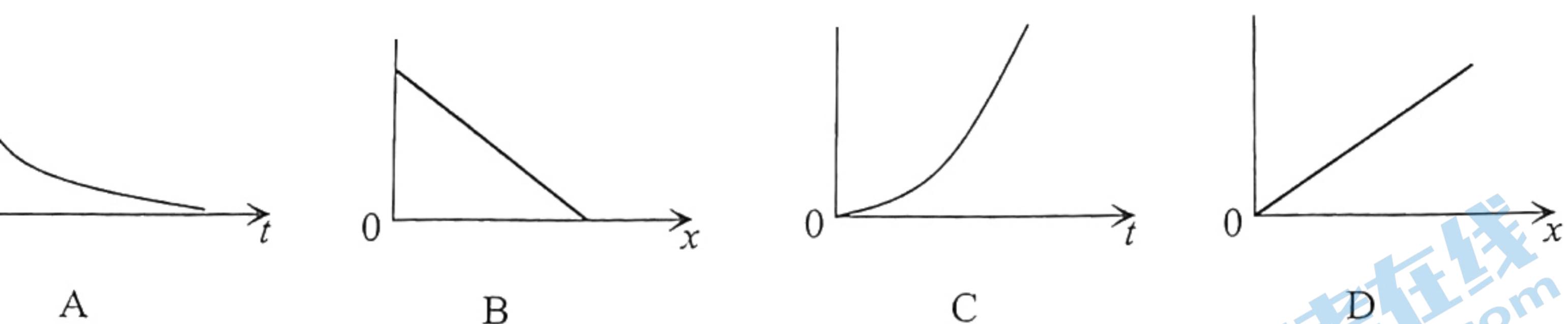
8. 某同学通过理想变压器把电压  $u = 220\sqrt{2} \sin(100\pi t)$  V 的交变电流降压后，给一个标有“20 V、1 A”的灯泡供电，变压器原、副线圈匝数比为 10:1。为使灯泡正常工作，可以在原线圈串联一个电阻  $R_1$  或在副线圈串联一个电阻  $R_2$ （图中未画出），则下列说法正确的有

- A. 该交变电流方向每秒钟改变 100 次
- B. 灯泡正常工作时，原线圈电流的有效值均为 10 A
- C.  $R_1 : R_2 = 1:1$
- D.  $R_1$  与  $R_2$  的功率之比为 1:1



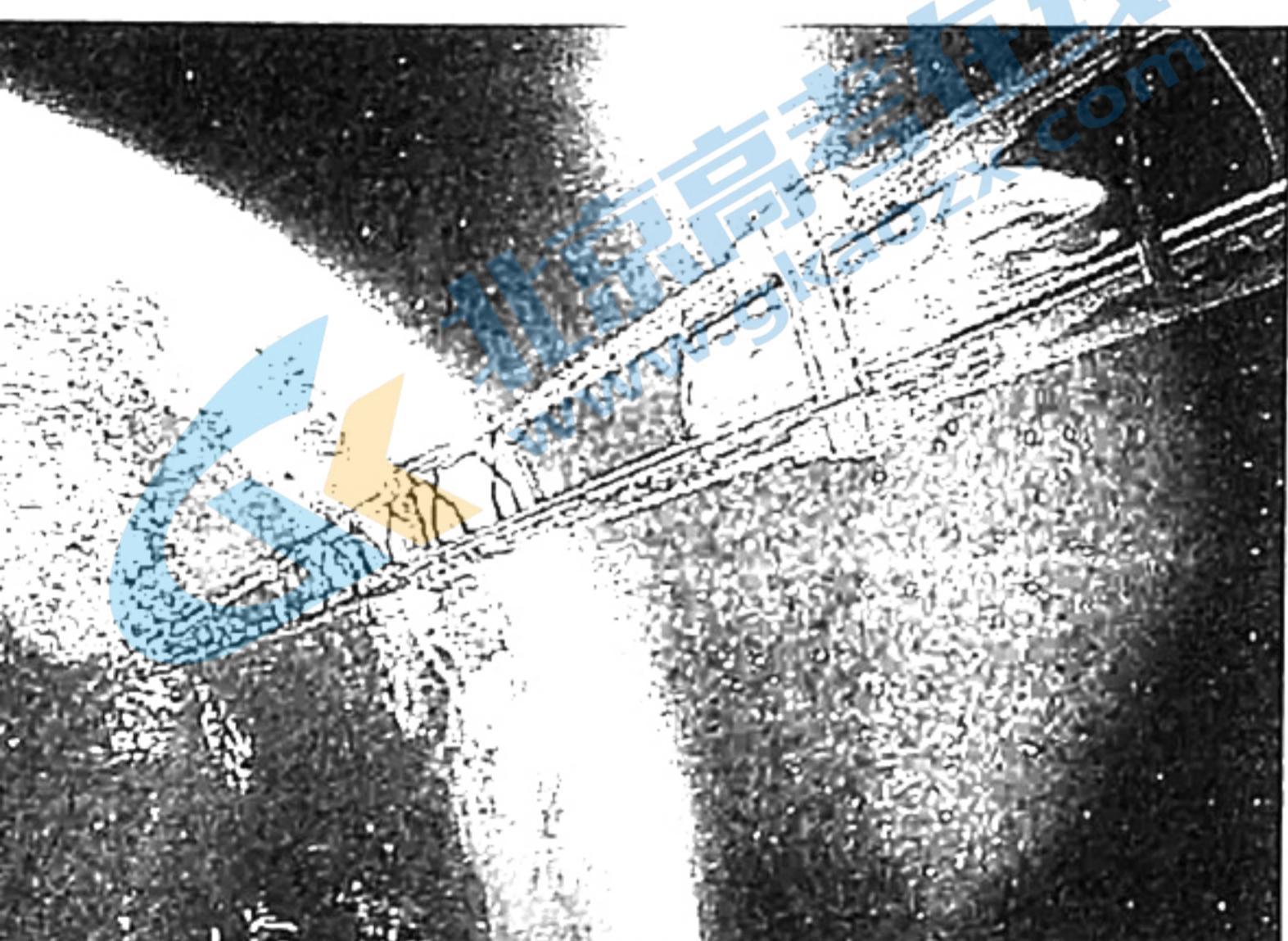
如图所示，水平面上足够长的光滑平行金属导轨，左侧接定值电阻，整个装置处于竖直向下的匀强磁场中。金属杆  $MN$  以某一初速度沿导轨向右滑行，且与导轨接触良好，导轨电阻不计。则金属杆在运动过程中，速度大小  $v$ 、流过的电量  $q$  与时间  $t$  或位移  $x$  的关系图像正确的有



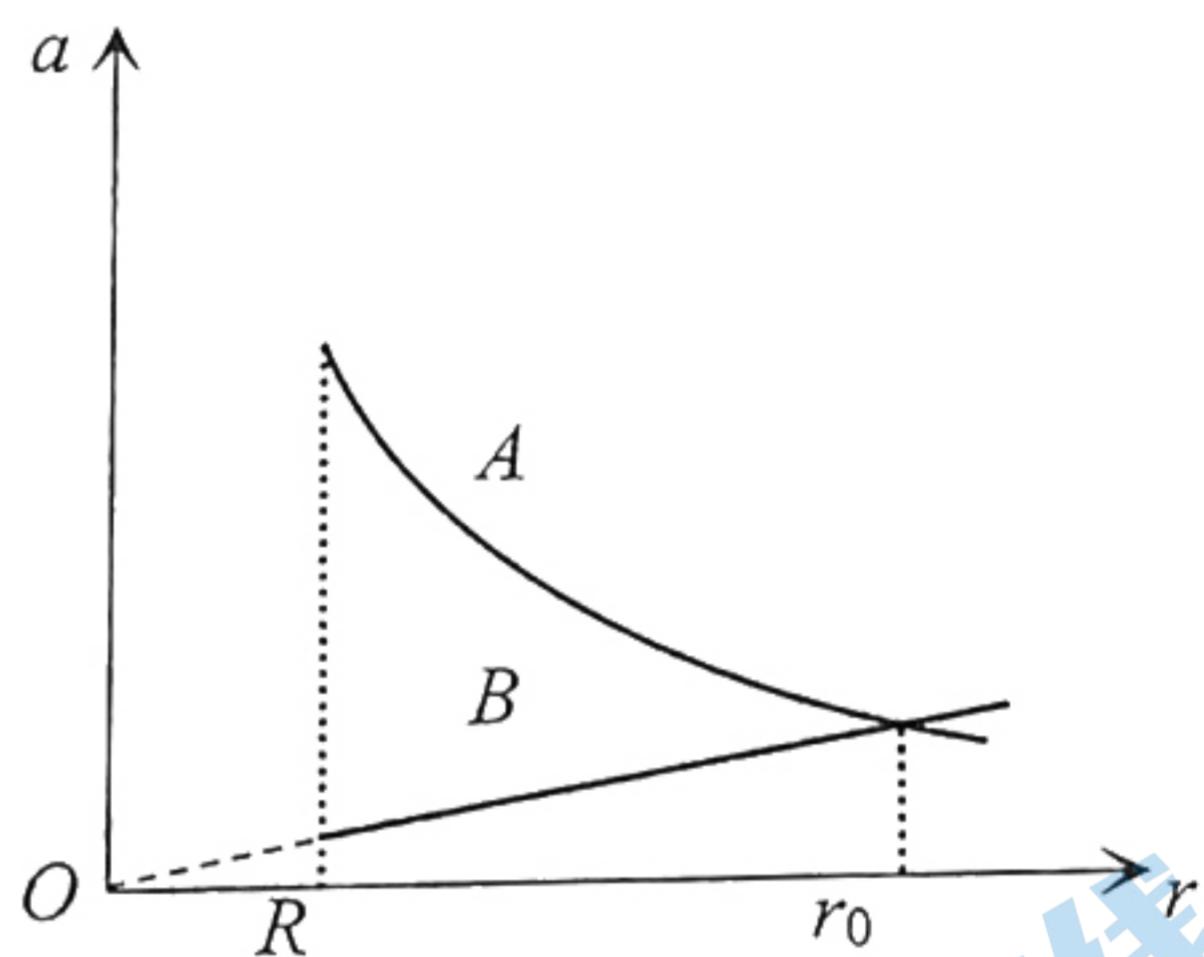


想在赤道上建造如图甲垂直于水平面的“太空电梯”，宇航员通过电梯直通太空站。

其中  $r$  为宇航员到地心的距离， $R$  为地球半径，曲线  $A$  为地球引力对宇航员产生的速度大小与  $r$  的关系；直线  $B$  为宇航员由于地球自转而产生的向心加速度大小与  $r$  的关系，关于相对地面静止在不同高度的宇航员，下列说法正确的有



图甲



图乙

着  $r$  增大，宇航员的线速度也增大

宇航员在  $r = R$  处的线速度等于第一宇宙速度

中  $r_0$  为地球同步卫星的轨道半径

着  $r$  增大，宇航员感受到“重力”也增大

择题：共 54 分。第 11~14 题为必考题，考生都必须作答。第 15~16 题为选考题，根据要求作答。

考题：共 42 分。

）图 1 为“验证加速度与质量关系”的实验装置，图 2 为同时释放小车甲、乙得出的两条纸带（相邻计数点间均有 4 个点并未画出）。忽略绳子的质量以及滑轮之间的摩擦。

关注北京高考在线官方微信：[北京高考资讯 \(ID:bj-gaokao\)](#)，获取更多试题资料及排名分析信息。

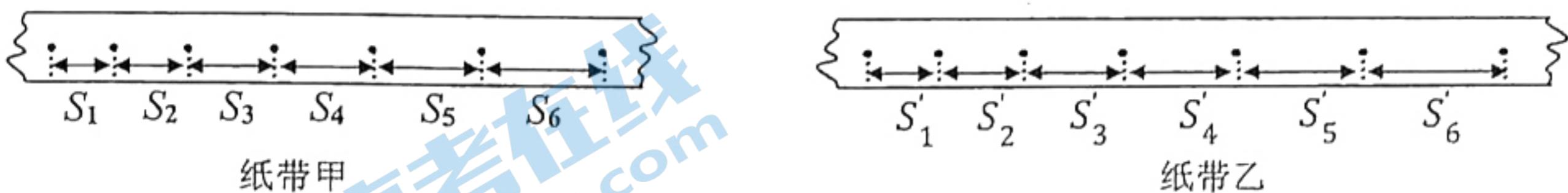
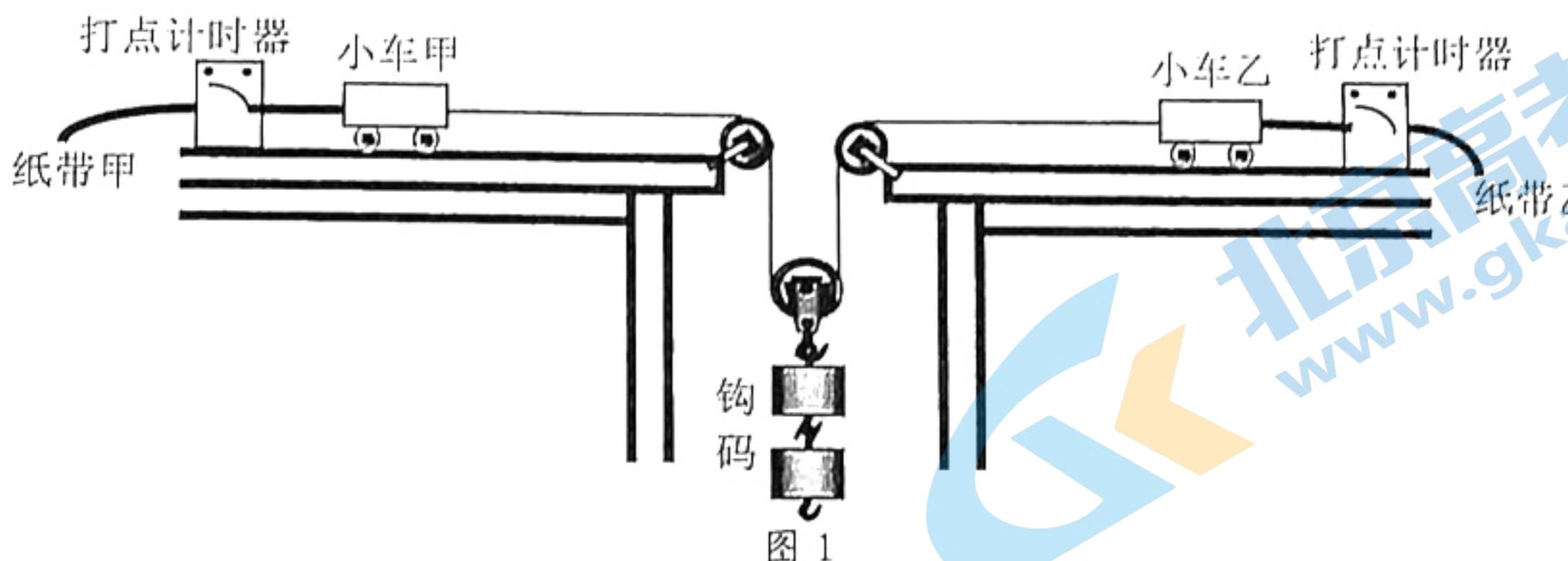


图 2

(1) 测量得到各相邻计数点间的距离如下表所示 (单位: cm):

	$S_1(S'_1)$	$S_2(S'_2)$	$S_3(S'_3)$	$S_4(S'_4)$	$S_5(S'_5)$	$S_6(S'_6)$
纸带甲	3.13	4.38	5.63	6.87	8.13	9.37
纸带乙	3.50	4.49	5.51	6.49	7.51	8.51

可以判断小车\_\_\_\_\_ (填“甲”或“乙”)的加速度较大。请通过定量分析, 说明你的判断依据: \_\_\_\_\_。

(2) 测得甲、乙两车质量分别为  $M_1$ 、 $M_2$ , 加速度分别为  $a_1$ 、 $a_2$ , 若在误差允许范围内满足\_\_\_\_\_ (用  $a_1$ 、 $a_2$ 、 $M_1$ 、 $M_2$  表示), 则验证了加速度与质量的关系。

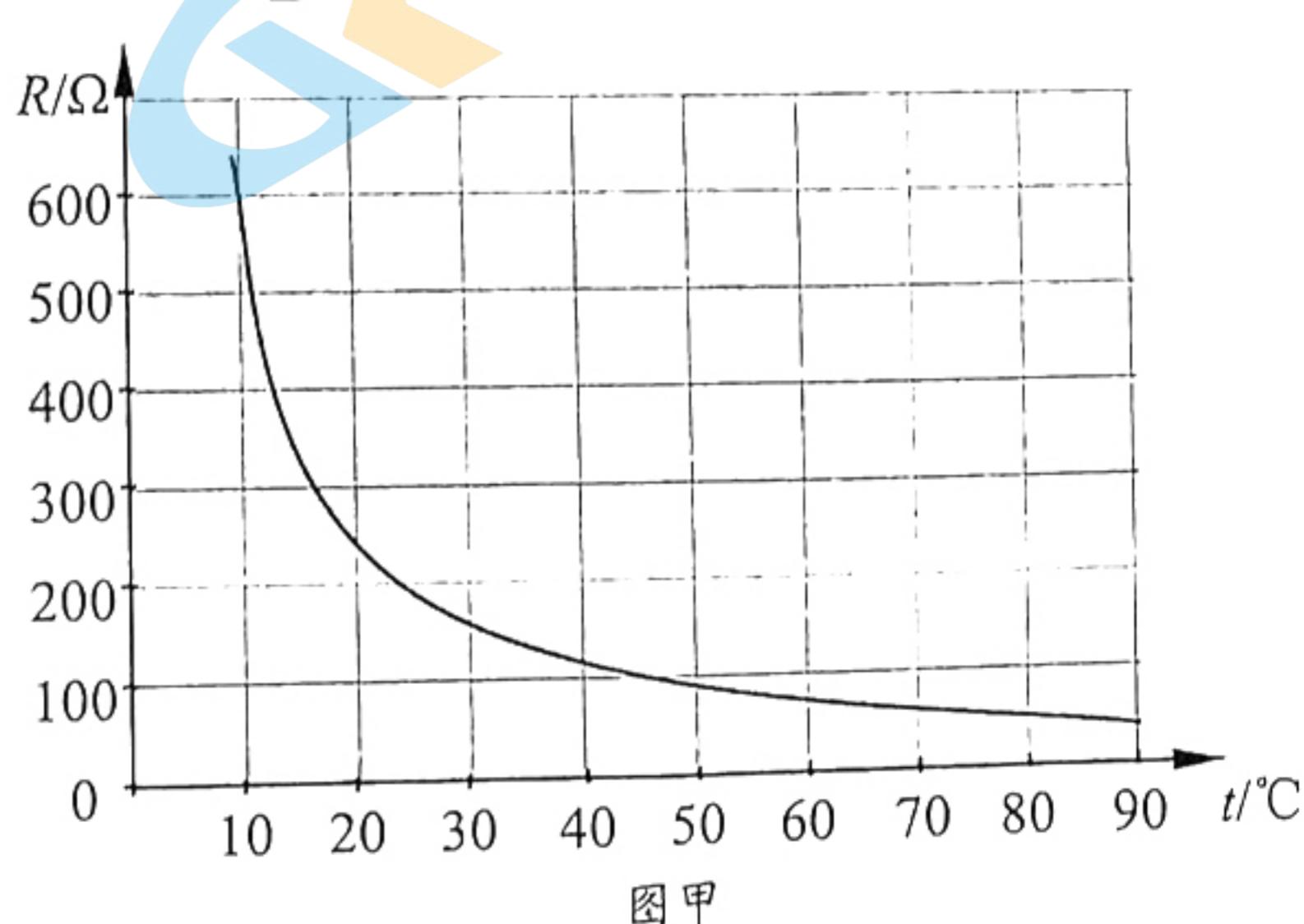
(3) 欲得到(2)中的实验结论, 下列操作必要的有\_\_\_\_\_。

- A. 连接小车的细绳与桌面平行
- B. 平衡两小车和桌面间的摩擦力
- C. 用天平测量动滑轮和钩码的总质量

12. (9分) 某实验小组利用热敏电阻  $R_t$  制作简易电子温度计, 该热敏电阻说明书给出的阻值  $R$  随温度  $t$  变化的曲线如图甲所示。

(1) 为检验该热敏电阻的参数是否与图甲一致, 测量部分温度下的阻值, 设计图乙所示

电路。把该热敏电阻置于恒温箱中, 利用如下实验器材测量 70°C 时热敏电阻的阻值。



图甲

- A. 蓄电池（电动势 6 V，内阻不计）  
 B. 电压表（量程 6 V，内阻约  $10 \text{ k}\Omega$ ）  
 C. 电流表（量程 120 mA，内阻约  $2 \Omega$ ）  
 D. 滑动变阻器  $R_1$ （最大阻值  $20 \Omega$ ）  
 E. 滑动变阻器  $R_2$ （最大阻值  $1000 \Omega$ ）  
 F. 开关、导线若干

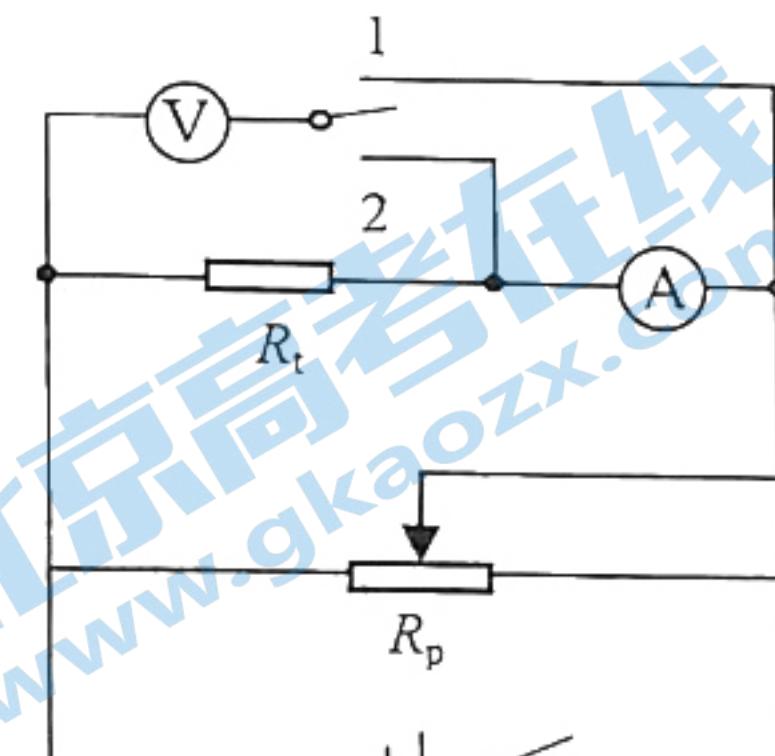
①参照图甲中的参数，滑动变阻器  $R_p$  应选用 \_\_\_\_\_ (填 “ $R_1$ ” 或 “ $R_2$ ”)；

②单刀双掷开关应接在 \_\_\_\_\_ (填 “1” 或 “2”)。

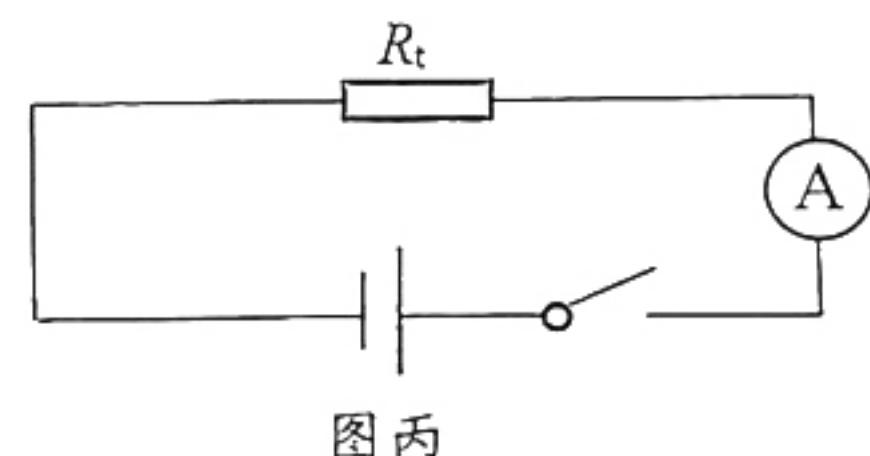
(2) 经检测无误后，把该热敏电阻与(1)中蓄电池和电流表串联，制作简易温度计(如图丙所示)。

①当电流表读数为 10 mA 时，对应的温度为 \_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$ ，  
 该温度计能够测量的最高温度为 \_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$ 。

②测量多组数据，并在电流表表盘上标注出相应的温度值，绘制出表盘刻度。电流值越大，对应的温度 \_\_\_\_\_。(填“越低”或“越高”)



图乙

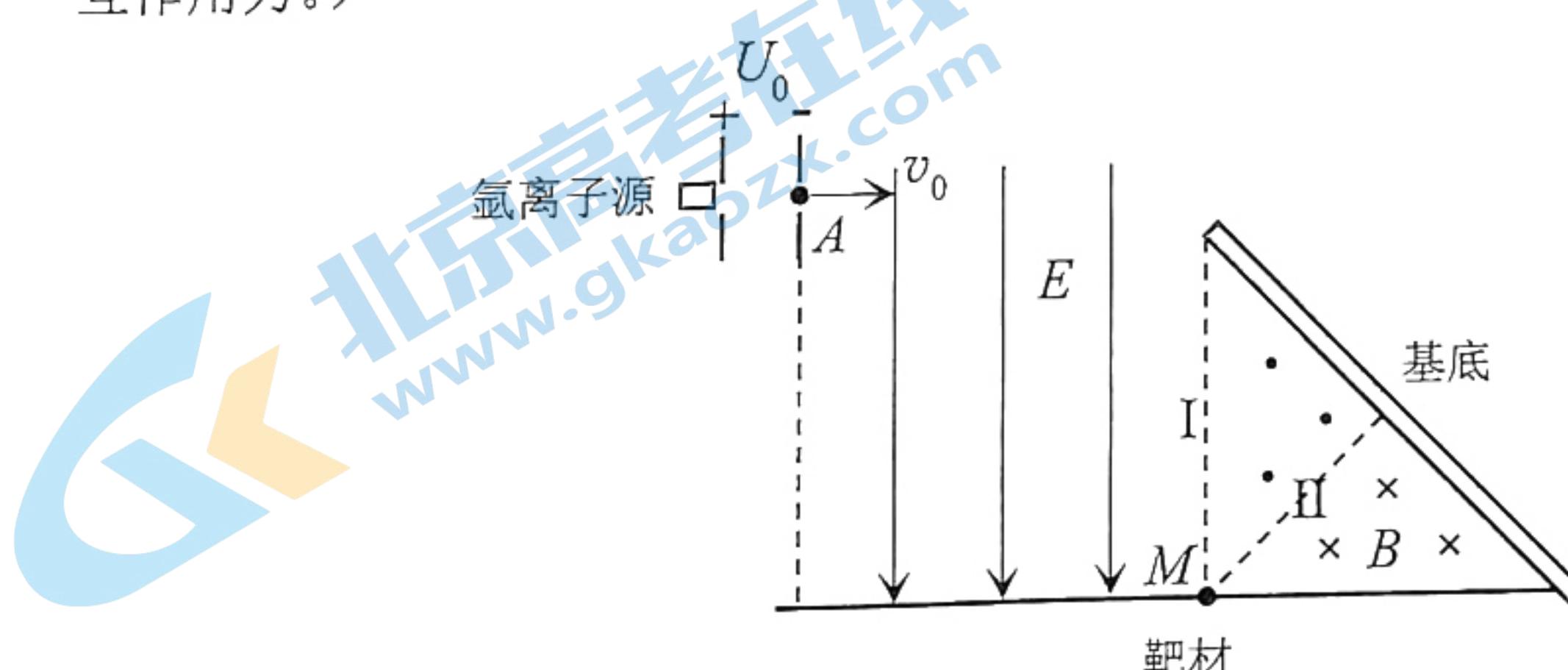


图丙

13. (10 分) 物理气相沉积镀膜是芯片制作的关键环节之一，如图是该设备的平面结构简图。

初速度不计的氩离子经电压  $U_0$  的电场加速后，从  $A$  点水平向右进入竖直向下的匀强电场  $E$ ，恰好打到电场、磁场的竖直分界线 I 最下方  $M$  点（未进入磁场），并被位于该处的金属靶材全部吸收， $AM$  两点的水平距离为 0.5 m。靶材溅射出的部分金属离子沿各个方向进入两匀强磁场区域，并沉积在固定基底上。基底与水平方向夹角为  $45^{\circ}$ ，大小相等、方向相反（均垂直纸面）的两磁场  $B$  的分界线 II 过  $M$  点且与基底垂直。

(已知:  $U_0 = \frac{25}{12} \times 10^3 \text{ V}$ ,  $E = \frac{5}{3} \times 10^4 \text{ V/m}$ ,  $B = 1 \times 10^{-2} \text{ T}$ , 氖离子比荷  $q_1/m_1 = 2.4 \times 10^6 \text{ C/kg}$ , 金属离子比荷  $q_2/m_2 = 2.0 \times 10^6 \text{ C/kg}$ , 两种离子均带正电, 忽略重力及离子间相互作用力。)



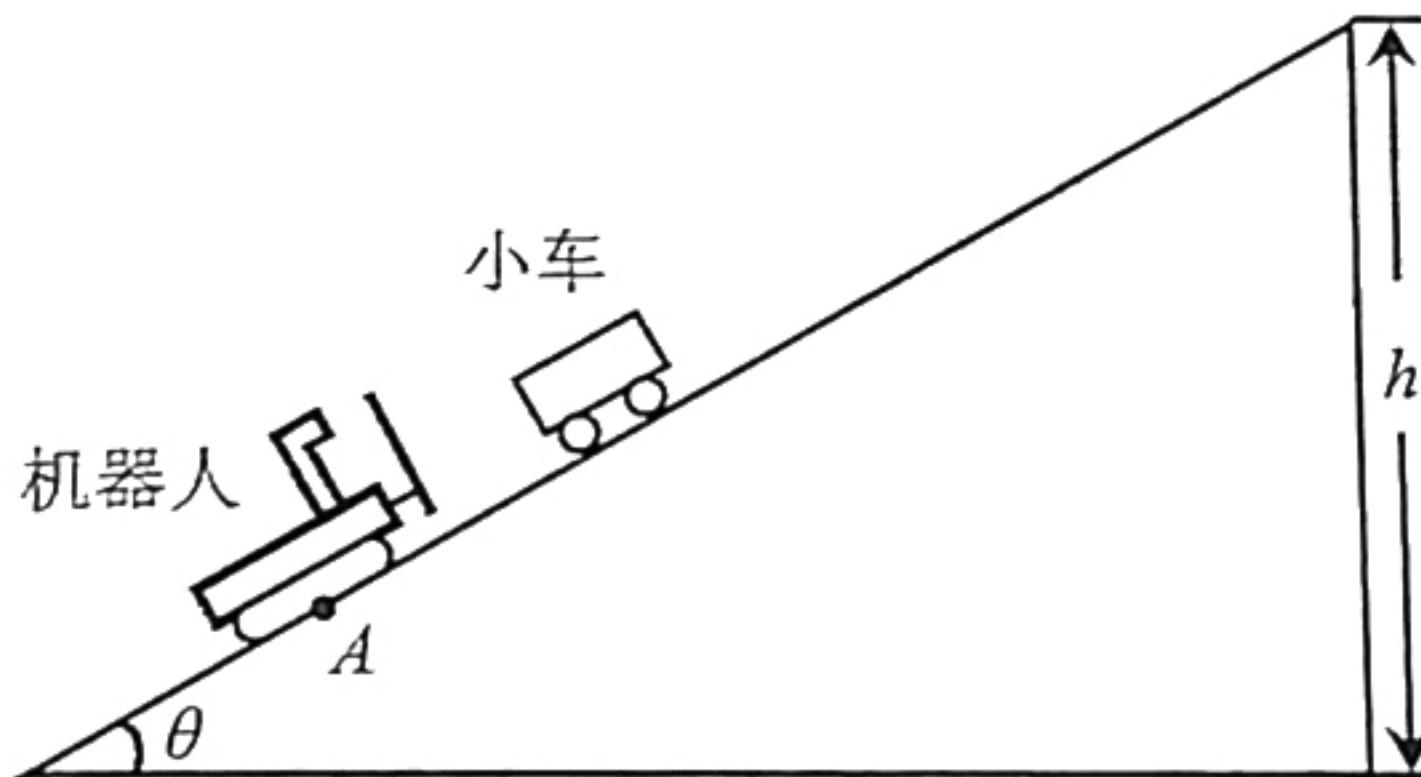
(1) 求氢离子进入电场的速度  $v_0$ , 以及  $AM$  两点的高度差;

(2) 若金属离子进入磁场的速度大小均为  $1.0 \times 10^4 \text{ m/s}$ ,  $M$  点到基底的距离为  $\frac{\sqrt{2}}{4} \text{ m}$ ,

求在纸面内, 基底上可被金属离子打中而镀膜的区域长度。

14. (16 分) 如图是机器人“推车比赛”的情境, 倾角  $\theta = 30^\circ$  的固定斜面赛道, 高  $h = 3.25 \text{ m}$ 。质量  $m_1 = 1 \text{ kg}$  的小车以  $v_1 = 3 \text{ m/s}$  的速度从底端滑上赛道(不计小车与斜面间的摩擦)。当小车速度减为 0 时, 质量  $m_2 = 2 \text{ kg}$  的机器人从  $A$  点以初速度  $v_2 = 1.5 \text{ m/s}$  进入赛道, 沿赛道向上做匀加速直线运动, 已知  $A$  点距赛道底端  $d_0 = 0.45 \text{ m}$ 。再经  $t_0 = 0.2 \text{ s}$  后机器人第一次推车(推车时间极短且视为弹性碰撞)。机器人推车前后运动的加速度保持不变。机器人与小车均视为质点, 重力加速度  $g = 10 \text{ m/s}^2$ 。试求:

- (1) 机器人进入赛道时与小车的距离;
- (2) 机器人第一次推车后, 机器人和小车的速度大小;
- (3) 从机器人进入赛道至小车到达赛道顶端所经历的时间。



二) 选考题: 共 12 分。请考生从 2 道题中任选一题作答。如果多做, 则按所做的第一题计分。

【选修 3-3】(12 分)

(1) (4 分) 严寒的冬天, “泼水成冰”。洒向空中的热水迅速降温并结冰。热水在降过程中, 水分子热运动的平均动能\_\_\_\_\_ (填“增大”或“减小”); 一定质量的  $0^\circ\text{C}$  变成  $0^\circ\text{C}$  冰的过程中, 内能\_\_\_\_\_ (填“增大”或“减小”), 分子平均间距\_\_\_\_\_ (填“增大”或“减小”), 请结合自然现象或所学知识, 简要说出分子平均间距变化的判

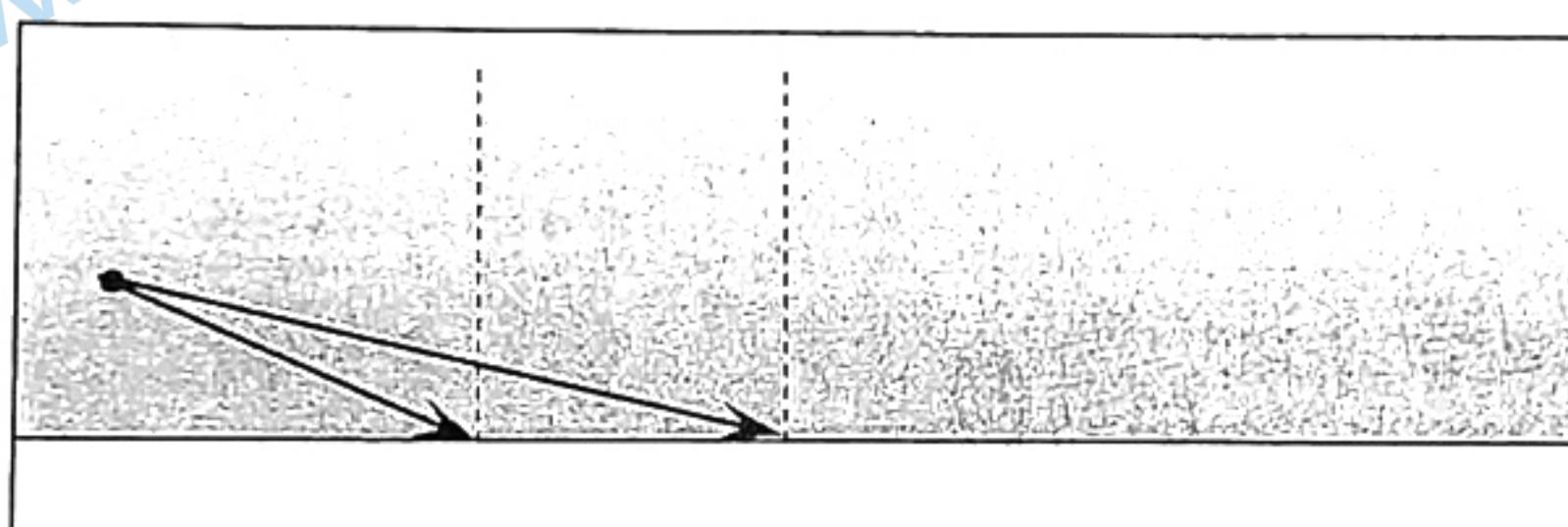
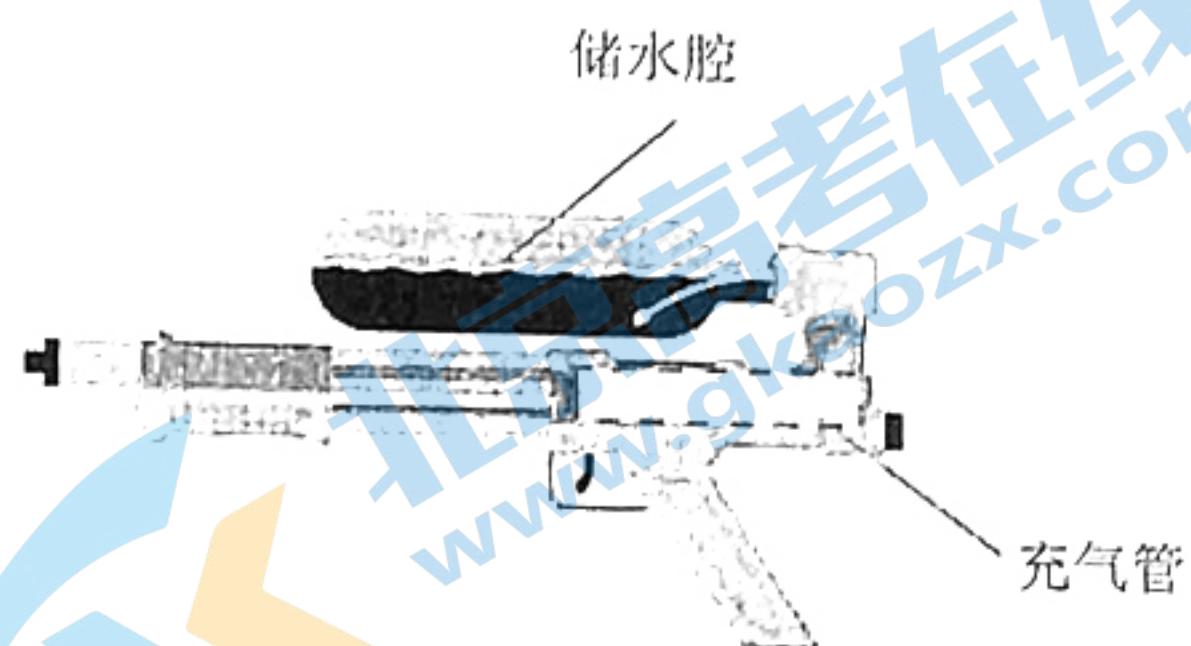
(2) (8 分) 增压玩具水枪通过压缩空气提高储水腔内的压强。已知储水腔的容积为  $V$  L, 用充气管每次将  $0.02 \text{ L}$  压强为  $p_0 = 1 \text{ atm}$  的气体注入储水腔, 初始时, 在储水腔中入  $2/3$  容积的水, 此时储水腔内气体压强为  $p_0$ , 然后充气 10 次。忽略温度变化, 空气

为理想气体。求：

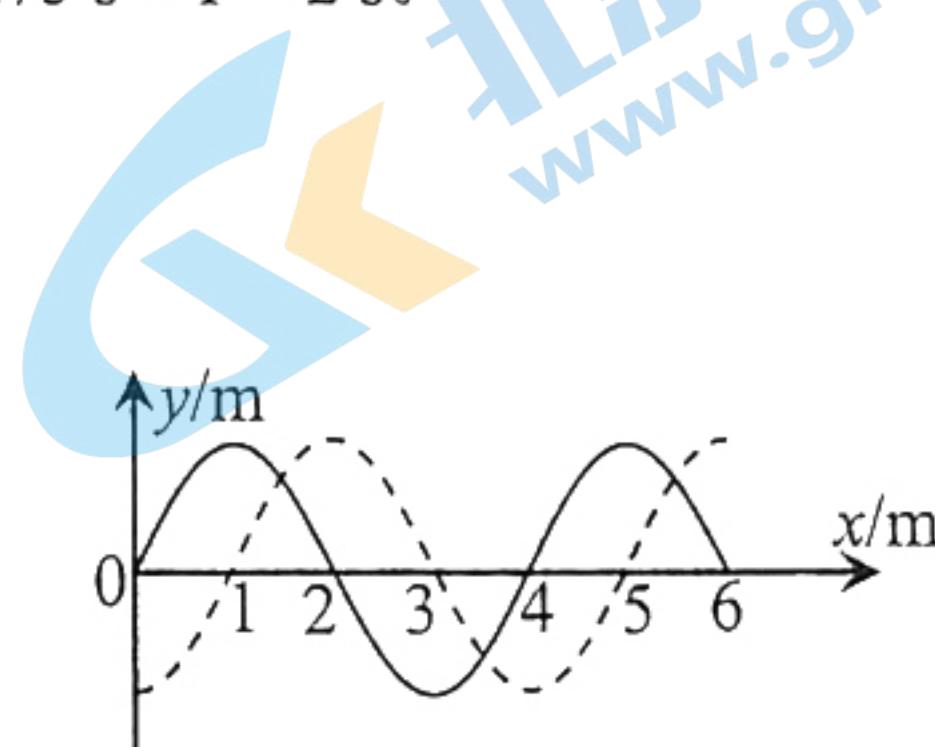
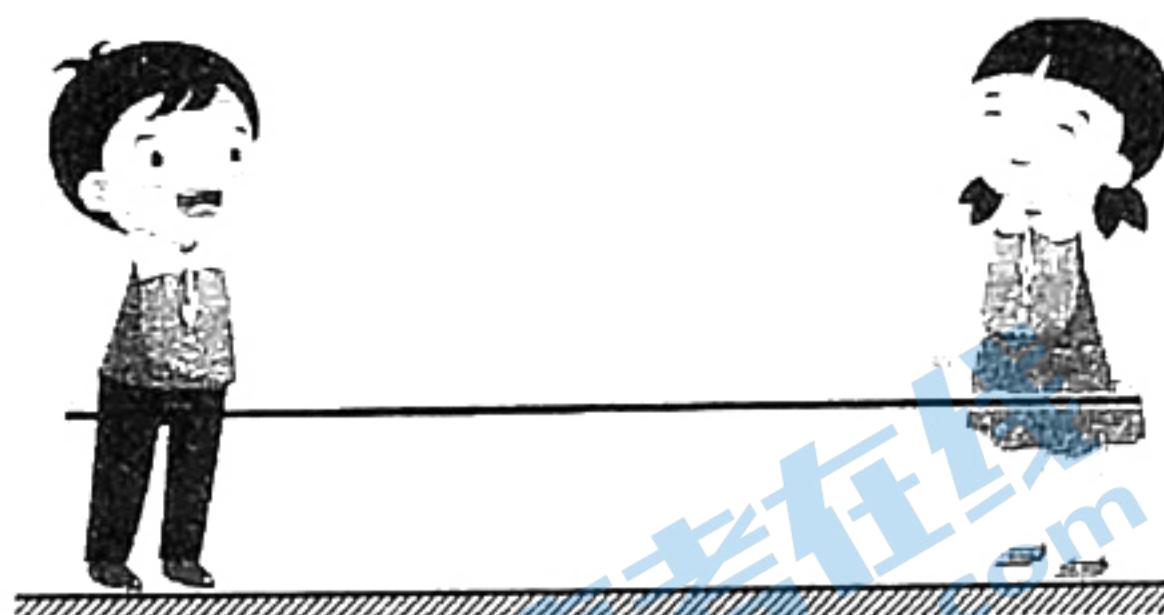
- 1) 充气后储水腔内的气体压强；
- 2) 储水腔中的气体压强降到  $1.2p_0$  时，水枪喷出水的体积。

16. 【选修 3-4】(12 分)

(1) (4 分) 在沙漠地区，太阳照射下，地面附近的空气温度升高，密度降低，折射率减小，光线从高向低照射时发生全反射，形成“海市蜃楼”。现将此原理简化为光在两层空气中发生全反射，已知上层空气折射率为  $n$ ，地面附近空气折射率为 1，(忽略下层空气厚度)。则形成的“海市蜃楼”在地平线 \_\_\_\_\_ (填“上方”或“下方”)，请完成光路图。要发生全反射，光线从上层空气进入下层空气的入射角的正弦值至少为 \_\_\_\_\_。



(2) (8 分) 如图所示，左图中两小孩各握住轻绳一端，当只有一个小孩上下抖动绳子时，在绳上产生简谐横波，右图实线和虚线分别表示绳子中间某段在  $t_1 = 0$  和  $t_2 = 0.75 \text{ s}$  时刻的波形图，已知小孩抖动绳子的周期  $T$  满足  $0.75 \text{ s} < T < 2 \text{ s}$ 。



- 1) 判断哪侧（左侧/右侧）小孩在抖动绳子，并写出判断依据；
- 2) 求此列波在绳子中传播的速度。

# 2021 年深圳市高三年级第一次调研考试

## 物理参考答案

### 一、选择题

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	B	B	A	C	D	AD	ABD	AC

### 二、实验题

11. 答案：(1) 甲 根据加速度  $a = \frac{\Delta s}{T^2}$  可知， $\Delta s$  大的则加速度大，纸带甲相等时间内的位移差约为 1.25cm，而乙纸带为 1.00cm 故甲纸带的加速度更大。

(2)  $a_1 M_1 = a_2 M_2$

(3) AB

12. 答案：(1) ①  $R_1$  (2 分) ② 2 (2 分)

(2) ① 10 (9~10) 80 (70~85) ② 越高 (1 分)

### 三、解答题

13. 解：(1) 氖离子在电场中加速：

根据动能定理： $q_1 U_0 = \frac{1}{2} m_1 v_0^2$

故： $v_0 = \sqrt{\frac{2q_1 U_0}{m_1}} = 10^5 \text{ m/s}$

氦离子在电场中偏转：

$$\begin{cases} AM_x = v_0 t \\ AM_y = \frac{at^2}{2} = \frac{q_1 E t^2}{2m_1} \end{cases}$$

代入数据得：高度差  $AM_y = 0.5 \text{ m}$

(2) 金属离子在磁场中运动：

$$\frac{m_2 v^2}{R} = B q_2 v$$

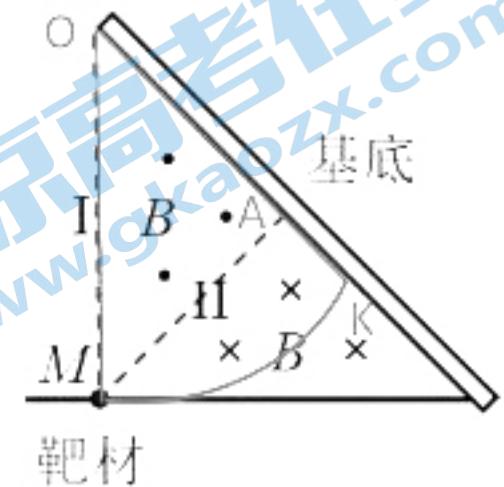
$$R = \frac{m_2 v}{B q_2} = 0.5 \text{ m}$$

$$OA = AM \tan 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{4} m, \text{ 所以 } AK = 0.5 - \frac{\sqrt{2}}{4} m = \frac{2-\sqrt{2}}{4} m$$

(AK 约等于 0.147m, 结果带根号或者计算出小数均得分。)

离子靠近 MA 方向射出，则会落在 A 点的附近，范围不出 K 点。

左侧区域范围内粒子受到洛伦兹力偏向右，根据对称性粒子能够到达 A 左侧的距离也为 0.147 或  $(\frac{2-\sqrt{2}}{4})$ ，与右侧相同。



$$\text{故离子能够镀膜范围的长度为 } L = \frac{2-\sqrt{2}}{2} m$$

(考生写成小数 0.293m 同样得分。)

14. 解：(1) 小车冲上斜面，沿斜面向上为正方向，设小车在斜面上运动加速度为  $a_1$  根据牛顿第二定律：

$$m_1 a_1 = -m_1 g \sin \theta$$

$$a_1 = -5 m/s^2$$

小车减速到 0 时，位移  $x$  满足：

$$0 - v_1^2 = 2a_1 x$$

$$\text{得, } x = 0.9 \text{ m}$$

故，机器人出发时与小车距离为  $s = x - x_0 = 0.45 \text{ m}$

$$s = x - d_0 = 0.45 \text{ m}$$

(2) 机器人从释放到第一次推车

设机器人的加速度为  $a$ ，根据位移关系：

$$s = v_2 t_0 + \frac{1}{2} a t_0^2 + \frac{1}{2} a_1 t_0^2$$

$$a = 2.5 m/s^2$$

$$\text{第一次推车的位置为: } x_0 = d_0 + v_2 t_0 + \frac{1}{2} a t_0^2 = 0.8 \text{ m}$$

第一次推车时车的速度为  $v_4$ ，机器人的速度为  $v_6$ 。

机器人速度为:  $v_{机} = v_2 + at = 2 \text{ m/s}$ , 方向沿斜面向上

设推车后小车和机器人的速度为  $v'_{车}$  和  $v'_{机}$ , 由动量守恒, 得:

$$m_2 v_{机} + m_1 v_{车} = m_2 v'_{机} + m_1 v'_{车}$$

由机械能守恒, 得,

$$\frac{1}{2} m_2 v_{机}^2 + \frac{1}{2} m_1 v_{车}^2 = \frac{1}{2} m_2 v'_{机}^2 + \frac{1}{2} m_1 v'_{车}^2$$

以上两式联立, 解得,

$$v'_{机} = 0, v'_{车} = 3 \text{ m/s}$$

(动量守恒和动能守恒捆绑得分, 计算出碰撞后的速度给 2 分, 只写出公式, 但没有算出速度得 1 分)

(3) 设机器人从第 1 次推小车到第 2 次推小车的时间为  $T$ , 由运动学公式, 得

$$v'_{车} T + \frac{1}{2} a_1 T^2 = \frac{1}{2} a_2 T^2$$

$$\text{解得, } T = 0.8 \text{ s}$$

此时两物体速度为:  $v''_{车} = v'_{车} + a_1 T = -1 \text{ m/s}$ ,  $v''_{机} = a_2 T = 2 \text{ m/s}$

与第一次碰撞前的状态完全相同。

故, 可知两物体之后的运动存在规律:

每两次推车期间, 小车前进的最大位移为:

$$\Delta x_{车} = \frac{-v'_{车}^2}{2a_1} = 0.9 \text{ m}$$

两次相邻碰撞位置的距离为:  $\Delta x_1 = v'_{车} T + \frac{1}{2} a_1 T^2 = 0.8 \text{ m}$

小车总位移为  $x_{总} = \frac{h}{\sin \theta} = 6.5 \text{ m}$

第一次推车的位置为  $x_0 = 0.8 \text{ m}$

故第一次推车后还需推车次数为:  $n = \frac{x_{总} - x_0 - \Delta x_{车}}{\Delta x_1} = 6$ ,

由于  $n$  为整数, 所以小车运动至赛道顶端恰好减速为 0。

比赛总时长为:  $t_{总} = t + nT + \frac{v'_{车}}{|a_1|} = 5.6 \text{ s}$

15.

关注北京高考在线官方微信公众号“北京高考资源网”(ID:bjgaokao)获取更多试题资料及解析信息。

本文档由中公教育提供

(写成  $\frac{p_0V_0}{T_0} = \frac{p_1V_1}{T_1}$  如果没有说明温度不变或等温变化则得 1 分)

$$\begin{cases} p_0 = p_0 \\ V_0 = (1 - \frac{2}{3})V + 10V' = 0.7L \end{cases}$$

$$\begin{cases} p_1 = ? \\ V_1 = \frac{1}{3}V = 0.5L \end{cases}$$

解得：  $p_1 = 1.4p_0$

(2) 设喷出水的体积为  $\Delta V$ ，气体的质量不变，根据玻意耳定律：

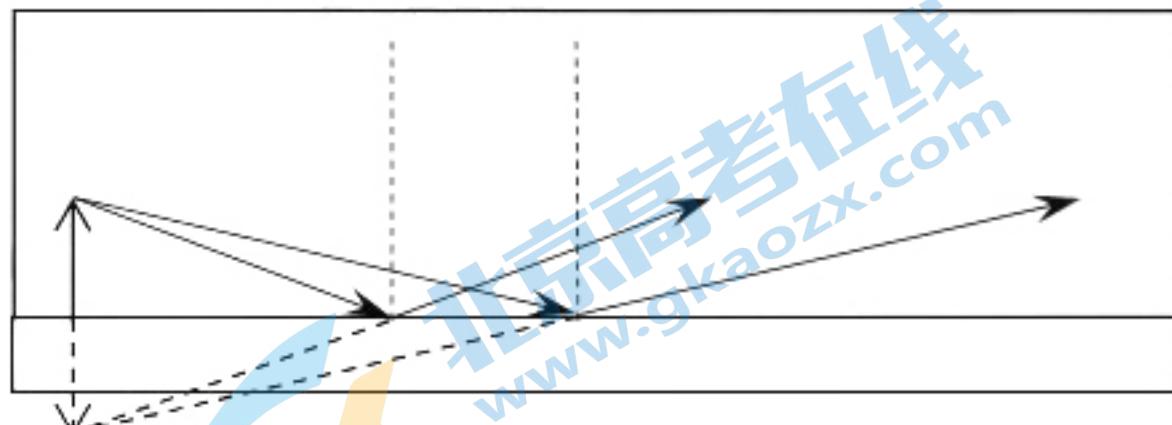
$$p_1V_1 = 1.2p_0(V + \Delta V)$$

代入数据解得：  $\Delta V = \frac{1}{12}L$

16. (1) 下方 因为根据类似于平面镜成像的原理，人眼总是默认光线直线传播的。

光路图如图所示

$$\sin C = 1/n$$



(2) 右侧

如果左侧小朋友抖动绳子，则波向右传播，在 0.75s 内其波向右传播 1m，波速  $v = s/t = 1/0.75 = 4/3$  (m/s)，根据周期等于波长和波速的比值，得到周期为  $T=3s$  不符合题意周期  $0.75s < T < 2s$ 。

因为右侧小孩先抖动绳子时，波向左传播 0.75s，又小于一个周期，波向左传播的距离是 3m (小于一个波长 4m)， $v = s/t = 3/0.75 = 4$  (m/s)，根据周期等于波长和波速的比值得到，周期为  $T=1s$  符合题意。

波速等于 4m/s。  $v = s/t = 3/0.75$  (m/s) = 4 (m/s)

# 关于我们

北京高考资讯是专注于北京新高考政策、新高考选科规划、志愿填报、名校强基计划、学科竞赛、高中生涯规划的超级升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有北京高考在线网站（[www.gaokzx.com](http://www.gaokzx.com)）和微信公众平台等媒体矩阵。

目前，北京高考资讯微信公众号拥有30W+活跃用户，用户群体涵盖北京80%以上的重点中学校长、老师、家长及考生，引起众多重点高校的关注。  
北京高考在线官方网站：[www.gaokzx.com](http://www.gaokzx.com)

北京高考资讯 (ID: bj-gaokao)  
扫码关注获取更多

