

2024 届广州市高三年级调研测试

物 理

本试卷共 6 页，15 小题，满分 100 分。考试用时 75 分钟。

注意事项：1. 答卷前，考生务必用黑色字迹的钢笔或签字笔将自己的姓名、考生号、试室号和座位号填写在答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型（B）填涂在答题卡相应位置上，并在答题卡相应位置上填涂考生号。

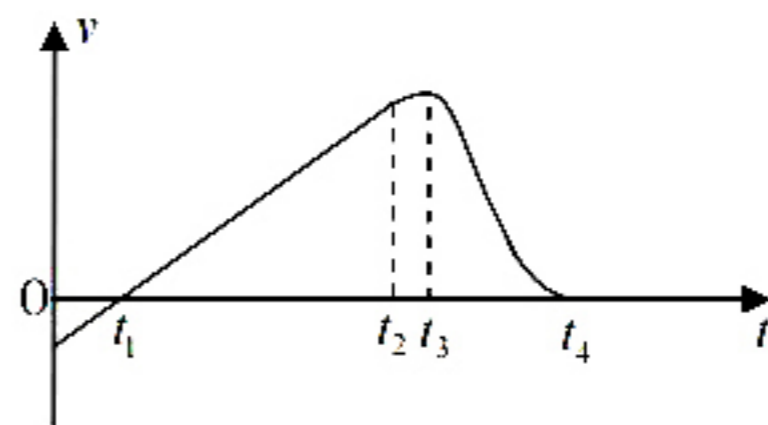
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试卷上。

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。不按以上要求作答无效。

4. 考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后，将试卷和答题卡一并交回。

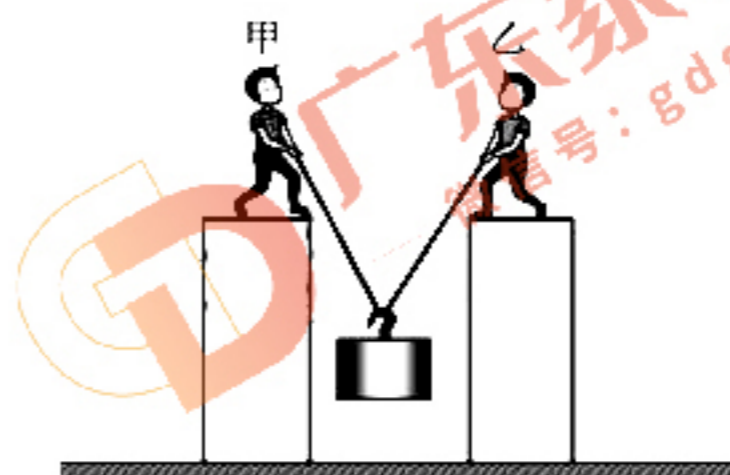
一、单项选择题：本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 当列车进站鸣笛时，乘客在站台听到鸣笛声的音调会变化，这是波的
- A. 反射现象 B. 衍射现象 C. 干涉现象 D. 多普勒效应
2. “天问一号”的着陆器搭载“祝融号”火星车着陆火星，它们着陆前的最后一段运动可视为竖直方向减速运动，在该过程中
- A. “祝融号”与着陆器都处于超重状态
B. “祝融号”与着陆器都处于失重状态
C. “祝融号”对着陆器的作用力大于着陆器对“祝融号”的作用力
D. “祝融号”对着陆器的作用力小于着陆器对“祝融号”的作用力
3. 某次跳水比赛中，从运动员离开跳台开始计时，其速度 v 随时间 t 变化的图像如图，图中只有 $0 \sim t_2$ 过程对应的图线为直线，则运动员
- A. 在 $0 \sim t_1$ 做自由落体运动
B. 在 t_2 时刻刚好接触水面
C. 在 t_3 时刻距离跳台最远
D. 在 t_4 时刻刚好浮出水面



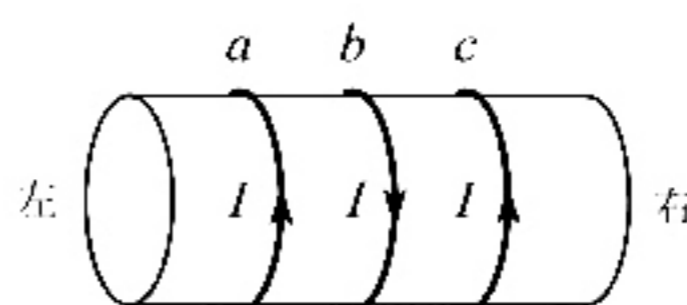
4. 如图，甲、乙两工人站在工地平台上，用一根轻绳通过光滑挂钩吊一重物，甲、乙保持位置不变，两人同时缓慢释放轻绳，在重物下降的过程中

- A. 甲所受平台的支持力变小
 B. 甲所受平台的支持力变大
 C. 乙所受平台的摩擦力变小
 D. 乙所受平台的摩擦力变大



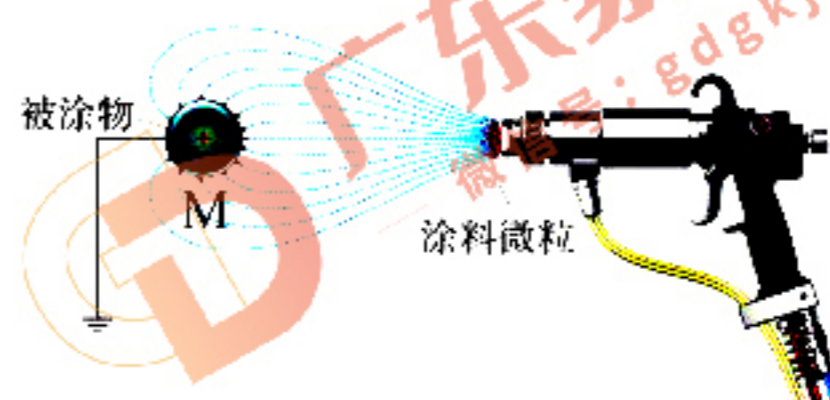
5. 如图，三个相同金属圆环 a 、 b 、 c 紧套在绝缘圆柱体上，圆环中通有相同大小的电流，其中 a 、 b 电流方向相反， a 、 c 电流方向相同。已知环 a 对环 c 的安培力大小为 F_1 ，环 b 对环 c 的安培力大小为 F_2 ，则环 c 受到安培力的合力

- A. 大小为 $|F_1 + F_2|$ ，方向向左
 B. 大小为 $|F_1 + F_2|$ ，方向向右
 C. 大小为 $|F_1 - F_2|$ ，方向向左
 D. 大小为 $|F_1 - F_2|$ ，方向向右



6. 如图是静电喷涂示意图，被涂物 M 带正电，喷枪喷出的涂料微粒带负电，在静电力作用下向 M 运动，最后吸附在其表面上，忽略微粒间相互作用，则涂料微粒在靠近 M 的过程中

- A. 电势能减少
 B. 电势能增大
 C. 受到的电场力保持不变
 D. 受到的电场力一直减小



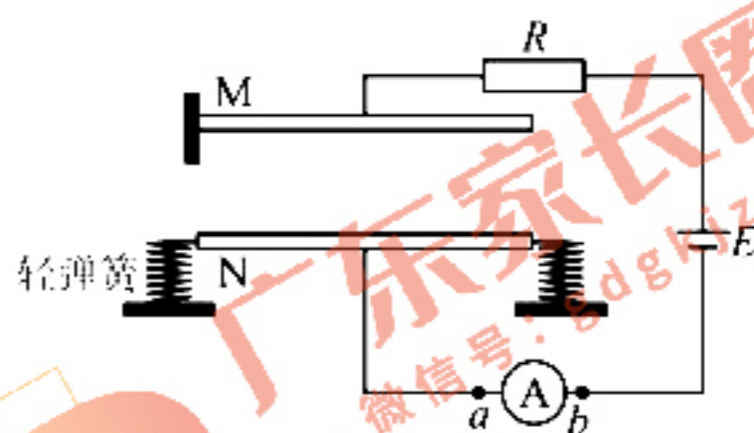
7. 高压水枪在清洗地面等场景中应用广泛，某高压水枪枪口横截面积为 $2.0 \times 10^{-5} \text{ m}^2$ ，已知水的密度为 $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ，若枪口每秒喷出 2.0 kg 的水，则喷水时枪口处水速为

- A. 1 m/s B. 10 m/s C. 100 m/s D. 1000 m/s

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。

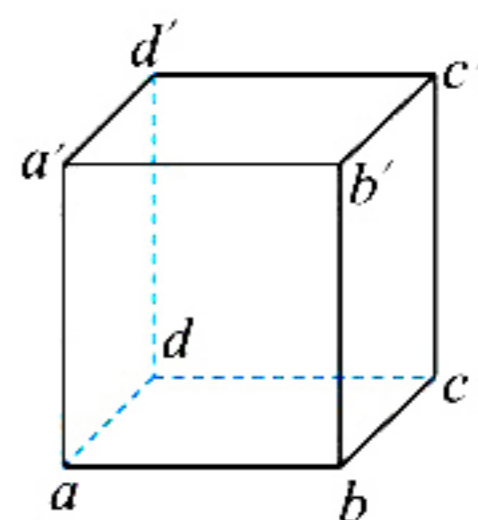
8. 如图是测量运动步数的电容式传感器工作原理图，极板 M 固定、极板 N 可动，人起步时，若 M、N 两极板距离增大，则

- A. 电容器的电容减小
- B. 两极板间的场强变小
- C. 电容器的带电量变大
- D. 电流由 a 经电流表流向 b



9. 如图，立方体区域 $abcd-a'b'c'd'$ 在匀强磁场中，带电粒子以一定初速度从 a 点沿 ab 方向垂直磁场进入该区域，粒子仅受磁场力，且能通过 c' 点，则该匀强磁场方向可能

- A. 由 a 指向 d
- B. 由 a 指向 d'
- C. 由 a' 指向 d
- D. 由 d 指向 a'

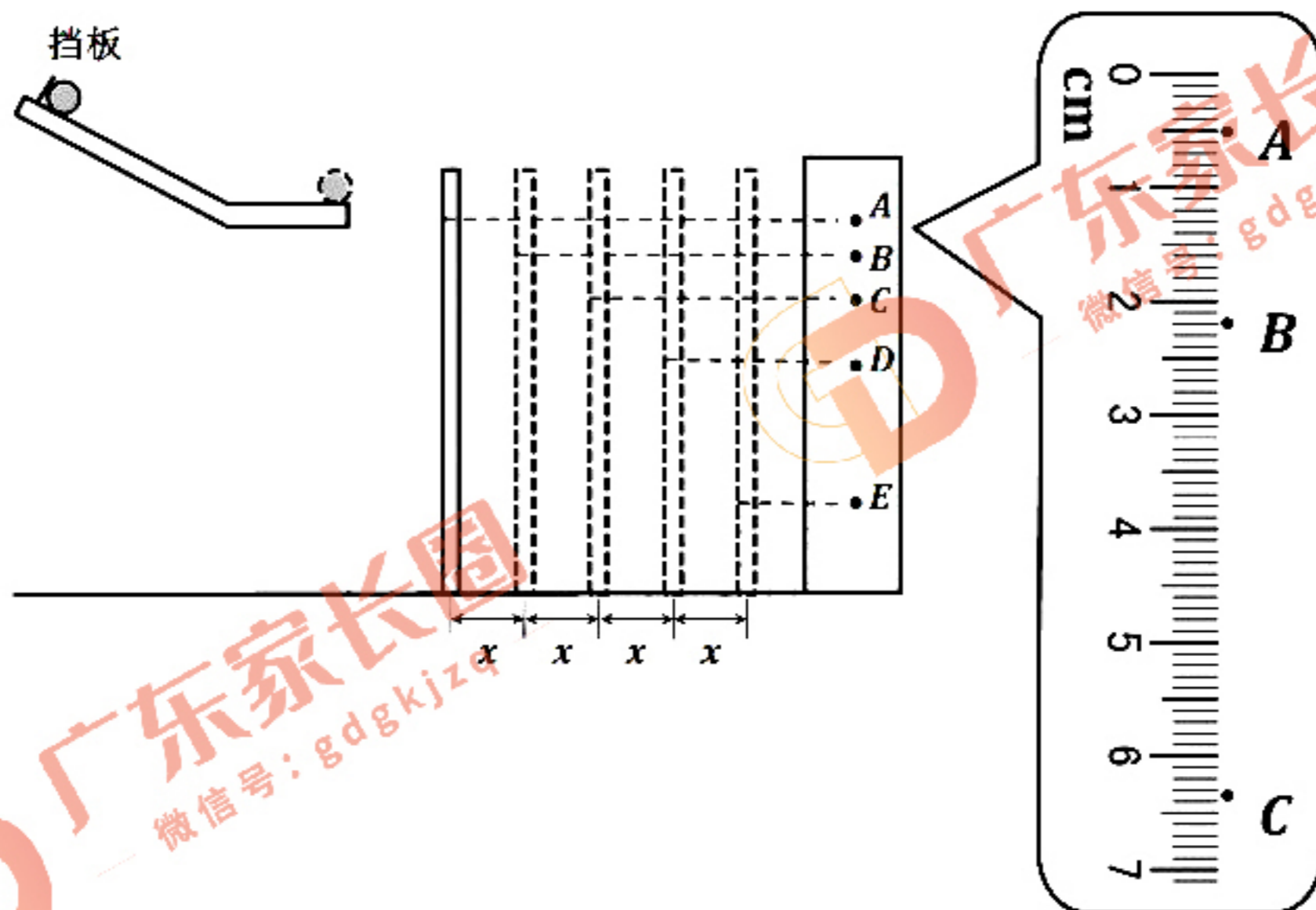


10. 质量为 0.60kg 的篮球从高 1.80m 处静止释放，碰地后反弹上升 1.25m ，若篮球与地面的接触时间为 0.1s ，忽略空气阻力，重力加速度取 10m/s^2 ，则与地面碰撞过程中，篮球

- A. 机械能的减少量为 10.8J
- B. 动量变化量大小为 $6.6\text{kg}\cdot\text{m/s}$
- C. 对地面的冲量大小为 $7.2\text{N}\cdot\text{s}$
- D. 所受合力的冲量大小为 $6.6\text{N}\cdot\text{s}$

三、非选择题：共 54 分，考生根据要求作答。

11. (7 分) 如图，某小组利用该实验装置测量小球做平抛运动的初速度，实验步骤如下：



①将斜槽轨道的末端调整至水平，表面钉有复写纸和白纸的木板竖立于轨道末端右侧，使小球从斜槽上紧靠挡板由静止释放，小球撞到木板后在白纸上留下痕迹点 A ；

②如图，依次将木板水平向右平移一段相等的距离 x ，每次小球都从斜槽上同一位置静止释放，小球撞到木板，分别在白纸上留下痕迹点 B 、 C 、 D 、 E ；

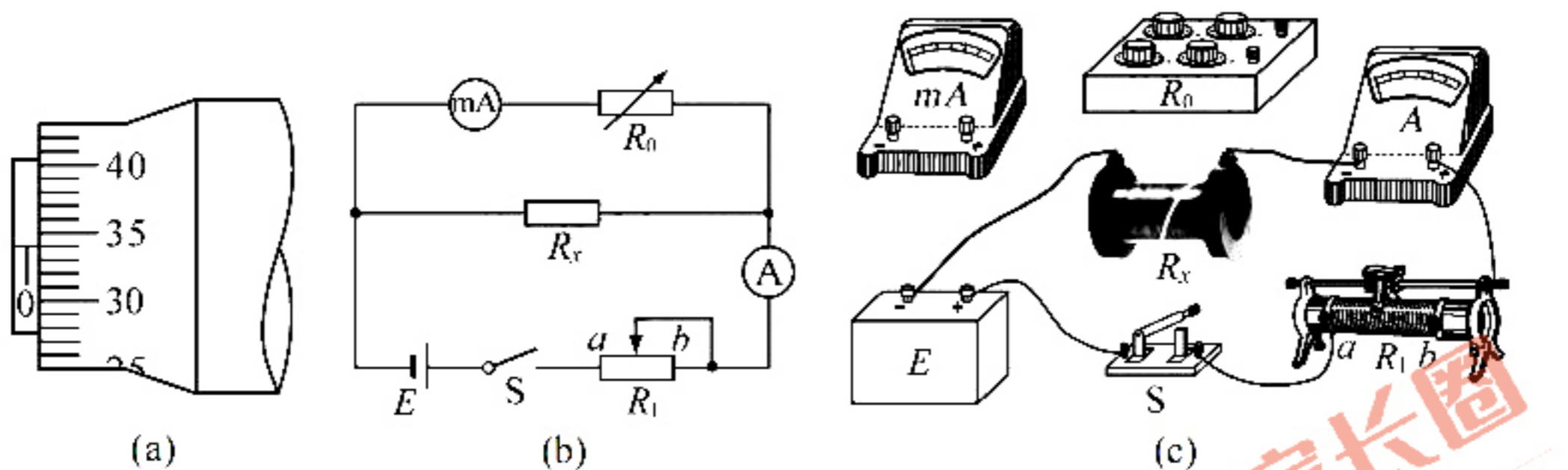
③测得 $x=10.00\text{cm}$ ，相邻两痕迹点间距数据如下表：

	AB	BC	CD	DE
间距(cm)	_____	4.15	6.60	9.05

重力加速度 g 取 9.8m/s^2 ，请回答以下问题：

- (1) 由图中读出 AB 间距数据并填入表格中的空格横线处；
- (2) 根据测量数据，求得小球初速度为 $v_0=$ _____ m/s (保留一位小数)；
- (3) 木板每次水平向右平移相同距离 x 是为了使_____相等。

12. (10分) 某同学通过实验测量螺线管中金属丝的长度，已知螺线管使用的金属丝电阻率 $\rho=1.7\times 10^{-8}\Omega\cdot\text{m}$ 。所用器材：电源、毫安表(内阻为 6.0Ω)、电流表、电阻箱 R_0 、滑动变阻器 R_1 、螺旋测微器、开关和导线若干。



- (1) 如图(a)，用螺旋测微器测得金属丝的直径为_____ mm ；
- (2) 图(b)为实验原理图，图(c)为实物图，请根据图(b)在图(c)中完成余下电路的连接；

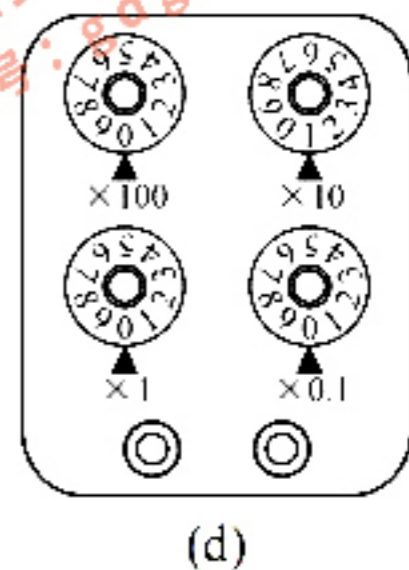
(3) 测量金属丝 R_x 的阻值

①将电阻箱 R_0 的阻值调到最大，滑动变阻器 R_1 的滑片移到_____ (选填“ a ”或“ b ”)端；

②闭合开关 S ，调节 R_0 和 R_1 ，当电流表的示数为 0.50A ，此时毫安表的示数为 100.0mA ，电阻箱的示数如图(d)，读得电阻值是_____ Ω ；

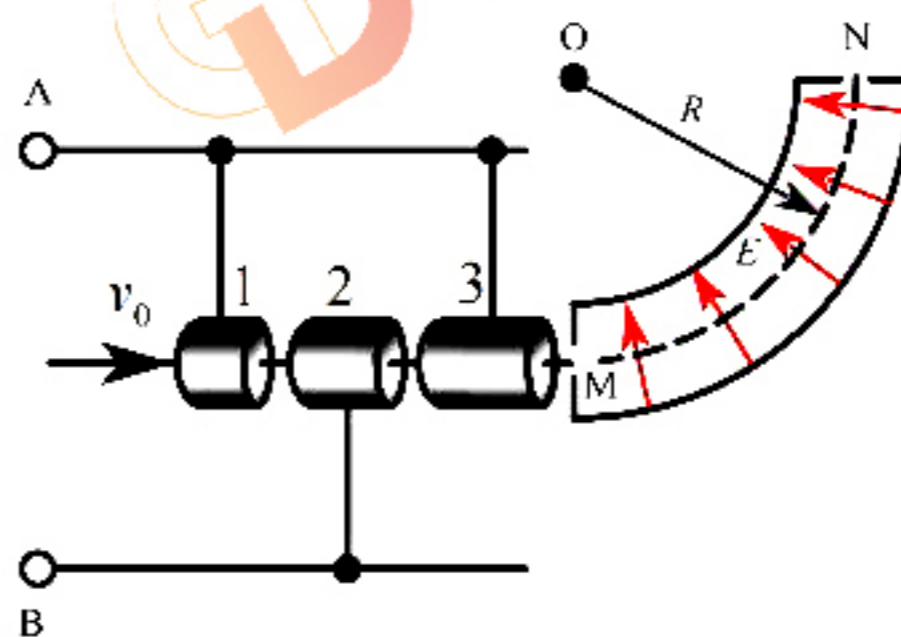
③计算出螺线管中金属丝 R_x 的阻值为_____ Ω (保留两位有效数字)。

(4) 根据上述数据，求得螺线管中金属丝的长度为_____ m (保留两位有效数字)。



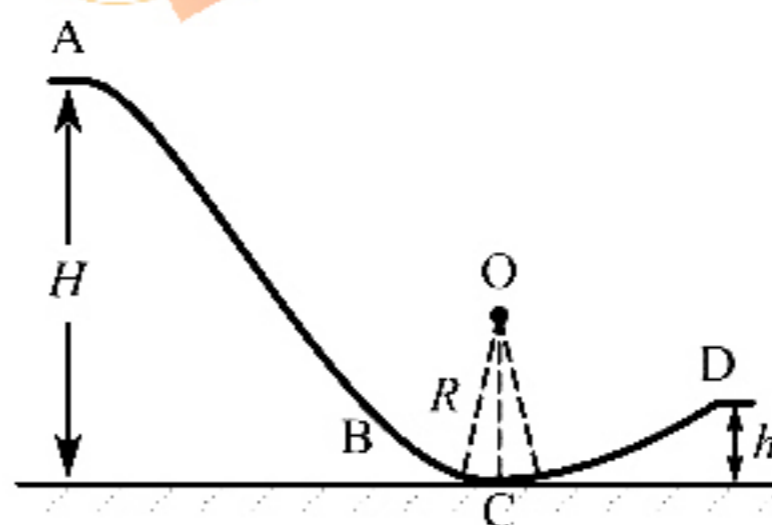
13. (9分) 如图是带有转向器的粒子直线加速器, 转向器中有辐向电场, A、B 接在电压大小恒为 U 的交变电源上. 质量为 m 、电量为 $+q$ 的离子, 以初速度 v_0 进入第 1 个金属圆筒左侧的小孔. 离子在每个筒内均做匀速直线运动, 时间均为 t ; 在相邻两筒间的缝隙内被电场加速, 加速时间不计. 离子从第 3 个金属圆筒右侧出来后, 立即由 M 点射入转向器, 沿着半径为 R 的圆弧虚线 (等势线) 运动, 并从 N 点射出. 求

- (1) 第 3 个金属圆筒的长度;
- (2) 虚线 MN 处电场强度的大小.

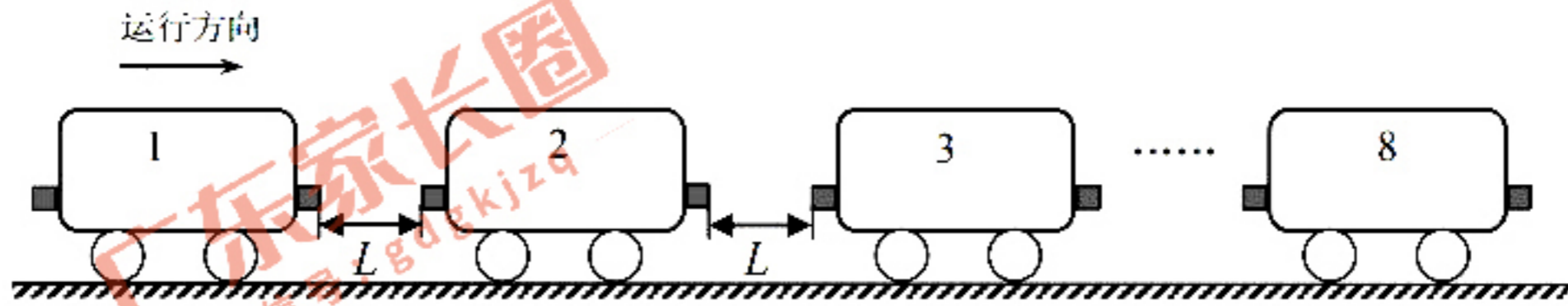


14. (13分) 如图, ABCD 为跳台滑雪的滑道简化示意图, 滑道最低点 C 处附近是一段半径为 R 的圆弧, A 与 C 的高度差为 H , D 与 C 的高度差为 h . 质量为 m 的运动员从 A 处由静止滑下, 离开 D 点时速度方向与水平方向夹角为 30° . 不计滑道摩擦和空气阻力, 重力加速度为 g , 求

- (1) 运动员滑到 C 点时对轨道的压力;
- (2) 运动员滑离 D 点后到达最高点时的速率;
- (3) 运动员滑离 D 点后到达最高点时与 C 点的高度差.



15. (15分) 如图, 编号依次为 1、2、3……8 的车厢静止在水平轨道上, 其中车厢 1 为动力车厢, 其它车厢无动力; 车厢质量均为 m , 相邻两车厢间距均为 L . 现研究车厢 1 在不同大小的牵引力作用下启动后能挂接的车厢数量. 挂接过程: 车厢 1 启动后做匀加速直线运动, 与车厢 2 碰撞前瞬间关闭其发动机, 碰撞瞬间完成挂接, 挂接后不再分离, 发动机不再启动, 其它车厢也是通过碰撞完成挂接. 已知车厢运行所受的阻力恒为其重力的 k 倍, 重力加速度为 g .



- (1) 若车厢 2 被挂接后继续滑行 $0.5L$ 停下, 求车厢 1、2 碰撞过程中系统损失的动能;
 (2) 若要求只有车厢 2、3、4 被挂接, 求车厢 1 所受牵引力的取值范围.