

2023~2024 学年第一学期高三期中调研试卷

物理

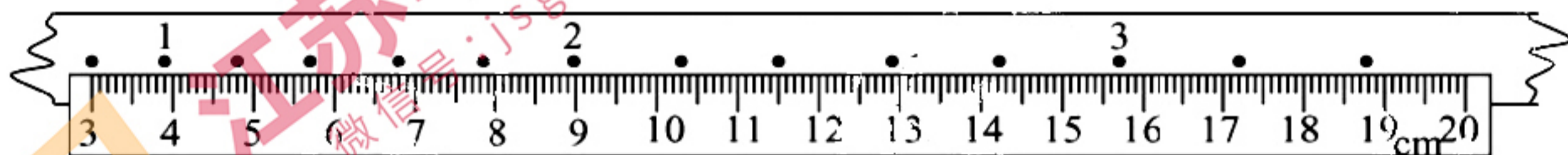
2023.11

注意事项:

1. 本试卷包含选择题和非选择题两部分. 考生答题全部答在答题卡上, 答在本试卷上无效. 本次考试时间为 75 分钟, 满分为 100 分.
2. 答题前, 请务必将自己的姓名、准考证号(考试号)用书写黑色字迹的 0.5 毫米签字笔填写在答题卡上, 并用 2B 铅笔将对应的数字标号涂黑.
3. 答选择题必须用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑. 如需改动, 请用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案. 答非选择题必须用书写黑色字迹的 0.5 毫米签字笔写在答题卡上的指定位置, 在其它位置答题一律无效.

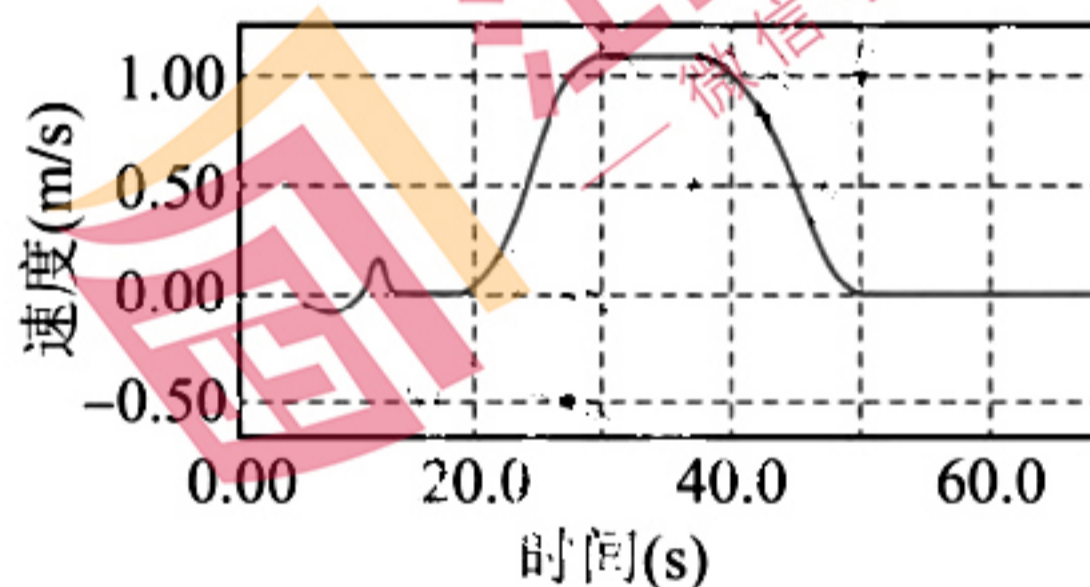
一、单项选择题: 共 11 题, 每题 4 分, 共 44 分, 每题只有一个选项最符合题意.

1. 如图是测量打点纸带位移的部分照片(交流电源的频率 50Hz). 根据照片可知



- A. 计数点 2 的读数应记录为 9.00cm
- B. 计数点 2 的读数应记录为 9.0cm
- C. 计数点 1 和 2 之间的位移是 9.00cm
- D. 相邻计数点间的时间间隔是 0.02 秒

2. 电梯下降过程中, 某同学用智能手机记录了电梯速度随时间变化的关系, 如图所示. 出现超重现象的时段是



- A. 从 20.0s 到 30.0s
- B. 从 30.0s 到 40.0s
- C. 从 40.0s 到 50.0s
- D. 从 50.0s 到 60.0s

3. 探究小车做匀变速直线运动的速度随时间变化规律的实验装置如图所示, 下列关于该实验的有关操作必要的是



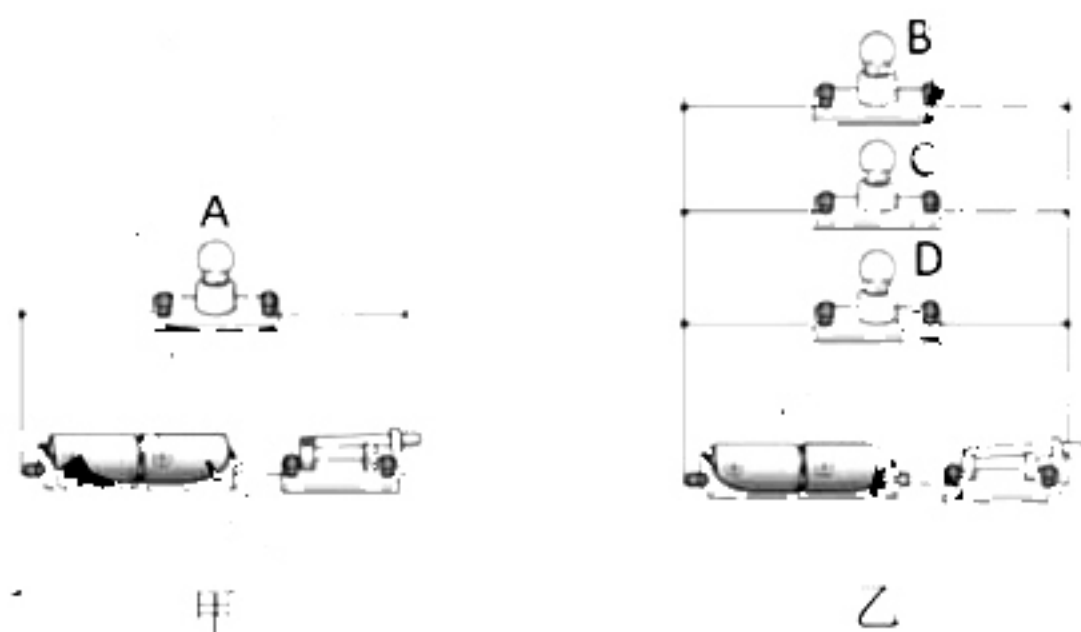
- A. 轨道左端略抬高用以平衡摩擦力
- B. 槽码的质量远小于小车质量
- C. 牵引小车的细线调整至与导轨平行
- D. 释放小车后立即接通打点计时器

4. 遥感 33 号 04 星是近地卫星，搭载了尖端遥感设备，可对地球表面进行高精度的远程感知和信息收集。该卫星与地球静止卫星相比

- A. 周期更大
- B. 受到的地球引力更大
- C. 加速度更小
- D. 运行速度更大

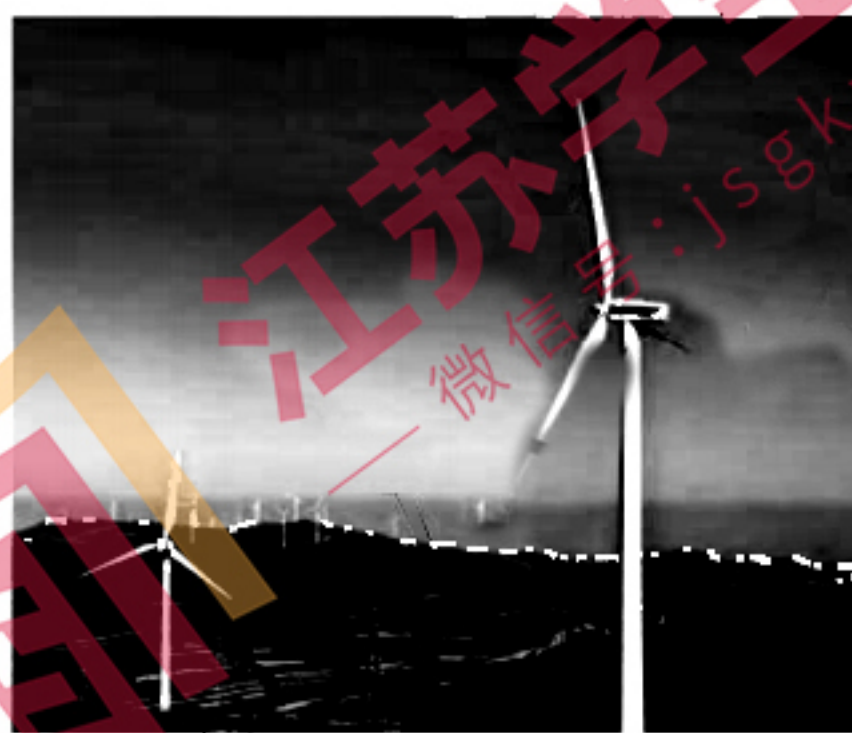
5. 如图甲、乙中小灯泡的规格都相同，两个电路中电池的电动势和内阻也相同。下列说法正确的是

- A. 四个小灯泡一样亮
- B. A 灯最亮， B 、 C 、 D 一样亮
- C. A 灯最暗， B 、 C 、 D 一样亮
- D. A 灯通过的电流等于 B 、 C 、 D 灯电流之和



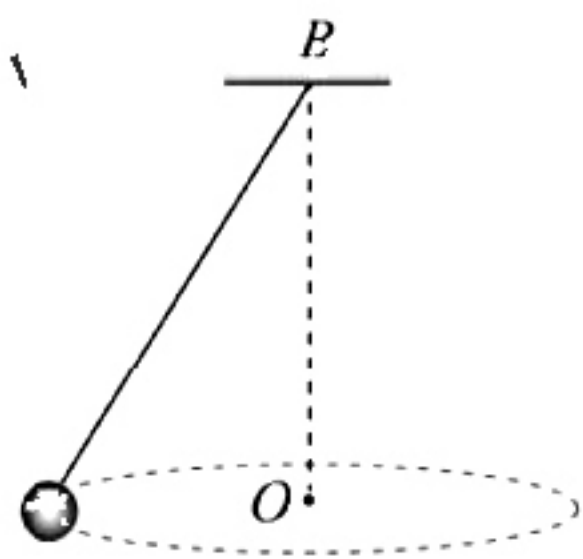
6. 某风力发电机，它的叶片转动时可形成半径为 l 的圆面。某时间内该地区的风速是 v ，风向恰好跟叶片转动的圆面垂直，已知空气的密度为 ρ 。假如这个风力发电机能将此圆内 10% 的空气动能转化为电能，则该风速下发电机的输出功率 P 为

- A. $\rho\pi l^2 v^2$
- B. $\frac{\rho\pi l^2 v^2}{10}$
- C. $\frac{\rho\pi l^2 v^3}{10}$
- D. $\frac{\rho\pi l^2 v^3}{20}$



7. 如图所示，质量为 m 的小球用细线悬于 B 点，使小球在水平面内做匀速圆周运动，若保持轨迹圆的圆心 O 到悬点 B 的距离 h 不变，增加绳长 l ，则关于小球做匀速圆周运动的角速度 ω 和绳对小球的拉力 F ，下列判断正确的是

- A. ω 变小
- B. ω 变大
- C. F 变小
- D. F 变大



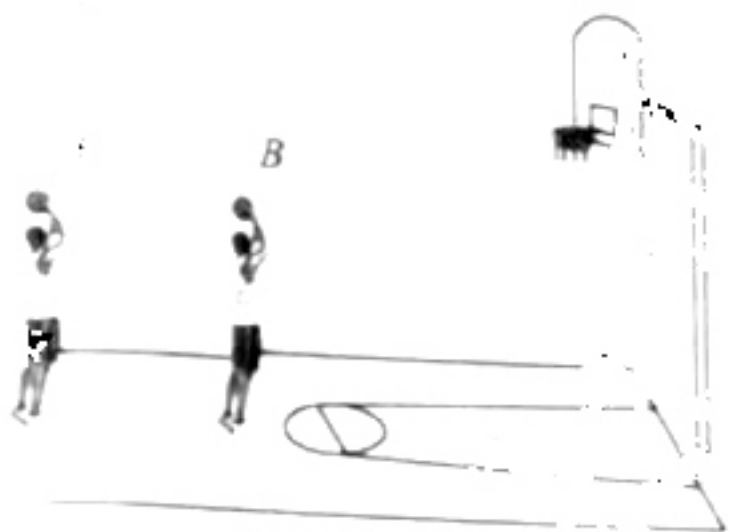
8. 如图为一球冠形铁锅，一只蚂蚁从锅的内底向上爬行，假设爬行速率不变且不打滑，则蚂蚁爬行的过程中

- A. 受到的合力等于 0
- B. 受到的摩擦力变大
- C. 锅对蚂蚁的作用力竖直向上
- D. 锅对蚂蚁的作用力大于蚂蚁对锅的作用力

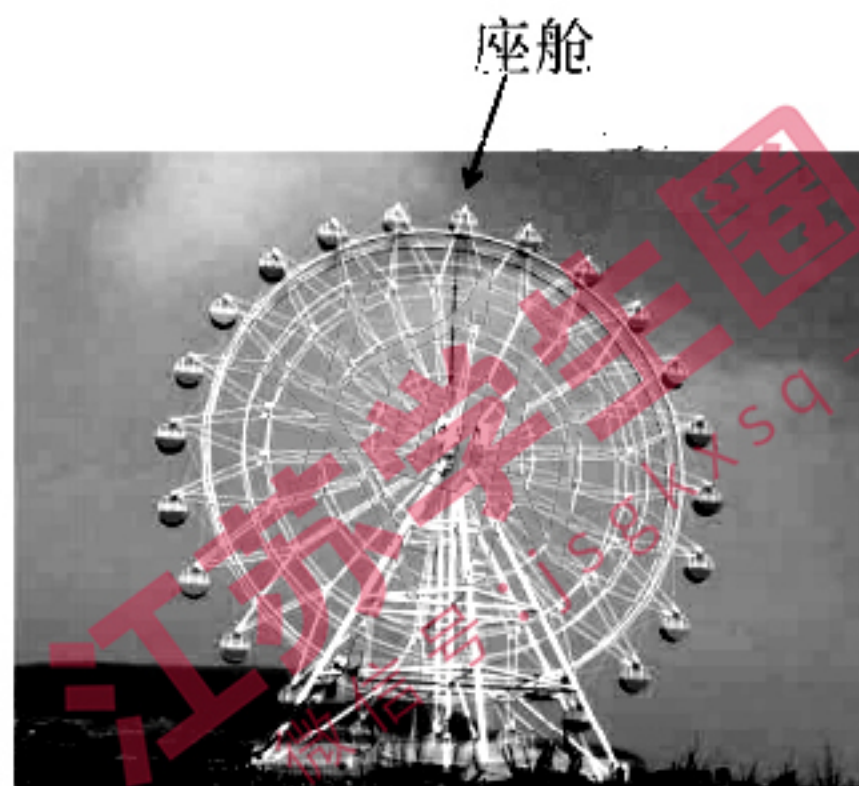
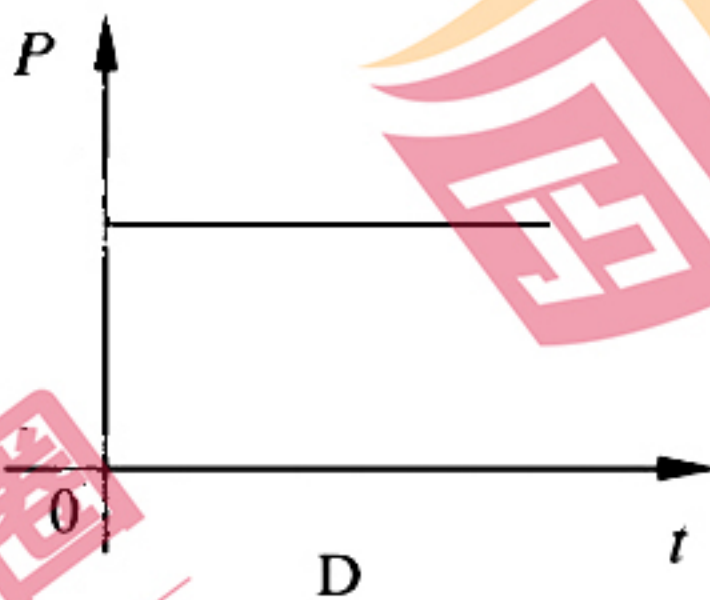
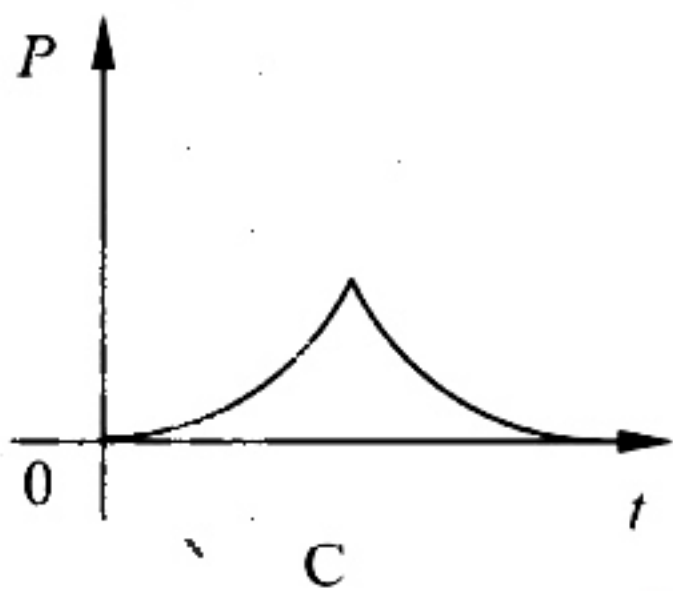
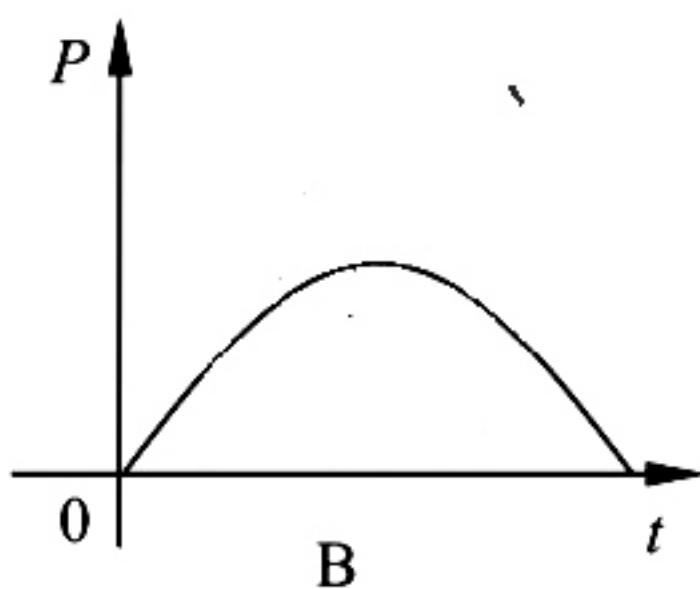
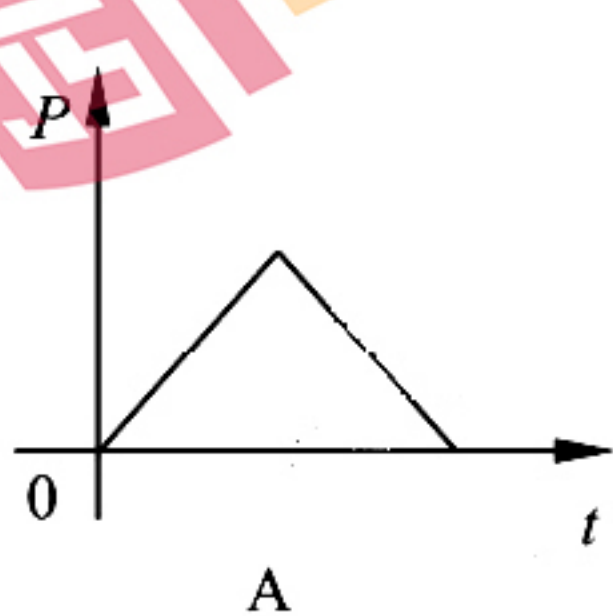


9. 如图所示， A 、 B 两篮球从相同高度以相同方向抛出后直接落入篮筐，下列判断正确的是

- A. A 、 B 运动的最大高度相同
- B. A 、 B 落入篮筐时的速度方向相同
- C. 抛出到落入篮筐 A 比 B 的运动时间长
- D. A 在最高点的速度比 B 在最高点的速度小

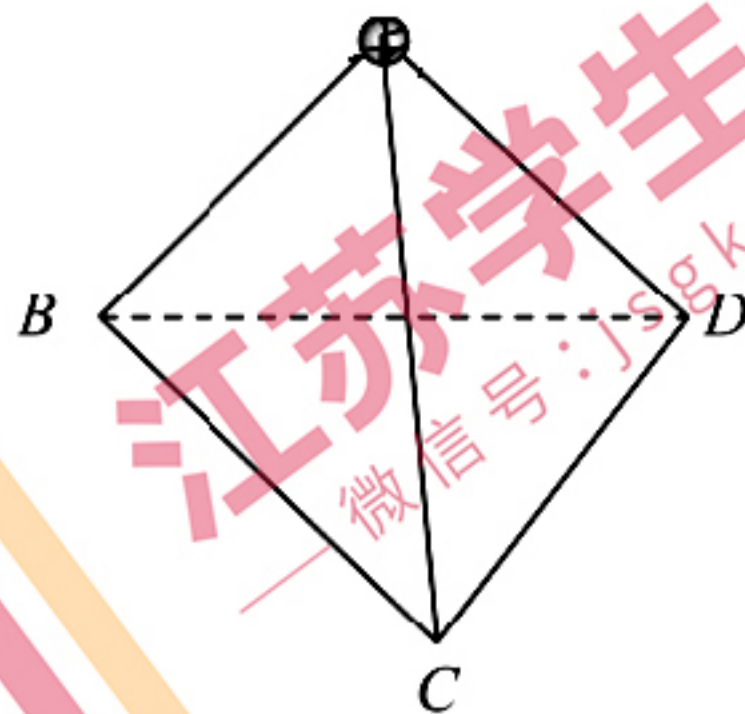


10. 如图所示，摩天轮在竖直平面内做匀速圆周运动。座舱从最高点到最低点的过程中，其重力功率随时间变化的图像是



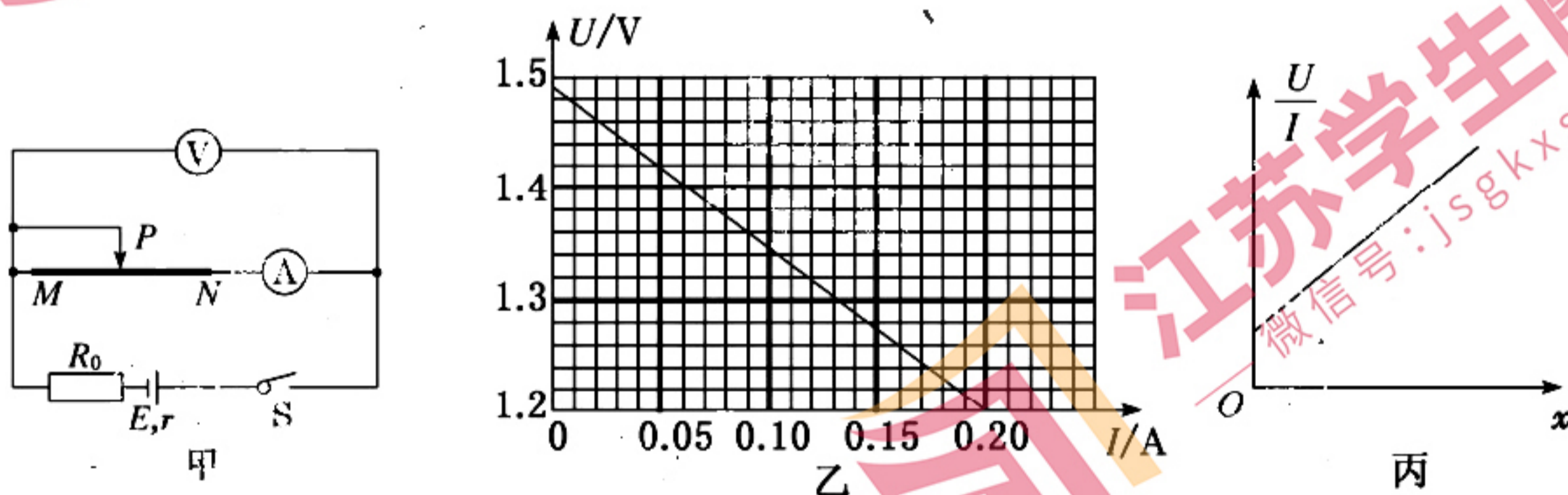
11. 如图为一正四面体 $A-BCD$ ，电荷量为 $+q$ 的点电荷固定在 A 点。先将一电荷量为 $-q$ 的点电荷 Q_1 从无穷远处（电势为 0）移到 B 点并固定，此过程中，电场力做功为 W 。再先后将电荷量为 $+q$ 、 $-q$ 的两个点电荷 Q_2 、 Q_3 从无穷远处分别移到 C 和 D 点并固定。下列说法正确的是

- A. 点电荷 Q_3 在 D 处的电势能为 $-W$
- B. 点电荷 Q_1 移入之前, C 点的电势为 $-W/q$
- C. 正四面体 6 条棱中点处的电势都相同
- D. 正四面体 6 条棱中点处的电场强度大小都相同



二、非选择题: 共 5 题, 共 56 分。其中第 13 题~第 16 题解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤, 只写出最后答案的不能得分; 有数值计算时, 答案中必须明确写出数值和单位。

12. (15 分) 在测量电源的电动势和内阻实验中, 由于滑动变阻器故障, 用一段粗细均匀、电阻率较大的合金材料代替变阻器, 设计了如图甲所示的电路进行实验。其中 MN 为合金材料, R_0 是阻值为 1.0Ω 的定值电阻, 实验中调节合金材料 MN 上的夹子 P , 记录电压表示数 U , 电流表示数 I 以及对应的 PN 长度 x , 绘制了 $U-I$ 图像如图乙所示。



(1) 由图乙求得电源的电动势 $E = \underline{\hspace{1cm}} \text{ V}$, 内阻 $r = \underline{\hspace{1cm}} \Omega$; (结果均保留两位小数)

(2) 实验中, 定值电阻 R_0 的作用是 ;

- A. 保护电源
- B. 在电压变化时使电流表示数变化明显
- C. 在电流变化时使电压表示数变化明显

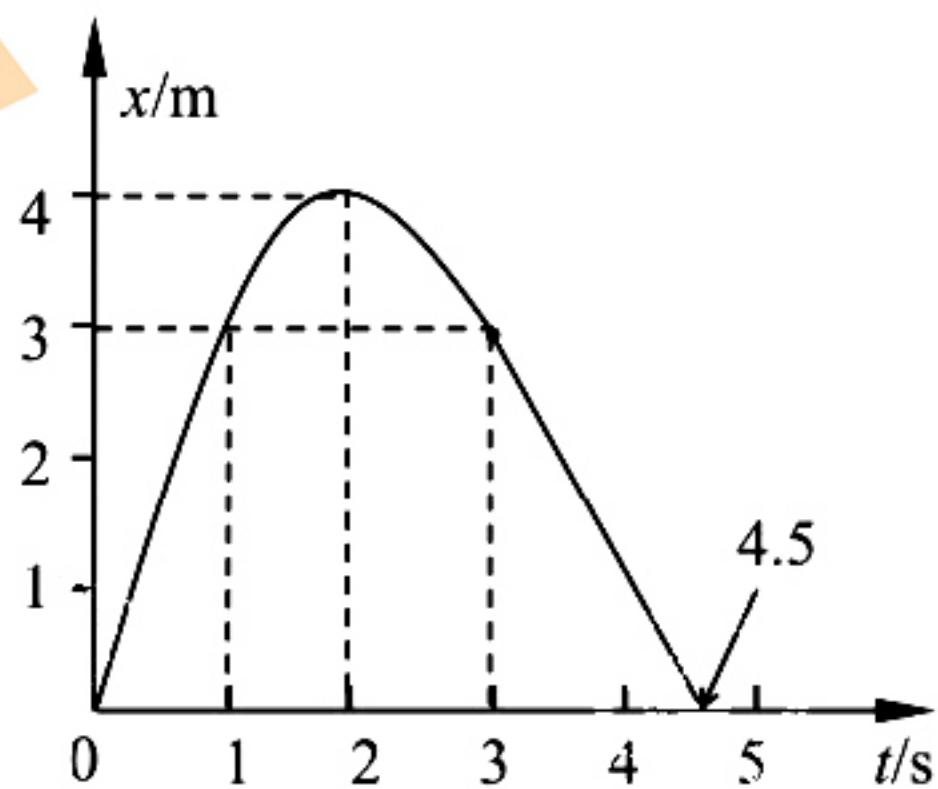
(3) 根据实验数据可绘出如图丙所示图像, 斜率为 k , 如果合金材料直径为 d , 可求得电阻率表达式 $\rho = \underline{\hspace{1cm}}$, 电流表内阻的存在使电阻率的测量值 (选填“偏大”“偏小”或“不变”).

13. (6分) 如图甲所示, 小物块从右侧滑上匀速转动的足够长的水平传送带, 其位移与时间的变化关系如图乙所示. 图线的0~3s段为抛物线, 3~4.5s段为直线. 求:

- (1) 传送带的速度大小;
- (2) 物块刚滑上传送带时的速度大小.



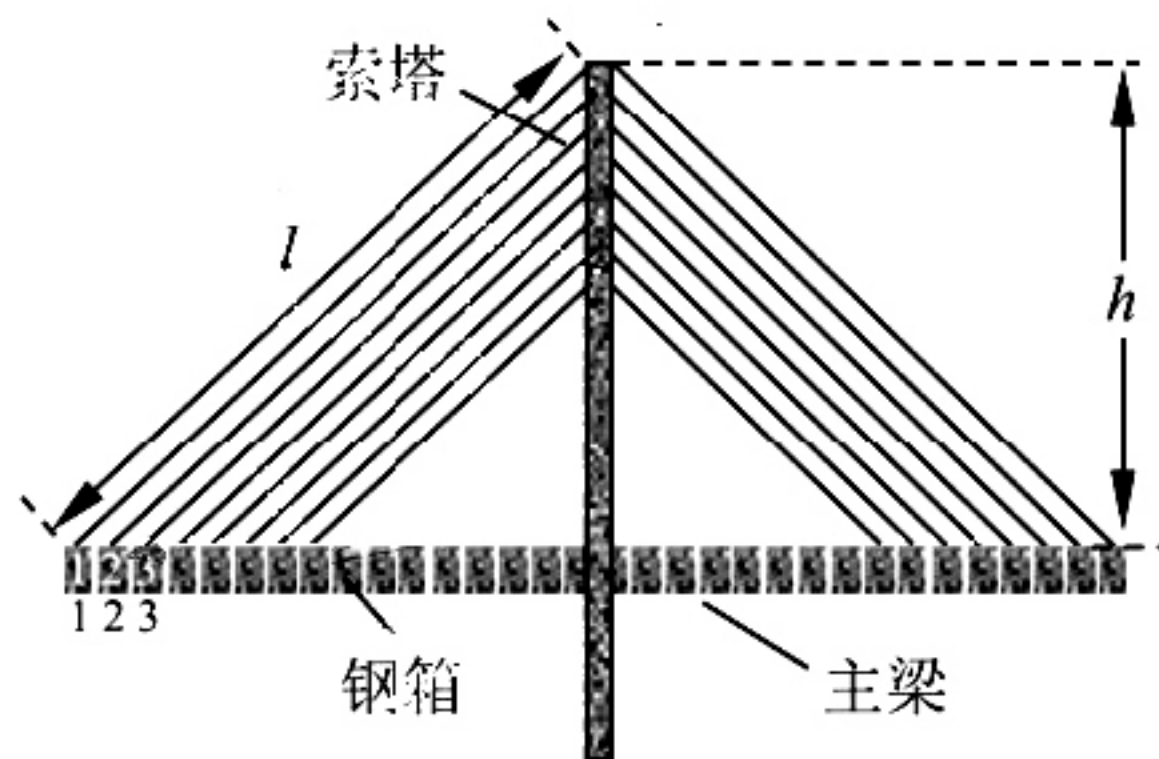
甲



乙

14. (8分) 如图为一双塔双索面钢箱组合梁斜拉桥, 其中一索塔主梁面以上高度为 $h=86\text{m}$, 索塔两侧对称分布斜拉索, 索面内的斜拉索均处于同一竖直面. 若每根斜拉索与竖直方向的夹角一样, 每根斜拉索拉力都是 $T=3 \times 10^4 \text{N}$, 最长的斜拉索长为 $l=258\text{m}$. 求:

- (1) 每对斜拉索对索塔形成的合力多大?
- (2) 若相邻钢箱梁的作用力均沿水平方向 (不考虑左侧桥面对钢箱梁1的作用力), 则钢箱2、3之间作用大小是多少?

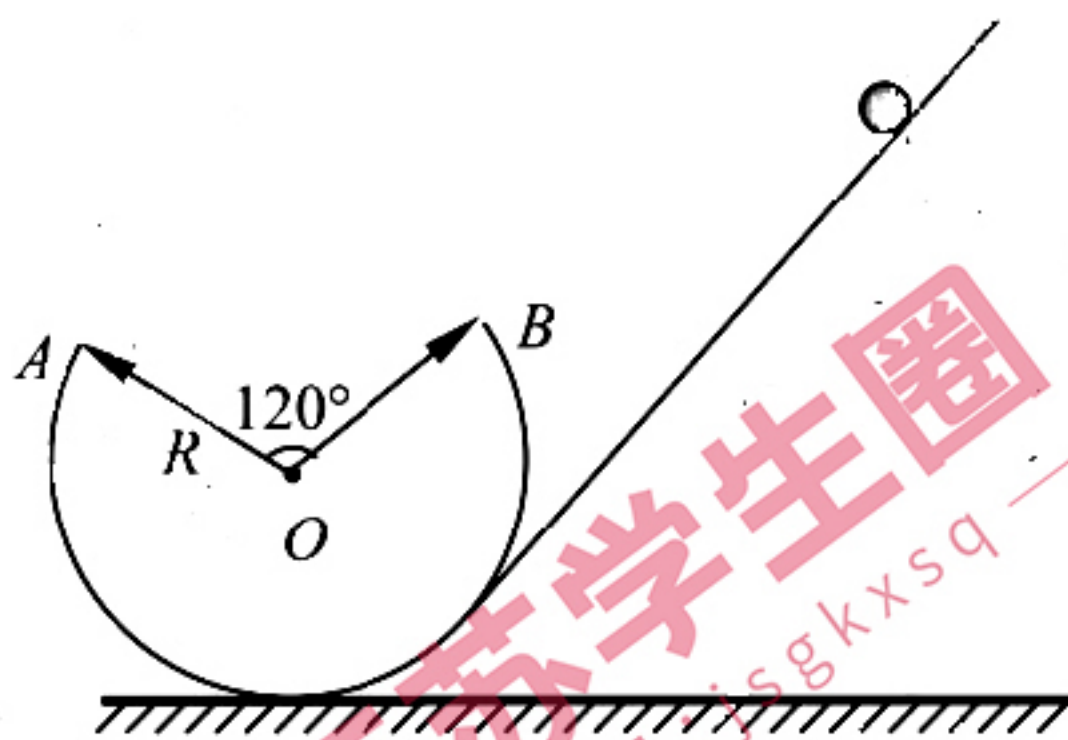


15. (12分) 如图所示, 在光滑的斜轨道底端平滑连接着一个半径为 R , 顶端有缺口的光滑圆形轨道, A 点、 B 点在同一水平面上, $\angle AOB=120^\circ$. 一质量为 m 的小球由斜轨道上某高度处静止释放.

(1) 若小球滑到 A 点时速度为 \sqrt{gR} , 求小球沿斜面滑到圆形轨道最低点时, 圆形轨道对小球作用力的大小;

(2) 若小球恰好能通过圆形轨道内 A 点, 求小球在斜轨道上静止释放的高度;

(3) 若小球恰能从圆形轨道内 A 点悬空飞入 B 点, 在圆轨道内做圆周运动, 求小球进入轨道后对 B 点的压力大小.



16. (15分) 为了研究电子在电场中的运动规律, 现给出如图所示的电场. 在直角坐标系 xoy 平面的第一象限存在沿 $+x$ 方向、电场强度大小为 E_0 的匀强电场; 第二象限存在沿 $+y$ 方向的匀强电场, 其它区域无电场. 一电子由 P 点静止释放后恰好过 Q 点, 已知 P 点坐标 (L, L) , Q 点坐标 $(-3L, 0)$, 电子电荷量为 e , 质量为 m .

(1) 求第二象限电场强度大小;

(2) 电子在第一象限某处静止释放, 若能通过 Q 点, 求释放点位置坐标 x 与 y 之间满足的关系;

(3) 在题 (2) 情况下, 求电子通过 Q 点速度的最小值.

