

机密★启用前

2026 年全市高三（3 月）模拟考试

物理试卷

本试卷共 6 页，15 题，全卷满分 100 分。考试用时 75 分钟。

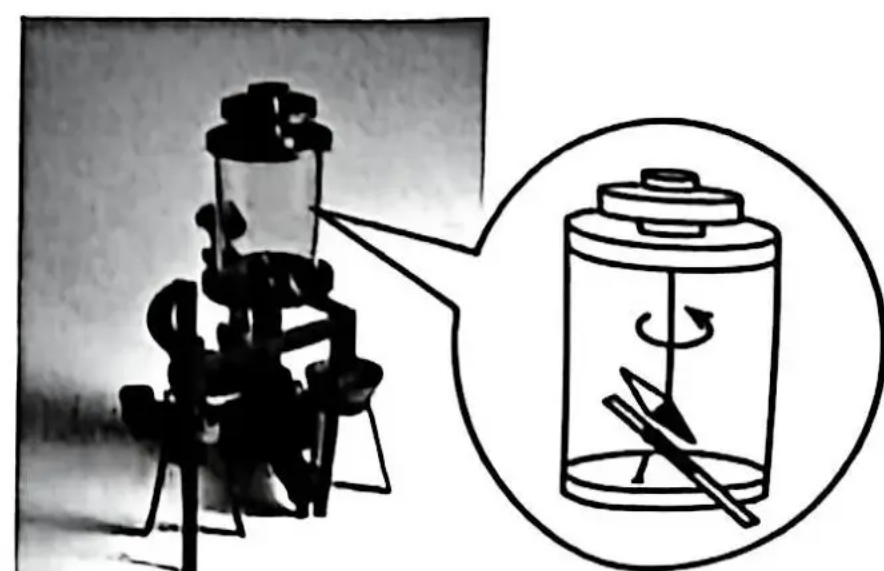
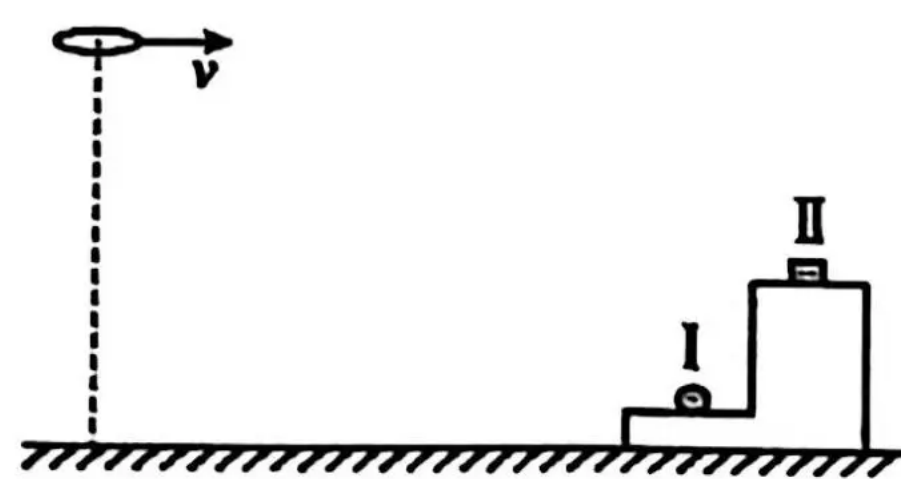
★祝考试顺利★

注意事项：

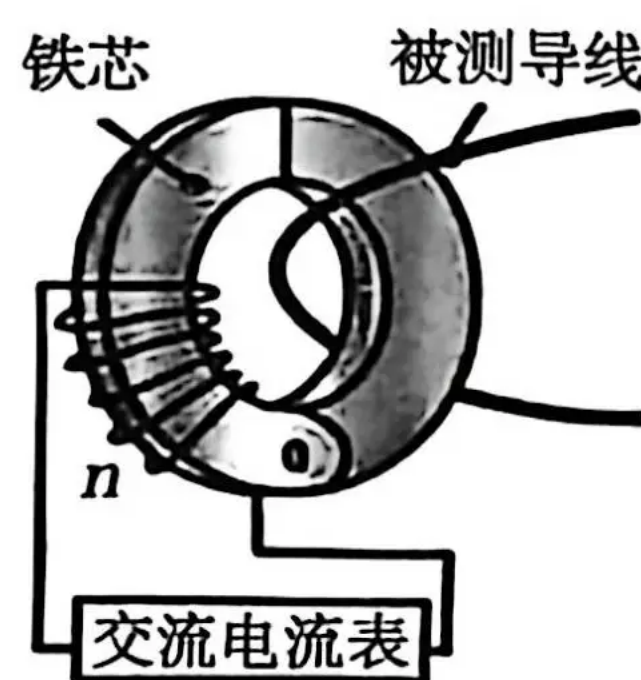
1. 答题前，先将自己的姓名、准考证号填写在试卷和答题卡上，并将准考证号条形码粘贴在答题卡上指定位置。
2. 选择题的作答：每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
3. 非选择题的作答：用黑色签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内。写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
4. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并上交。

一、选择题：本题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~7 题只有一项符合题目要求，第 8~10 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。

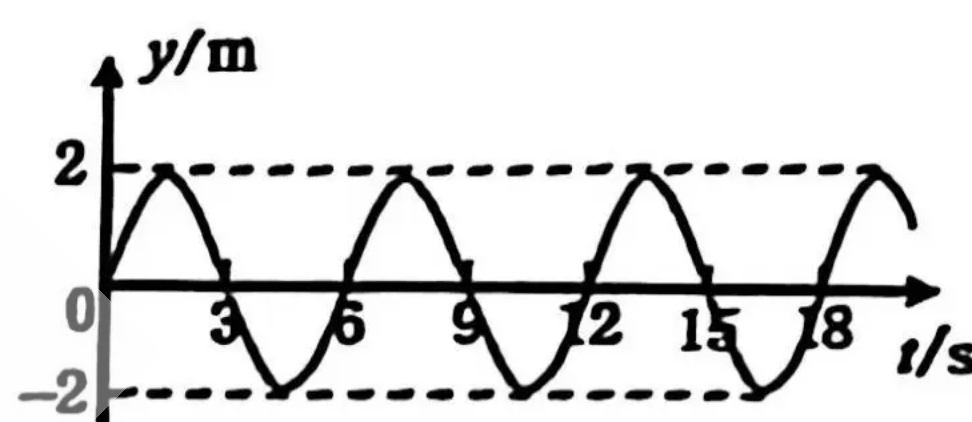
1. 靠近正在地面取食的小鸟，它毫不慌张，但当我们感觉能抓住它时，它却立刻飞走，这是因为小鸟在起飞时具有较大的
A. 加速度 B. 初速度 C. 速度的改变量 D. 位移
2. 在过年的“套圈”活动中，将相同的套环 I、II 从同一位置水平抛出，分别套中 I、II 号物品。若套环可近似视为质点，不计空气阻力，则
A. II 号套环的飞行时间较长
B. 抛套环时，对 II 号套环做的功较多
C. 在飞行阶段，两套环动量随时间的变化率不同
D. 在飞行阶段，两套环动能随高度的变化率不同
3. 欧姆当年研究电流跟电阻和电压的关系时，还没有现在的磁电式电流计，他巧妙设计了如图的装置来测量电流：用一根细丝将磁针悬挂在导线上方，调整装置使磁针与导线平行，当导线通电时磁针发生偏转。下列说法错误的是
A. 根据偏转方向可以判断电流方向
B. 导线电流越大，磁针偏转角度越大
C. 磁针离导线越近，灵敏度越高
D. 磁针偏转的角度与电流大小成正比



4. 如图是钳形电表的结构简图，内部的交流电流表与绕在铁芯上的线圈（ $n = 500$ 匝）连通，钳形电表可视为理想变压器。测量时将钳形铁芯张开，把被测导线放进钳口内。下列说法正确的是
- A. 测量时钳形铁芯张开或闭合，对测量结果没有影响
- B. 测量时应把被测电流的零线和火线都放进钳口内
- C. 交流电流表的示数是被测导线电流的 500 倍
- D. 交流电流表示数较小时，可将被测导线在铁芯上多绕几圈

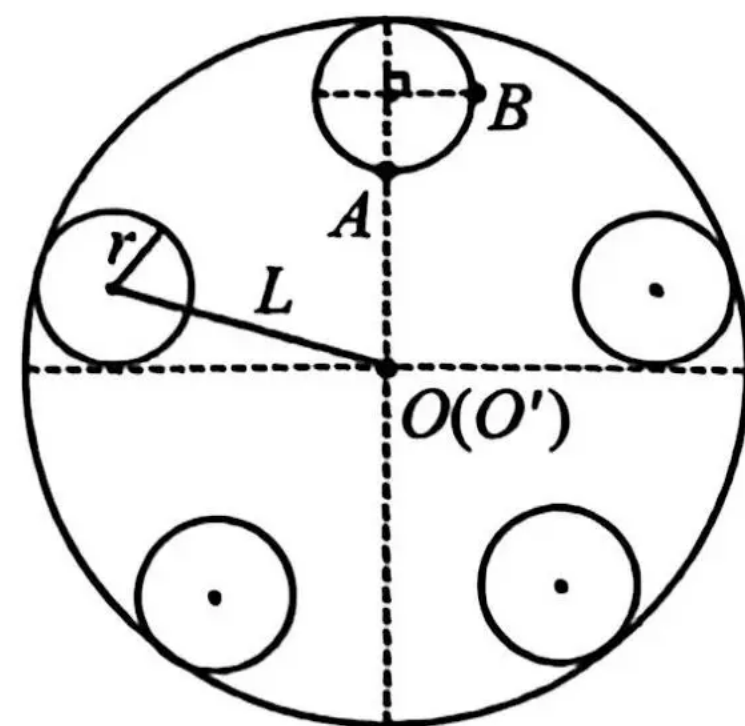


5. 在海洋气象观测中，可以利用浮标检测海浪的传播。若海浪可视为简谐横波，从浮标 A 向 150m 远处的浮标 B 传播，用时 15s。自 $t = 0$ 时刻开始计时，浮标 A 的振动图像如图所示，下列说法正确的是



- A. 海浪的波长为 90m
- B. $t = 18$ s 时，浮标 B 在波谷位置
- C. $t = 18$ s 时，浮标 B 速度方向竖直向下
- D. $t = 18$ s 时，浮标 B 加速度方向竖直向上
6. 脱氧血红蛋白和氧合血红蛋白在红光和红外线区域的吸收光谱不同，利用这一原理可以测量血氧饱和度。关于其中的物理知识，下列说法正确的是
- A. 吸收光谱的特点是在连续光谱的背景上出现若干条明线
- B. 吸收红外线光子比吸收红光光子，原子能级提升更高
- C. 从玻尔原子理论来看，吸收了光子的原子势能增加
- D. 从玻尔原子理论来看，吸收了光子的原子核外电子动能增加

7. 一款“转转杯”玩具可简化如图，水平大圆盘绕竖直轴 OO' 顺时针转动，其上均匀分布五个相同的小圆盘，绕各自圆心逆时针转动，大小圆盘转动的角速度大小均为 ω 。取图示时刻为计时起点，此时小圆盘边缘两点 A、B 的位置如图所示，不考虑小圆盘的厚度，下列说法正确的是

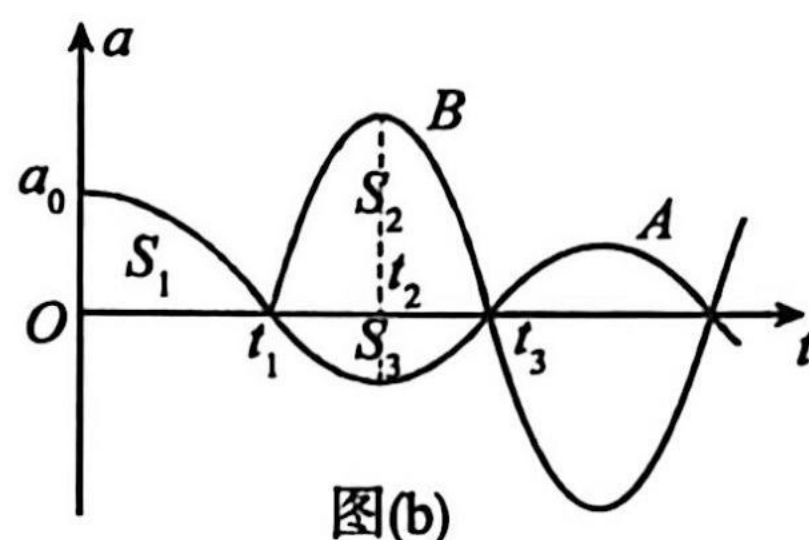


- A. $t = 0$ 时刻 A 点对地速度大小为 $(L - r) \omega$
- B. $t = 0$ 时刻 B 点对地速度大小为 $\omega \sqrt{L^2 + r^2}$
- C. $t = \frac{\pi}{\omega}$ 时 A 点到大圆盘圆心的距离最远
- D. $t = \frac{\pi}{2\omega}$ 时 B 点到大圆盘圆心的距离最远
8. 观测密近双星时发现了一种双星轨道变化的新模式：密近双星的运动周期会突变，有可能是两子星间的物质相互交流造成，即小质量子星的物质被吸引而转移至大质量子星上（不考虑质量的损失）。若双星的运动周期增大，则
- A. 两子星的间距增大
- B. 两子星间的万有引力增大
- C. 小质量子星的轨道半径增大
- D. 大质量子星的运动角速度增大

9. 如图 (a), 质量分别为 m_A 、 m_B 的 A 、 B 两物体用轻弹簧连接构成一个系统, 外力 F 作用在 A 上, 使系统靠墙静止在光滑水平面上。当撤去外力时开始计时, A 、 B 物体运动的 $a-t$ 图像如图 (b) 所示, S_1 、 S_2 、 S_3 分别表示对应时段图线与坐标轴所围面积的大小。下列说法正确的是

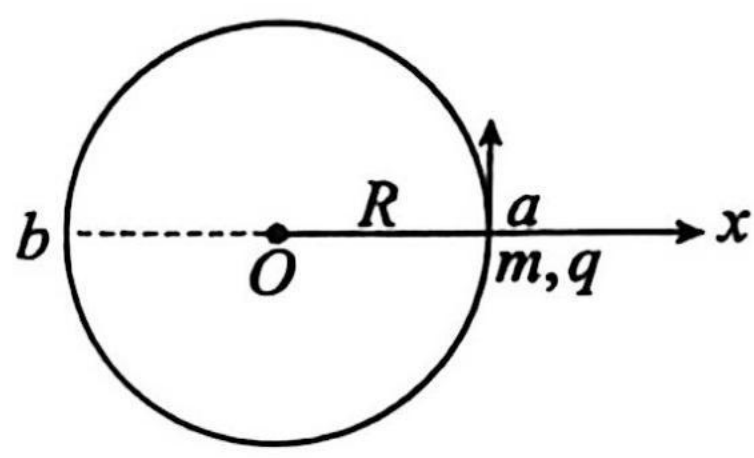


图(a)

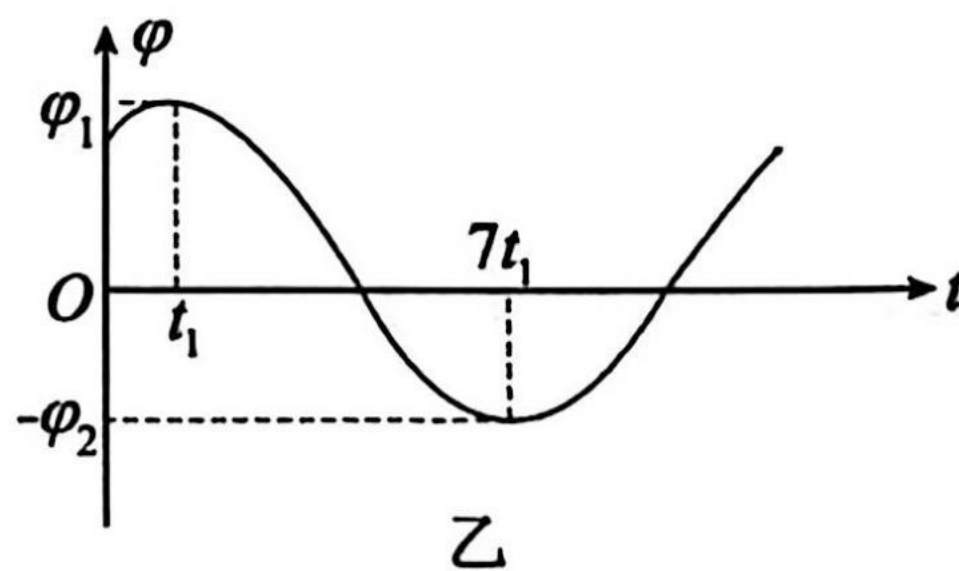


图(b)

- A. 撤去外力 F 后, 系统的动量和能量均守恒
 B. 弹簧 t_2 时刻的伸长量小于 0 时刻的压缩量
 C. t_3 时刻 A 物体的速度为 $S_1 + S_3$
 D. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{m_A + m_B}{2m_A}$
10. 在平行于纸面的匀强电场中, 一个质量为 m 、电量为 $+q$ 的带电微粒仅受电场力和外力 F 作用, 做逆时针匀速圆周运动, 如图甲所示, ab 为圆轨迹的一条直径。取圆心 O 点为坐标原点建立 x 轴, 圆轨道半径为 R 。若从微粒经过 a 点开始计时, 微粒所处位置的电势 φ 随时间 t 的变化图像如图乙所示。下列说法正确的是



甲

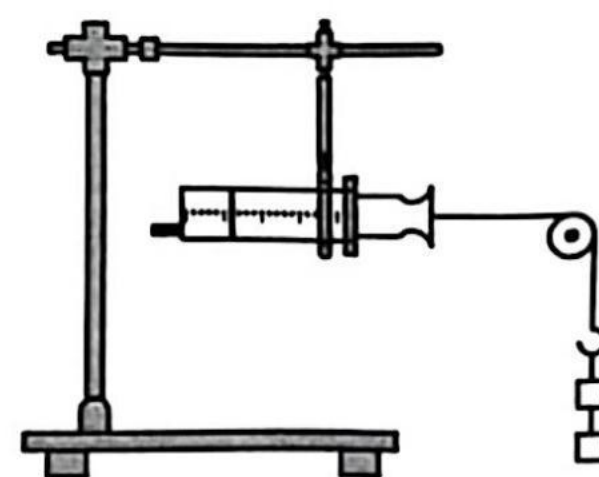


乙

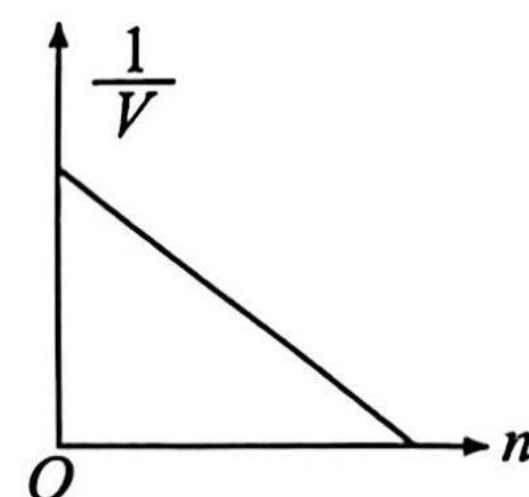
- A. 匀强电场的方向与 x 轴正方向成 $\frac{\pi}{6}$
 B. 电势差 $U_{ab} = \frac{\sqrt{3}(\varphi_1 + \varphi_2)}{2}$
 C. 外力 F 的最大值与最小值的差可能是 $m \frac{\pi^2}{18t_1^2} R$
 D. 外力 F 的最大值与最小值的差可能是 $q \frac{\varphi_1 + \varphi_2}{R}$

二、非选择题：本题共 5 小题，共 60 分。

11. (6 分) 用如图甲所示的装置来探究“气体等温情况下压强随体积变化的规律”。注射器内封闭了一定质量的气体，注射器导热性能良好。用细绳系住活塞，另一端跨过滑轮挂钩码。调节滑轮的高度，使细绳拉直时能水平。实验时依次挂上质量相同的钩码，通过注射器的刻度读出对应空气柱的体积。已知注射器的最大体积为 V_m ，刻度全长为 L ，每个钩码的质量均为 m ，重力加速度为 g 。



甲



乙

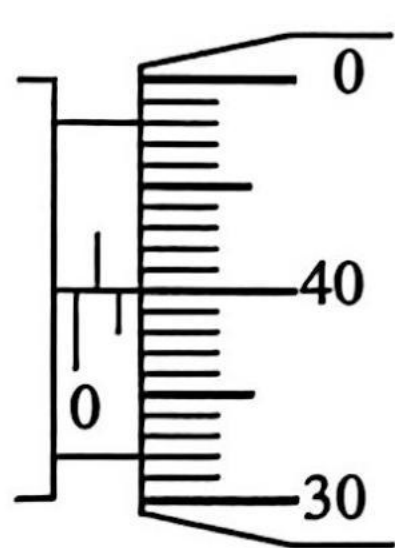
(1) 关于本实验的操作，下列说法正确的是_____。

- A. 活塞要加适量润滑油，防止水平放置的注射器漏气
- B. 为防止注射器移动，挂钩码时可以用手握住注射器
- C. 挂上钩码可以立即读取空气柱体积

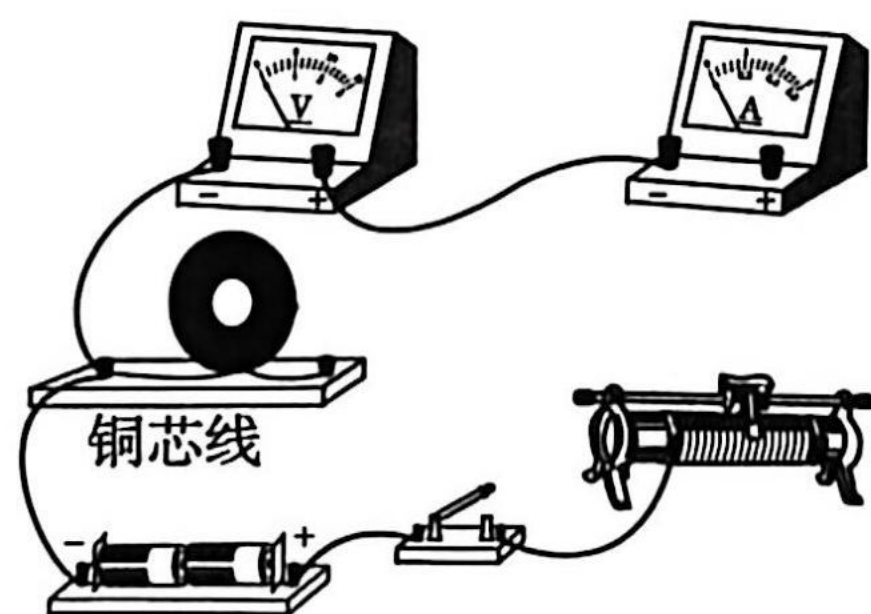
(2) 根据测得的气体体积 V 和对应的钩码数 n ，作出 $\frac{1}{V} - n$ 图像，如图乙。若图线的纵轴截距为 b ，斜率大小为 k ，则大气压强 $p_0 =$ _____ (用题目中已知量表示)。

(3) 若在增加钩码的过程中，室温升高，图线_____弯曲 (选填“不会”、“向上”或“向下”)。

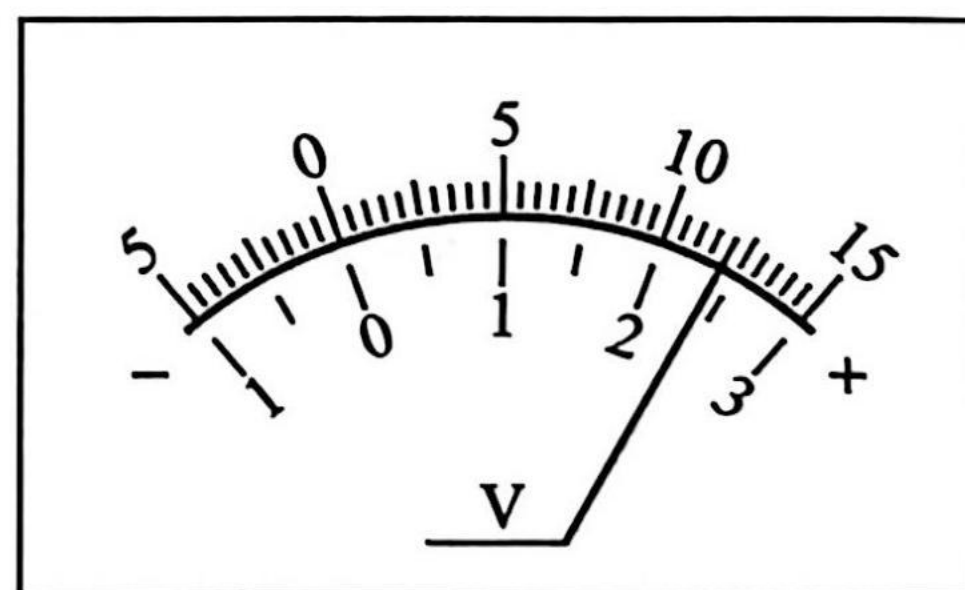
12. (10 分) 实验小组测量一捆长度为 $L = 100\text{m}$ 的铜芯线的电阻率，实验如下：



图甲



图乙



图丙

(1) 如图甲所示，用螺旋测微器测得铜芯的直径 $d =$ _____ mm ；

(2) 如图乙所示，取整捆铜芯线、两节干电池和相关器材，组成实验电路，请补充连接好实物电路，要求电压表示数能从零开始连续调节；

(3) 正确连接实物电路后，闭合开关，调节滑动变阻器，测得电流表示数 $I = 2.00\text{A}$ ，此时电压表示数如图丙所示，示数为 $U =$ _____ V ，计算铜芯线电阻率的表达式 $\rho_{\text{铜}} =$ _____ (用题中所给已知量和测量量的字母表示)；

(4) (多选) 实验小组查阅教材得知在 $t = 20^\circ\text{C}$ 时铜的电阻率小于由(3)中表达式计算出的测量值, 你认为造成这种偏差的可能原因是_____。

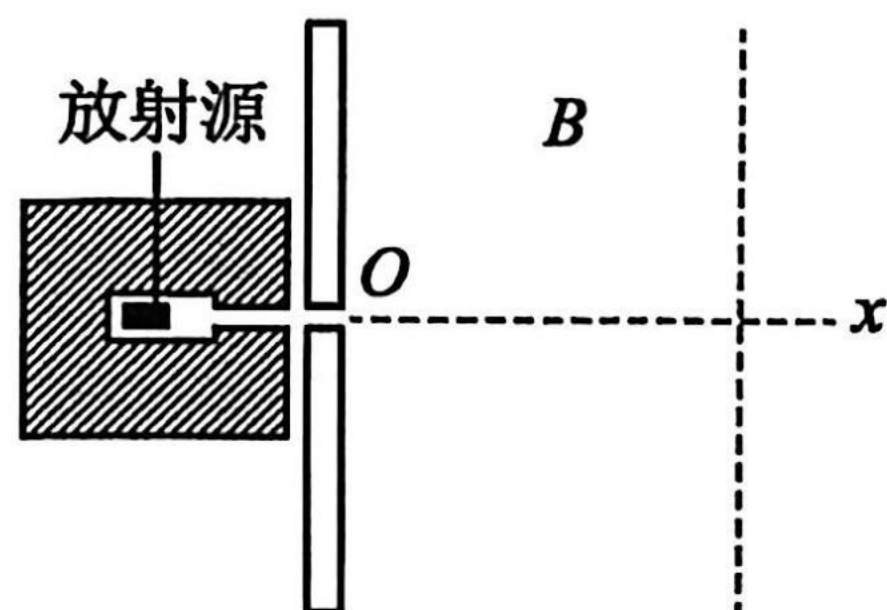
- A. 电流表测得的电流大于通过铜芯线的电流
- B. 用螺旋测微器测得铜芯的直径偏小
- C. 实验时铜芯线的温度高于 20°C
- D. 铜芯线不纯, 含有杂质

13. (10分) 钍系是天然存在的三大放射性衰变系之一, 会发生一系列 α 衰变和 β 衰变。用磁场研究天然放射性材料的放射性, 如图所示, 产生的粒子沿 Ox 方向穿过极板进入磁感应强度为 B 的有界匀强磁场。其中, P 粒子落在极板的下方, 落点距 O 点长为 L , Q 粒子从 Ox 右上方飞出磁场。已知 P 粒子与 Q 粒子的速度之比为 $1:20$, 整个装置处于真空中, 且核子的平均质量为 m_0 、电荷量大小为 e , 电子质量为 $\frac{m_0}{1000}$ 。

15.

(1) 写出钍核 ${}_{90}^{230}\text{Th}$ 发生 α 衰变生成镭 Ra 的衰变方程;

(2) 求 P 粒子在磁场中的运动时间 t 和 Q 粒子在磁场中的运动半径 R 。



14. (15分) 如图 1 所示, 两条平行光滑水平导轨间距为 L , PQ 的左侧弯成竖直面内的四分之一圆弧, 其半径也为 L 。导轨水平部分有竖直向上的匀强磁场, 磁感应强度 B 随时间 t 变化规律如图 2 所示。导体棒 ab 和 cd 分别被控制在圆弧导轨最高点、水平导轨上与圆弧底端相距为 $2L$ 的位置, 导体棒 ab 、 cd 长均为 L 、电阻均为 R , 质量分别为 m 和 $2m$ 。从 0 时刻开始, 静止释放导体棒 ab , 当 ab 到达圆弧底端时立即释放导体棒 cd 。不计导轨电阻和空气阻力, 已知 $L = 1\text{m}$, $R = 0.5\Omega$, $m = 1\text{kg}$, $g = 10\text{m/s}^2$, $B_0 = 2\text{T}$ 。求:

(1) 导体棒 ab 刚进磁场时两端的电压 U ;

(2) 导体棒 ab 从释放到滑至圆弧底端的过程中, 导体棒 ab 产生的焦耳热 Q ;

(3) 若在距离 PQ 足够远处并排固定挡柱 M 和 N , 导体棒 cd 撞上挡柱立即停止运动, 试判断两棒能否相撞。

