

2025—2026 学年度高三年级第一学期教学质量调研（二）

物 理

注 意 事 项

考生在答题前请认真阅读本注意事项及各题答题要求

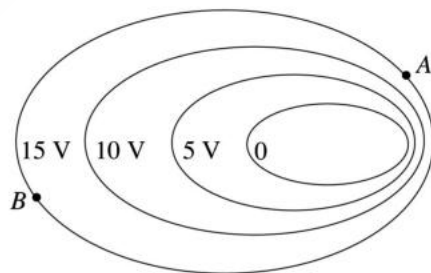
1. 本试卷共 6 页，满分为 100 分，考试时间为 75 分钟。考试结束后，请将答题卡交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号等用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在答题卡的规定位置。
3. 请认真核对答题卡表头规定填写或填涂的项目是否准确。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，必须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

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. 如图所示为某电场等势面的分布情况。在电场中

的 A 、 B 两点放置电荷量相等的试探电荷，则

- A. A 、 B 两点的试探电荷所受电场力相等
- B. A 点的试探电荷所受电场力比 B 点的小
- C. A 、 B 两点的试探电荷的电势能相等
- D. A 点的试探电荷的电势能比 B 点的小

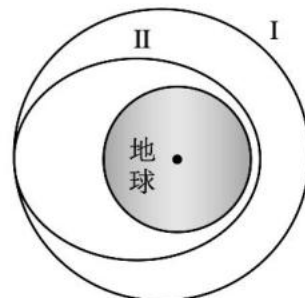


2. 关于多用电表电阻挡的使用，下列说法中正确的是

- A. 用电阻挡可以直接测量电池的内阻
- B. 换倍率测电阻时，不需要重新进行欧姆调零
- C. 用电阻挡测电阻时，红表笔电势高于黑表笔电势
- D. 用某一倍率测电阻时，被测电阻越大，指针偏转越小

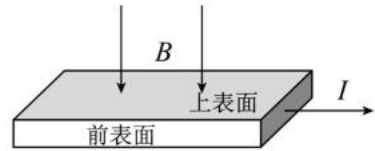
3. 如图所示，返回舱和空间站在圆轨道 I 上运行，启动返回程序，返回舱与空间站分离后变轨到椭圆轨道 II。则返回舱在

- A. 轨道 I 上的加速度大于在轨道 II 上远地点的加速度
- B. 轨道 I 上运行时，舱内宇航员处于失重状态
- C. 轨道 I 的周期可能等于在轨道 II 的周期
- D. 轨道 II 上的运行速度一定小于第一宇宙速度



4. 笔记本电脑机身和显示屏分别装有霍尔元件和磁体，实现开屏变亮，合屏熄灭。图示为一块利用自由电子导电的霍尔元件，电流方向向右，水平放置的元件处于竖直向下的匀强磁场中，下列说法中正确的是

- A. 元件前表面的电势比后表面的高
 B. 元件上表面的电势比下表面的高
 C. 磁感应强度变大，霍尔电压减小
 D. 电流强度变大，霍尔电压减小

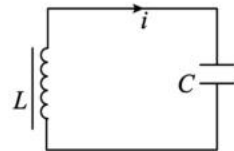


5. 图甲为某超声波发生器中的核心元件—压电陶瓷片，为使得压电陶瓷片发生超声振动，需要给它通入同频率的高频电信号。图乙为高频电信号发生原理图，已知某时刻电流 i 的方向指向上极板，且正在增大，则

- A. 电容器带电量始终为 0
 B. 线圈两端的电压在增大
 C. 线圈中的自感电动势在减小
 D. 增大自感系数，可以增大超声振动的频率



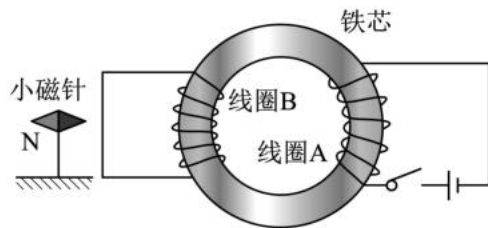
甲



乙

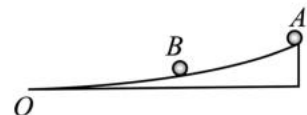
6. 如图所示，一小磁针放到绝缘支架上处于静止状态，两组线圈分别绕在闭合铁芯两侧，不考虑铁芯漏磁。在开关闭合瞬间，小磁针的 N 极

- A. 向里偏转
 B. 向外偏转
 C. 向上偏转
 D. 向下偏转



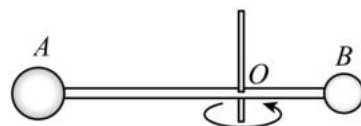
7. 如图所示， AO 是竖直平面内圆心角极小的光滑圆弧， O 为最低点。现将一小球先后从弧面的 A 、 B 点由静止释放，到达底端时的加速度分别为 a_1 和 a_2 ，经历的时间分别为 t_1 和 t_2 ，则

- A. $t_1=t_2$, $a_1=a_2$
 B. $t_1=t_2$, $a_1>a_2$
 C. $t_1>t_2$, $a_1=a_2$
 D. $t_1>t_2$, $a_1>a_2$



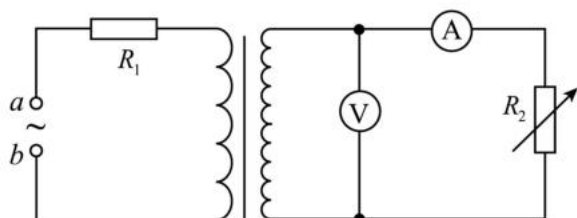
8. 如图所示，长为 $3L$ 的轻杆两端分别固定可视为质点的小球 A 、 B ，放置在光滑水平桌面上，杆中 O 点处有一竖直方向的固定转动轴， A 、 B 的质量分别为 $3m$ 、 m ， $AO:BO$ 为 $2:1$ 。当杆以角速度 ω 绕轴在水平桌面上转动时，转轴受到杆的拉力

- A. 大小为 $5m\omega^2L$ ，方向由 O 指向 B
 B. 大小为 $5m\omega^2L$ ，方向由 O 指向 A
 C. 大小为 $7m\omega^2L$ ，方向由 O 指向 B
 D. 大小为 $7m\omega^2L$ ，方向由 O 指向 A



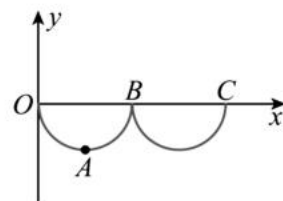
9. 如图所示，理想变压器原线圈与定值电阻 R_1 串联后接入电动势有效值恒定的正弦式交流电源。当 R_2 阻值减小时

- A. 电流表的示数减小
 B. 电压表的示数增大
 C. 电阻 R_1 两端的电压不变
 D. 变压器的输入功率可能增大

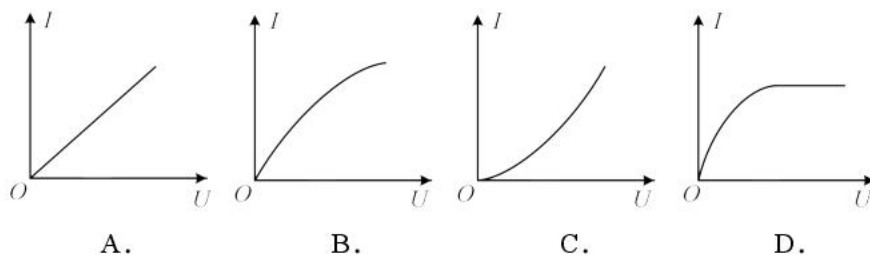
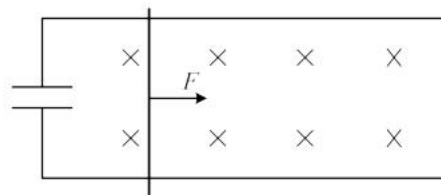


10. 如图所示， xOy 坐标平面在竖直面内，空间有垂直于 xOy 平面的匀强磁场。一带正电小球从 O 点由静止释放，运动轨迹如图，下列说法中正确的是

- A. 小球的运动轨迹为圆弧
 B. 磁场方向垂直于纸面向外
 C. 小球在 O 、 A 点的合力大小相等
 D. 小球在 A 点时位置机械能最大



11. 如图所示，足够长的光滑金属轨道处在水平面内，左端连接一电容器，轨道处于竖直方向的匀强磁场中，与轨道垂直的金属棒在水平恒力 F 作用下由静止开始运动，不计轨道和金属棒的电阻。此后金属棒所受安培力冲量大小 I 随电容器电压 U 变化的图像正确的是

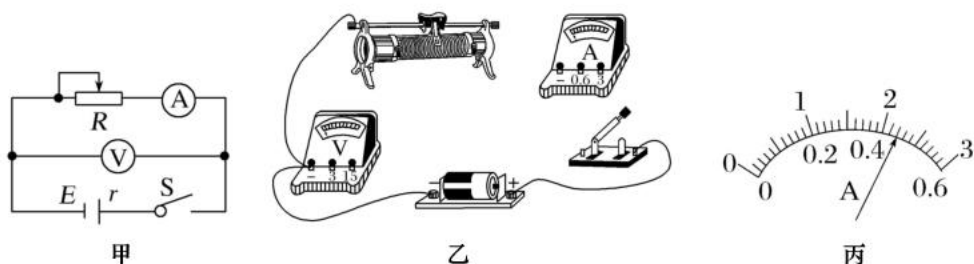


二、非选择题：共 5 题，共 56 分。解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分；有数值计算时，答案中必须明确写出数值和单位。

12. (15 分) 某实验小组测一节干电池的电动势和内阻。实验室提供的器材有：

- A. 电压表 V: 0~3 V, 0~15 V
- B. 电流表 A: 0~0.6 A, 0~3 A
- C. 滑动变阻器 R (20 Ω , 1 A)
- D. 干电池、开关和导线若干

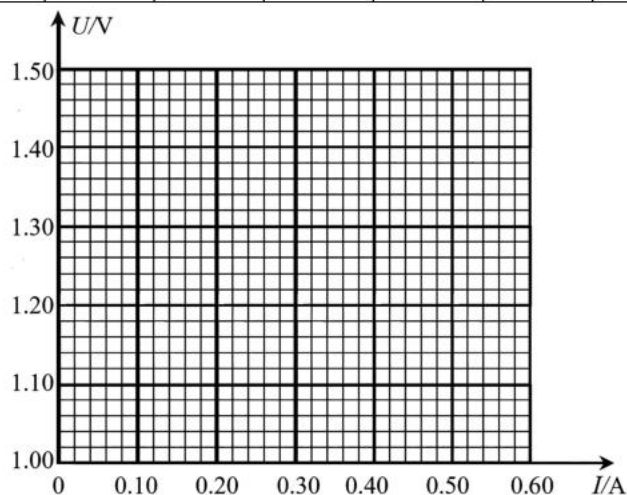
(1) 实验电路图如图甲所示，请用笔画线代替导线完成图乙中的实物电路连接。



(2) 实验中，某次电流表指针稳定的位置如图丙所示，其示数为 ▲ A.

(3) 实验测得如下表所示的 6 组数据，请根据这些数据在图丁中作出 $U-I$ 图线。

| | | | | | | |
|----------|------|------|------|------|------|------|
| 电流 I/A | 0.12 | 0.20 | 0.31 | 0.32 | 0.50 | 0.57 |
| 电压 U/V | 1.37 | 1.32 | 1.24 | 1.18 | 1.10 | 1.05 |



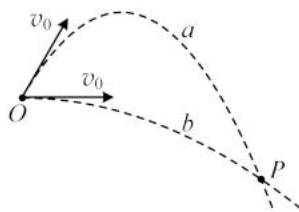
(4) 根据图线，可得电池的电动势 $E =$ ▲ V，内阻 $r =$ ▲ Ω 。（结果均保留两位小数）

(5) 若电压表内阻已知，可以消除电压表分流产生的实验误差。小明认为，可将图丁中实验图线进行平移，得到真实的实验图线。你是否同意他的观点，并简要说明理由。

13. (6分) 如图所示, 空中的杂技魔术演员同时从 O 点抛出小球 a 、 b , 两球的初速度大小均为 $v_0=1\text{m/s}$, a 的初速度与水平方向夹角为 60° , b 的初速度沿水平方向, 两球在同一竖直面内运动, 轨迹的交点为 P . 不计空气阻力, 取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$. 求:

(1) a 、 b 从抛出至 P 点的时间比 $t_a : t_b$;

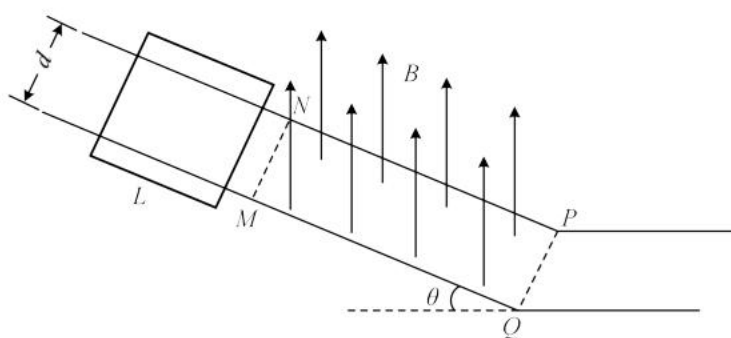
(2) b 从抛出至 P 点所需的时间 t_b .



14. (8分) 磁力刹车是为保证过山车进站前的安全而设计的一种刹车形式. 某同学设计的磁力刹车简化模型如图所示, 倾斜绝缘轨道的倾角为 θ 、间距为 d , 轨道的下部分处于竖直向上的匀强磁场中, 磁感应强度为 B , 磁场的上、下边界 MN 、 PQ 与导轨垂直, 过山车底部的刹车金属框是匝数为 n 的正方形线圈, 线圈的边长为 L ($L > d$), 线圈的总电阻为 R . 金属框沿轨道下滑, 与轨道垂直的下边从 MN 进入磁场后, 金属框开始减速, 当下边在磁场中的位移达到 $\frac{L}{2}$ 时, 金属框的速度大小为 v , 求:

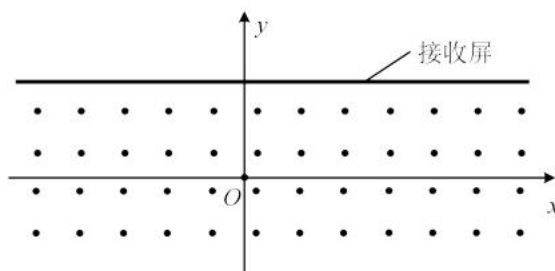
(1) 上述过程中, 通过每匝线圈横截面的电荷量 q ;

(2) 金属框速度为 v 时, 金属框受到的安培力大小 F .



15. (12分) 如图所示, 匀强磁场垂直于平面直角坐标系 xOy 向外, 在 $y=L$ 处有垂直于 y 轴足够大的接收屏. 处于原点 O 处的粒子源, 在 xOy 平面内向各个方向发射速度大小均为 v_0 的相同粒子, 粒子的质量为 m 、电荷量为 $+q$, 其中速度沿 y 轴正向的粒子恰好能打到接收屏. 不计粒子重力、粒子间的相互作用和接收屏累积电荷产生的影响.

- (1) 求匀强磁场的磁感应强度大小 B ;
- (2) 求打到接收屏上的所有粒子中在磁场中运动的最短时间 t ;
- (3) 若沿 x 轴负方向发射出的粒子始终受到与速度大小成正比、方向相反的阻力, 比例系数 $k = \frac{mv_0}{L}$. 粒子速度第一次沿 y 轴正方向时的位置设为 M 点, 已知 M 点的纵坐标 $y = \frac{L}{3}$, 求 M 点的横坐标 x .



16. (15分) 如图所示, 倾角 $\alpha=37^\circ$ 的斜面足够长, 较长的轻质弹簧的下端与挡板固定, 上端与物块 P 固定, P 恰好静止在斜面上, 弹簧处于原长状态. 底部光滑的物块 Q 从与 P 相距 $L=3\text{m}$ 的位置由静止释放, Q 与 P 碰撞后粘成一个整体继续运动. 已知 P 、 Q 质量均为 $m=1\text{kg}$, 弹簧的劲度系数 $k=6\text{N/m}$ 且始终处在弹性限度内, 弹簧的弹性势能 $E_p = \frac{1}{2}kx^2$ (x 为弹簧的形变量), 最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$. 求:

- (1) P 与斜面间的动摩擦因数 μ ;
- (2) Q 与 P 碰撞后瞬间, P 、 Q 整体所受重力的功率 P ;
- (3) 整个运动过程中, P 、 Q 整体的最大加速度的大小 a_m .

