

昆明市第一中学 2026 届高三年级第三次联考 物理试卷

命题人：徐转琼 李思颖

审题人：杨习志 曹红兵 张晓坤

本试卷共 2 个大题，共 6 页。满分 100 分，考试用时 75 分钟。

注意事项：

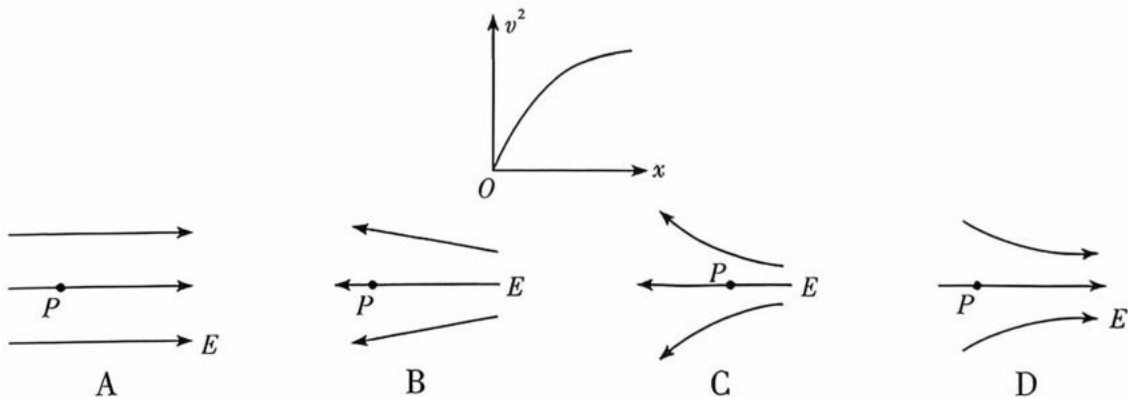
1. 答题前，考生务必用黑色碳素笔将自己的姓名、准考证号、考场号、座位号填写在答题卡上，并认真核准条形码上的姓名、准考证号、考场号、座位号及科目，在规定的位罝贴好条形码。

2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，用黑色碳素笔将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。

3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

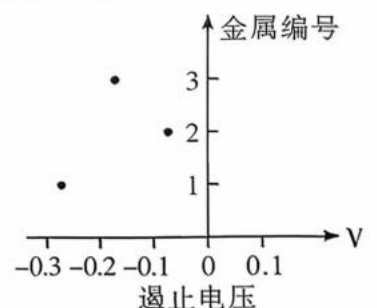
一、选择题：本题共 10 小题，共 46 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~7 题只有一项符合题目要求，每小题 4 分；第 8~10 题有多项符合题目要求，每小题 6 分，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

1. 一带负电粒子在电场中的 P 点由静止释放后沿直线运动，该过程粒子速度的平方 v^2 随位移 x 变化情况如图所示，粒子运动过程仅受电场力作用，则此电场的电场线分布可能为

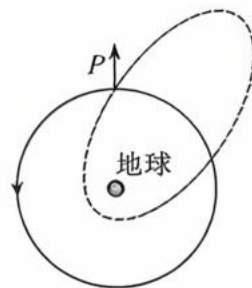


2. 在光电效应实验中，用相同的单色光分别照射编号为 1、2、3 的金属，所得遏止电压如图所示，关于金属的逸出功 W 的大小关系正确的是

- A. $W_1 > W_3 > W_2$
- B. $W_2 > W_3 > W_1$
- C. $W_1 > W_2 > W_3$
- D. $W_3 > W_1 > W_2$

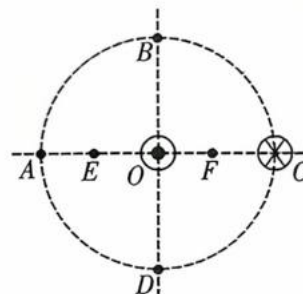


3. 如图所示，空间站绕地球做匀速圆周运动，运动到 P 点时沿图中箭头所指的径向方向短时间内快速向外喷射气体，从而变轨到图中虚线所示的椭圆轨道运行，空间站运行一周的时间变长，则关于变轨后的空间站，以下说法中正确的是



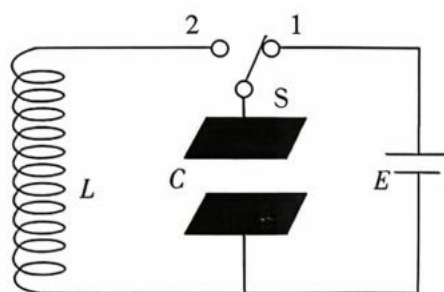
- A. 椭圆轨道的半长轴小于圆轨道半径
- B. 在 P 点的速度方向与喷气方向相反
- C. 在 P 点的加速度与变轨前一样大
- D. 运行到椭圆轨道远地点时的机械能小于在圆轨道运行时的机械能

4. 如图所示， O 为圆心， A 、 B 、 C 、 D 为圆上的四点，直径 AC 与 BD 相互垂直， E 、 F 分别为 AO 、 CO 的中点。在 O 和 C 两点处分别有垂直纸面的长直导线，导线上通有大小相等，流向相反的电流。关于各个点的磁感应强度，下列说法正确的是



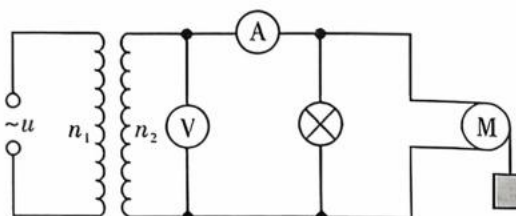
- A. B 、 D 两点的磁感应强度相同
- B. A 点的磁感应强度比 F 点大
- C. E 、 F 两点的磁感应强度大小相等
- D. B 点的磁感应强度比 F 点小

5. LC 振荡电路通过调整电感和电容的值，可以控制振荡频率。这种电路常被用在调频收音机、无线通信设备中，用于产生本机振荡信号。一 LC 振荡电路如图所示，单刀双掷开关 S 先拨至触点 1，使电容器与电源 E 接通。再将 S 拨至触点 2 并开始计时，若振荡周期为 T ，不计能量损失，下列说法正确的是



- A. $t = \frac{T}{2}$ 时刻，两极板所带电荷量为零
- B. $\frac{T}{4} \sim \frac{T}{2}$ 时间内，线圈 L 中电流逐渐增大
- C. $\frac{3T}{4} \sim T$ 时间内，线圈 L 中磁场能逐渐减小
- D. $t = \frac{6T}{7}$ 时刻，电容器上极板带负电

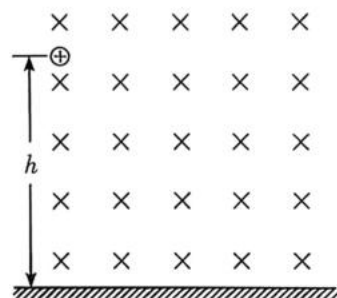
6. 如图所示为一个小型起重机模型的电路图，理想变压器原、副线圈的匝数比为 $22:1$ ，原线圈输入电压瞬时值为 $u = 220\sqrt{2}\sin 100\pi t$ 的正弦式交变电流时，电流表的示数为 2 A ，额定功率为 5 W 的指示灯正常发光，起重机正常工作拉着质量为 2 kg 的重物以 0.5 m/s 的速度匀速上升。已知电压表和电流表均为理想表。下列说法正确的是



- A. 电压表的示数为 14.1 V
- B. 流过电动机的电流为 1 A
- C. 电动机的电阻约 $2.2\ \Omega$
- D. 电动机的效率为 80%

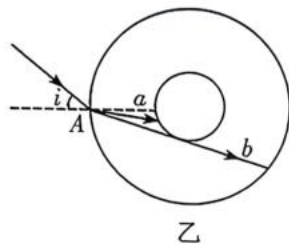
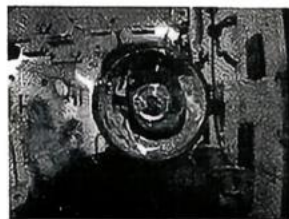
7. 科研人员在实验室开展带电粒子在复合场中运动规律的研究。实验装置如图所示，水平放置的绝缘实验台上方，存在范围足够大、方向水平的匀强磁场。一质量为 m 、带电量为 q ($q > 0$) 的带电粒子从台面上方高 h 处由静止释放，该带电粒子的运动轨迹始终在台面上方，且刚好不会撞到台面。已知重力加速度为 g ，关于带电粒子第一次运动到最低点的过程，下列说法正确的是

- A. 粒子做变速圆周运动
- B. 该过程粒子机械能先增加后减少
- C. 匀强磁场的磁感应强度大小为 $\frac{m}{q} \sqrt{\frac{2g}{h}}$
- D. 粒子的最大速度大小为 $\frac{\sqrt{2}}{2}gh$

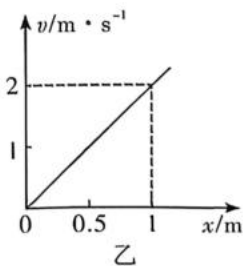
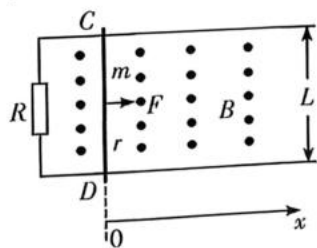


8. 如图甲所示，我国航天员王亚平在天宫课堂上演示了微重力环境下的神奇现象。液体呈球状，往中央注入空气，可以在球状液体内部形成一个同心球形气泡。如图乙所示，此液体球壳内、外半径之比为 $1 : 2\sqrt{2}$ ，由 a 、 b 两种颜色的光组成的细复色光束在过球心的平面内，从 A 点以 $i = 45^\circ$ 的入射角射入球中，其中 b 光的折射光线刚好与液体球内壁相切。下列说法正确的是

- A. 该液体材料对 a 光的折射率小于对 b 光的折射率
- B. a 光在液体球中的波长比 b 光的小
- C. 该液体材料对 b 光的折射率为 2
- D. 若增大入射角 i ， b 光不一定能射出液体球



9. 如图甲所示，水平粗糙导轨左侧接有 $R = 3 \Omega$ 的定值电阻，导轨处于竖直向上的匀强磁场中，磁感应强度 $B = 1 \text{ T}$ ，导轨间距 $L = 1 \text{ m}$ 。一质量 $m = 1 \text{ kg}$ 的金属棒在水平向右拉力 F 作用下从 CD 处由静止开始运动，金属棒与导轨间动摩擦因数 $\mu = 0.25$ ，接入电路的有效电阻 $r = 1 \Omega$ ，金属棒的 $v-x$ 图像如图乙所示，取 $g = 10 \text{ m/s}^2$ ，下列说法正确的是



- A. 由图像可知金属棒做匀加速直线运动
- B. $x = 1 \text{ m}$ 时，安培力的大小为 0.5 N
- C. 导体棒克服安培力做的功等于系统产生的焦耳热
- D. 从起点到位移 $x = 0.5 \text{ m}$ 的过程中，回路产生的焦耳热为 $\frac{1}{16} \text{ J}$

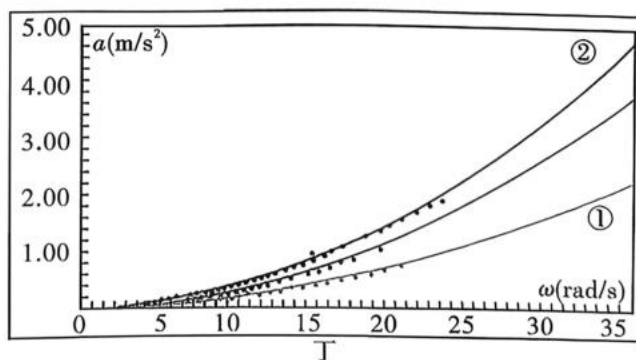
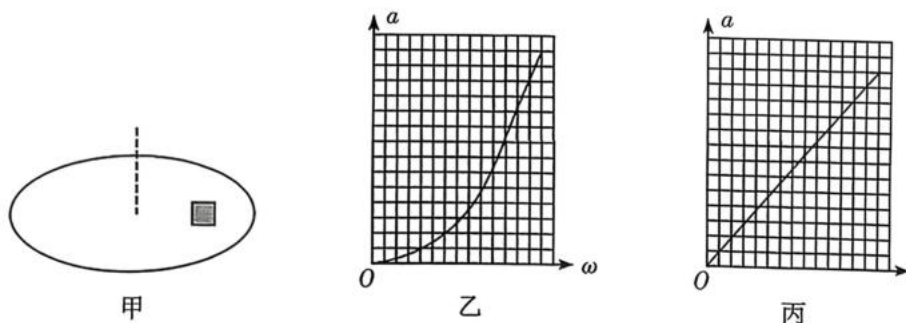
10. 如图所示, 科技展览的创意展示区, 有一个质量为 0.1 kg 的智能球 P, 通过轻质弹簧悬挂处于静止状态, 该弹簧的劲度系数为 10 N/m 。P 正下方 0.5 m 处另一个质量也为 0.1 kg 的球 Q 被弹射装置以 4 m/s 的速度竖直向上弹出, 两探测球碰撞后瞬间粘在一起在竖直方向上做周期为 $\frac{\sqrt{2}}{5} \pi \text{ s}$ 的简谐振动, 振动过程中两球到达的最大高度为碰撞位置上方 0.1 m 处。已知重力加速度 g 取 10 m/s^2 , 两球碰撞时间极短, 在两球上下运动的过程中, 弹簧始终未超出其弹性限度, 两小球可看作质点。下列说法正确的是



- A. 两球碰撞前瞬间, 球 Q 的速度大小为 2 m/s
- B. 两球碰撞过程中, 损失机械能 0.15 J
- C. 两球碰撞后做简谐运动的振幅为 0.15 m
- D. 两球从碰撞到弹簧压缩到最短所用时间为 $\frac{\sqrt{2}}{30} \pi \text{ s}$

二、非选择题: 本题共 5 小题, 共 54 分。其中 13 ~ 15 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; 有数值计算时, 答案中必须明确写出数值和单位。

11. (6 分) 一同学利用手机 *phyphox* 软件探究做匀速圆周运动的物体的向心加速度 a 与转动半径 r 和转动角速度 ω 之间的关系。如图甲所示, 将手机固定在圆盘上, 一个可调节转速的电机带动圆盘转动, 手机上的 *phyphox* 软件可记录手机的向心加速度和角速度。改变电机的转速, 重复实验, 根据多组实验数据获得图乙所示的 $a - \omega$ 图像。



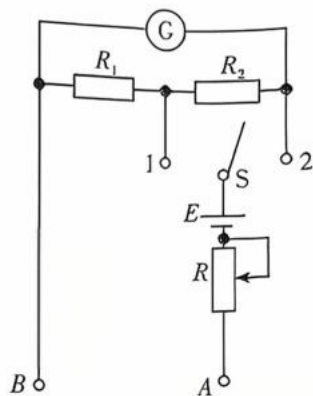
(1) 下列实验与本实验的研究方法相同的是_____。

- A. 用油膜法测量分子直径
- B. 探究气体的压强与体积、温度的关系
- C. 探究两个互成角度的力的合成规律

(2) 图乙的 $a - \omega$ 图像是曲线, 无法判断向心加速度与角速度的关系, 若将横轴改为 _____ (选填“ ω^2 ”“ $\frac{1}{\omega}$ ”或“ $\frac{1}{\omega^2}$ ”), 可得到如图丙所示的过原点的直线。

(3) 该同学用同一部手机实验, 得到了丁图中的三根曲线, 设 r_1, r_2 分别为图中曲线①②所对应的两次实验的转动半径, 则 r_1 _____ r_2 (选填“ $>$ ”“ $<$ ”或“ $=$ ”)。

12. (10分) 某同学设计了一个双倍率的欧姆表, 电路如图所示。其倍率分别为“ $\times 10$ ”和“ $\times 100$ ”, A、B 是两个表笔的插孔。其中使用的实验器材有: 干电池 E (电动势 $E = 1.5\text{ V}$, 内阻不变); R_1, R_2 为定值电阻; 表头 G (量程为 $I_g = 100\ \mu\text{A}$, $R_g = 160\ \Omega$); 滑动变阻器 R ; 单刀双掷开关 S 。回答下列问题:

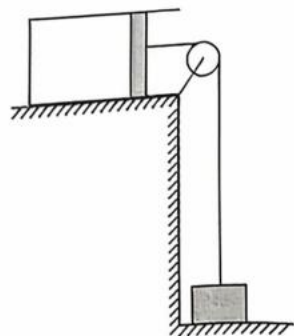


(1) 单刀双掷开关合向 1 时, 选择的倍率为 _____ (选填“ $\times 10$ ”或“ $\times 100$ ”), A 插孔插入的应是 _____ (选填“红”或“黑”) 表笔。

(2) 欧姆表中实现不同倍率转换的原因之一是电路中的最大电流不同, 若该电路中的最大电流分别是 0.5 mA 和 5 mA , 则 $R_1 + R_2 =$ _____。

(3) 若干电池由于长时间使用, 内阻略有增大, 电动势仍为 1.5 V , 仍可调零, 则电阻测量值相对真实值 _____ (选填“偏大”“等大”或“偏小”)。若因长时间使用, 欧姆表内电池的电动势略有下降, 同时电池的内阻略有增大, 但仍可欧姆调零, 调零后, 电阻测量值相对真实值 _____ (选填“偏大”“等大”或“偏小”)。

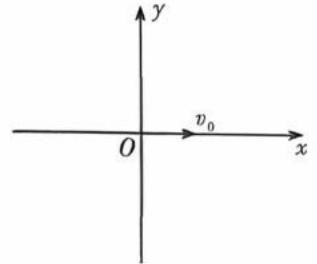
13. (10分) 如图所示, 一汽缸固定在水平桌面上, 汽缸内用活塞封闭了一定质量的理想气体, 活塞横截面积为 $S = 3 \times 10^{-3}\text{ m}^2$ 。活塞与汽缸壁导热良好, 活塞可在汽缸中无摩擦滑动, 轻绳跨过定滑轮将活塞和地面上质量为 $m = 3\text{ kg}$ 的重物连接。开始时绳子刚好伸直且张力为零, 活塞离缸底距离为 $L_1 = 30\text{ cm}$, 此时缸内气体的压强 $p_1 = 1.0 \times 10^5\text{ Pa}$, 温度 $T_1 = 300\text{ K}$, 外界大气压强 $p_0 = 1.0 \times 10^5\text{ Pa}$ 。取重力加速度 $g = 10\text{ m/s}^2$, 缓慢降低缸内气体的温度, 不计绳与滑轮间的摩擦, 求:



(1) 重物刚好离开地面时, 缸内气体的温度 T_2 ;

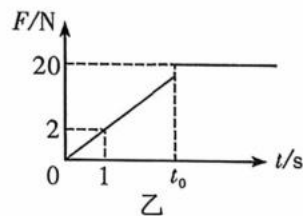
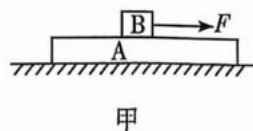
(2) 缸内气体的温度降低到 $T_3 = 216\text{ K}$ 时, 活塞对封闭气体做的功 W 。

14. (13分)某科研小组在实验室研究新型材料带电小球在电场和重力场中的运动。在竖直平面内建立如图所示的直角坐标系(取水平向右为 x 轴正方向,竖直向上为 y 轴正方向)。实验室可提供场强大小、方向可调节的电场。一次实验时,仅施加平行于 x 轴且方向向左的恒定电场,质量为 m ,电荷量为 $q(q > 0)$ 的小球从 O 点沿着 x 轴正方向以 v_0 的初速度开始运动。当其水平速度大小变为 $2v_0$ 时,水平位移大小为竖直位移大小的一半。除电场力及重力外其余力均不计,重力加速度大小取 g 。求:



- (1) 电场强度的大小;
- (2) 小球经过 O 点正下方时电场力的瞬时功率;
- (3) 小球从 O 点到 O 点正下方的过程中重力做的功。

15. (15分)如图甲所示,水平面上放置质量 $M = 1 \text{ kg}$ 的足够长的木板A,木板A上放置质量 $m = 2 \text{ kg}$ 的滑块B,水平力 F 作用于滑块B上, F 随时间变化的关系如图乙所示, t_0 时刻滑块B相对木板A发生相对滑动,此时拉力变成恒定的 20 N 。已知滑块B与木板A之间的动摩擦因数 $\mu_1 = 0.4$,木板A和水平面之间的动摩擦因数 $\mu_2 = 0.1$,重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$,最大静摩擦力等于滑动摩擦力。求:



- (1) $t_1 = 6 \text{ s}$ 时,A、B的加速度;
- (2) t_0 时刻滑块B的速度大小;
- (3) $0 \sim 15 \text{ s}$ 内滑块B相对木板A的位移。