

姓 名 _____

准考证号 _____

岳阳市 2026 届高三教学质量监测（二）

物 理

本试卷共 15 道题，满分 100 分，考试用时 75 分钟

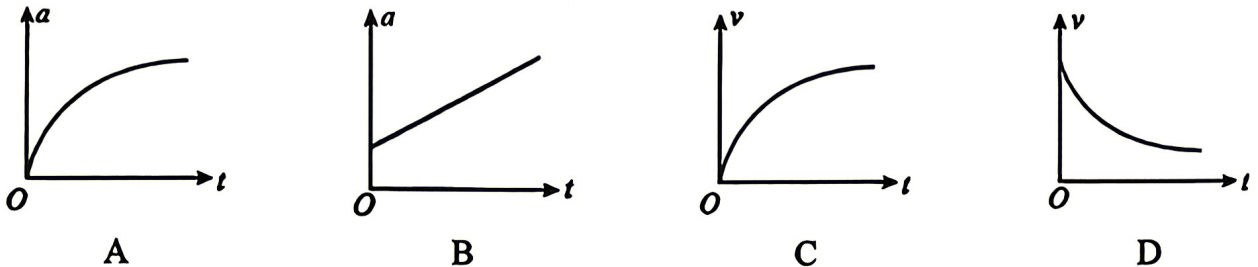
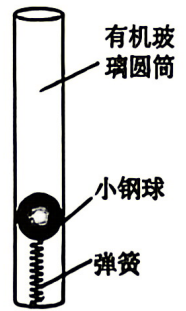
注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的学校、班级、考号、姓名填写在答题卡上。
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔在答题卡上将对应题目的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案。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. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，只交答题卡。

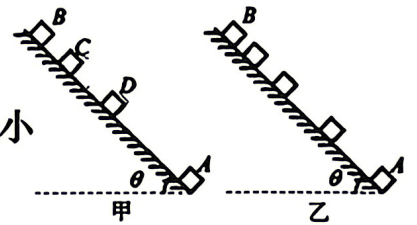
一、选择题：本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

1. 2025 年 9 月 5 日，中核集团碳-14 同位素产品完成首次批量化出口发货，标志着我国核技术应用产品成功进入国际市场。碳-14 (${}^{14}_6\text{C}$) 具有放射性，其衰变方程为 ${}^{14}_6\text{C} \rightarrow {}^{14}_7\text{N} + \text{X}$ 。下列说法正确的是
 - A. 该衰变过程电荷数和质量数均不守恒
 - B. X 为电子，来源于原子核内中子转化为质子的过程
 - C. ${}^{14}_7\text{N}$ 原子核的比结合能小于 ${}^{14}_6\text{C}$ 原子核的比结合能
 - D. 若有 20 个 ${}^{14}_6\text{C}$ 样品，经过两个半衰期后，剩余 5 个未衰变的 ${}^{14}_6\text{C}$

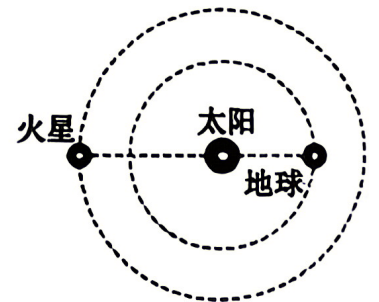
2. 如图所示，将一个小钢球和轻质弹簧上端连接，并将弹簧下端固定在有机玻璃圆筒的底端，小球的直径略小于筒的内径。将有机玻璃圆筒竖直固定在电梯里，发现在电梯向上运动的某一过程中，弹簧处于压缩状态，且长度逐渐伸长，取竖直向上为正方向，则电梯在该过程的加速度 a 、速度 v 随时间 t 变化的图像可能是



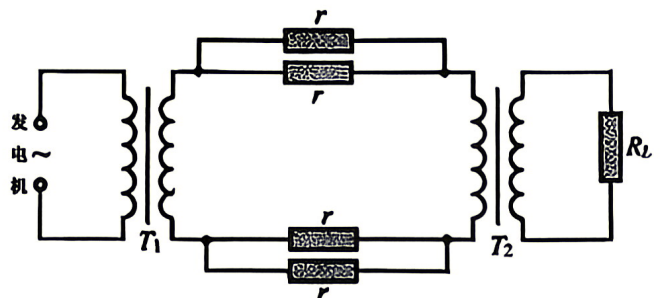
3. 滑块以一定的初速度沿粗糙斜面的 A 点向上滑，到达最高点后返回 A 点。利用频闪仪对滑块上滑和下滑过程进行拍摄，分别如图甲、乙所示，照片中 B 点恰好是滑块滑动过程中的最高点，斜面倾角为 θ ，则



- A. 图甲中滑块之间的距离 $BC:BD=1:3$
 B. 滑块在 BC 段的平均速度大小等于 CD 段的平均速度大小
 C. 上滑过程中摩擦力大小小于下滑过程摩擦力大小
 D. 上滑过程动能的减少量大于下滑过程动能的增加量
4. 2026 年 1 月 9 日，“火星合日”天象上演，“火星合日”是指火星、太阳、地球三者之间形成一条直线，从地球的方位观察，火星位于太阳的正后方，火星被太阳完全遮蔽的现象，如图所示。若把火星和地球绕太阳运行的轨道视为圆，已知地球、火星绕太阳运行的方向相同，火星公转轨道半径为地球的 1.5 倍，则下列说法正确的是

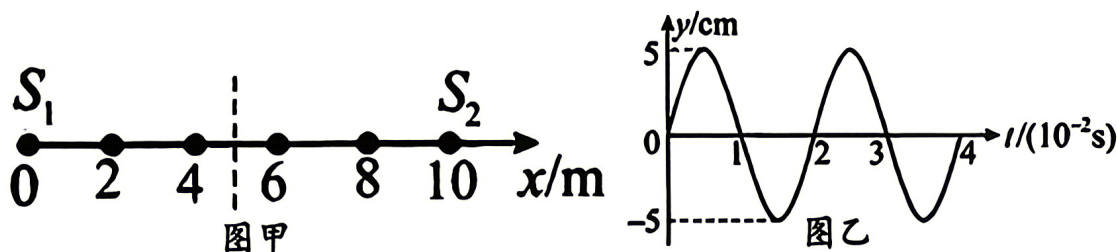


- A. 火星与地球绕太阳公转的线速度之比约为 2:3
 B. 火星与地球绕太阳公转的周期之比约为 27:8
 C. 下一次“火星合日”将出现在 2027 年 1 月 9 日之后
 D. 相邻两次“火星合日”之间，火星绕太阳比地球绕太阳多运动了一圈
5. 如图为采用双线并联模式进行远距离交流输电的示意图。发电机的输出电压稳定，升压变压器 T_1 和降压变压器 T_2 均可视为理想变压器。两变压器间每条输电线等效电阻均为 r ，负载 R_L 看做定值电阻。若一条输电线因故障被切断时

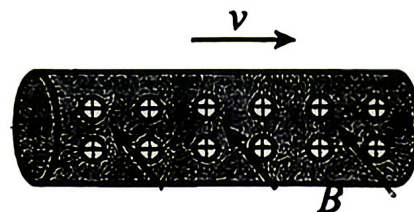


- A. 降压变压器的输出电压变大
 B. 升压变压器副线圈的电压升高
 C. 升压变压器的输出功率变小
 D. 负载消耗的功率不变

6. 如图甲所示, 两波源 S_1 和 S_2 分别位于 $x=0$ 与 $x=10$ m 处, 以 $x=5$ m 为边界, 两侧为不同的均匀介质。 $t=0$ 时两波源同时开始振动, 其振动图像相同, 如图乙所示。已知波在左侧介质中的波速 $v_1=2$ m/s, 在右侧介质中的波速 $v_2=4$ m/s。不考虑反射波的影响, 则



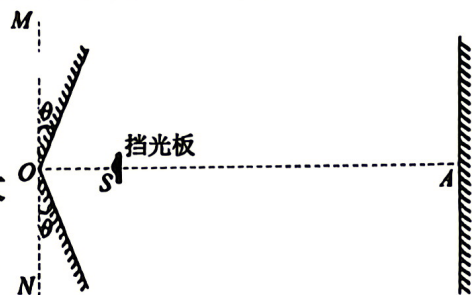
- A. 在 $x=0$ 到 $x=5$ m 间波的波长为 8 cm
 B. 两波首次相遇时, 相遇点的位移为零, 且相遇点此后位移始终为零
 C. 两列波叠加稳定后, $x=3.75$ m 处的质点振动加强
 D. 两列波叠加稳定后, 在 $x=0$ 到 $x=5$ m 间共有 125 个振动加强点
- 7 如图所示, 一根均匀带正电的塑料棒, 长为 l 、横截面积为 S 、内部均匀分布有 N 个可视为正电荷载流子 (电荷量为 $+e$)。让棒垂直于匀强磁场 B , 以速度 v 沿棒的轴向向右做匀速运动。下列说法正确的是



- A. 等效电流的方向与 v 方向相反
 B. 等效电流的大小为 $I=NeSv$
 C. 棒产生的感应电动势为 $E=Blv$
 D. 棒所受安培力的大小为 $F=BNev$

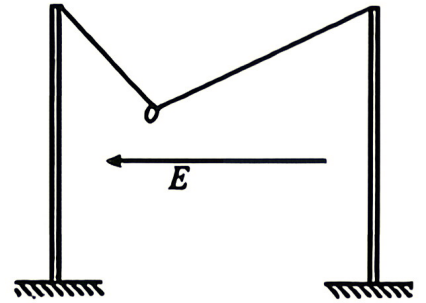
二、选择题: 本题共 3 小题, 每小题 5 分, 共 15 分。在每小题给出的四个选项中, 有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分。

8. 某物理兴趣小组设计了一套光的干涉实验装置, 其截面如图所示, 直线 MN 与 OA 垂直共面, 两块平面镜边缘对齐交于 O , 两镜面与 MN 成微小角度 θ , A 点处有一垂直于 OA 的光屏。 S 点处有一个单色光源, 在小挡光板的遮挡下, 光线不能直接射到光屏。已知光源 S 到 O 点的水平距离为 l , 光屏到 O 点的距离为 L (L 远大于 l)。则



- A. 若仅减小入射光的频率, 屏上条纹间距不变
 B. 若仅减小入射光的频率, 屏上条纹间距变大
 C. 若仅减小两镜面与 MN 的夹角 θ , 屏上条纹间距变大
 D. 若仅减小光屏到 O 点的距离 L , 屏上条纹间距增大

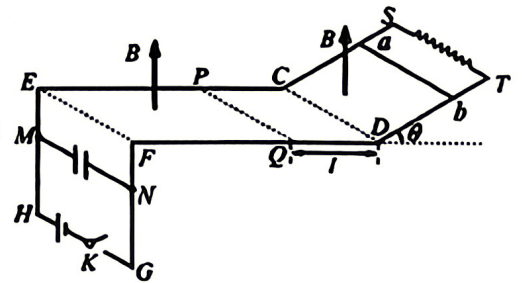
9. 如图所示，光滑的绝缘细绳两端固定在等高的竖直杆上，细绳质量忽略不计，均匀的带电金属小环（可看成质点）穿在绝缘细绳上，并在水平的匀强电场的作用下在某位置保持静止，匀强电场平行两竖直杆所在平面，细绳上的张力大小用 F 来表示。下列操作中，细绳上张力 F 大小可能保持不变的是



- A. 只将电场强度增大一点
- B. 只将电场强度减小一点
- C. 只将细绳的右端点下移一小段距离
- D. 只将细绳的左端点下移一小段距离

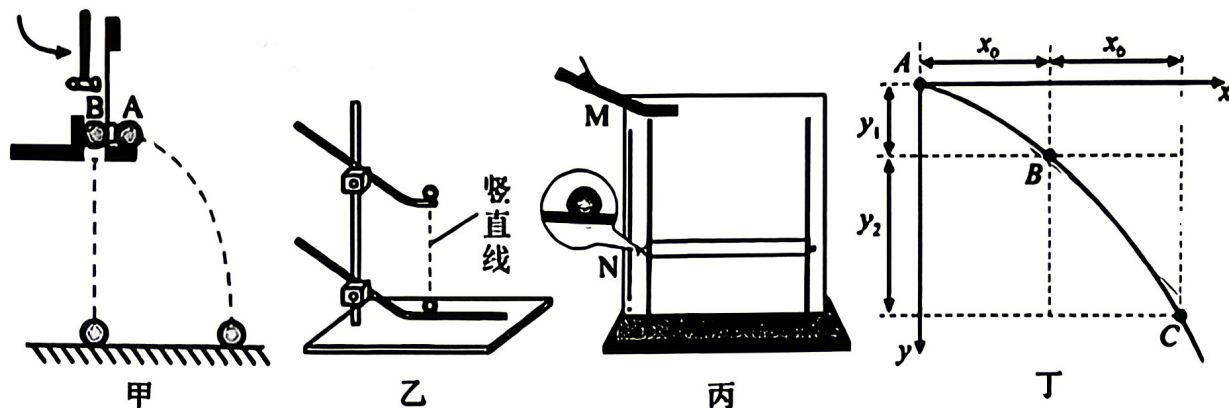
10. 如图所示，间距为 d 、折成直角的 QFG 和 PEH 金属导轨水平部分 QF 、 PE 足够长，竖直部分 FG 、 EH 底端接有电动势为 E 的电源和开关 K ， M 、 N 两点间接有电容为 C 的电容器。倾角为 θ 的倾斜金属轨道 TD 、 SC ，间距也为 d ， S 、 T 两点间接有自感系数为 L 的电感线圈。水平轨道和倾斜轨道用长度为 l 的水平粗糙绝缘材料平滑连接。整个空间存在竖直向上的匀强磁场，磁感应强度为 B 。闭合开关 K ，电容器充电完毕后断开开关，并将质量为 m 、长度为 d 的金属杆 ab 从倾斜轨道上某一位置由静止释放，下滑过程中流过 ab 杆的电流大小为 $I = \frac{Bd \cos \theta}{L} x$ (x 为杆沿斜轨道下滑的距离)。 ab 杆到达倾斜轨道底端 CD 处时加速度恰好为 0，通过粗糙绝缘材料到达 PQ 处时速度为 v_0 。已知 $m = 0.3\text{kg}$ 、 $d = 0.5\text{m}$ 、 $\theta = 30^\circ$ 、 $E = 1.0\text{V}$ 、 $C = 1.2\text{F}$ 、 $L = 0.1\text{H}$ 、 $B = 1.0\text{T}$ 、 $v_0 = 1.0\text{m/s}$ 、 $l = 0.6\text{m}$ 。不计除绝缘材料外的一切摩擦与空气阻力，不计电感线圈、金属杆 ab 及导轨的电阻， ab 杆始终与导轨垂直且接触良好。则

- A. 电容器充电完毕所带的电荷量为 $1.2C$
- B. ab 杆释放处距倾斜轨道底端 CD 的距离为 1.2m
- C. ab 杆从 EF 处飞出时的速度为 2m/s
- D. ab 杆与粗糙绝缘材料的动摩擦因数为 0.25



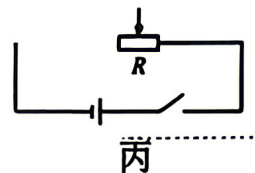
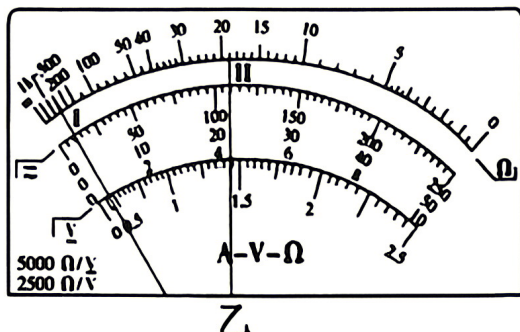
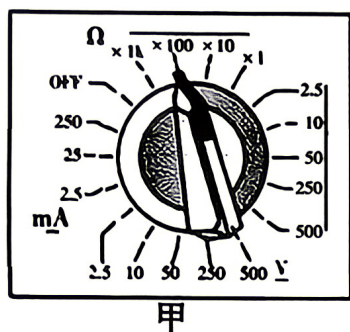
三、非选择题：本题共 5 小题，共 57 分。

11. (6 分)“在探究平抛运动实验中”，



- (1) 为探究水平方向分运动特点，应选用图中的____（选填“甲”或“乙”）装置；
- (2) 采用图丙所示装置进行实验。将一张白纸和复写纸固定在装置的背板上，钢球落到倾斜的挡板后挤压复写纸，在白纸上留下印迹。下列说法正确的是____；
- A. 调节装置使其背板竖直
 - B. 调节斜槽使其末端切线水平
 - C. 以斜槽的末端在白纸上的投影点为坐标原点
 - D. 钢球在斜槽静止释放的高度应等间距下降
- (3) 如图丁所示，在描出的轨迹上取 A 、 B 、 C 三点， AB 和 BC 的水平间距相等且均为 x_0 ，竖直间距分别是 y_1 和 y_2 ，若 A 点是抛出点， $x_0=40\text{cm}$ ， $y_1=20\text{cm}$ ， $y_2=60\text{cm}$ ， g 取 10m/s^2 ，则钢球平抛的初速度大小为____ m/s 。

12. (10分) 智能家居中常用光敏电阻(阻值随光照强度增大而减小)自动控制照明电路。



同学们欲测定某光敏电阻 R_G 在特定光照强度下的阻值,

(1) 第一实验组同学现用多用电表测量, 选择开关位置如图甲所示, 指针偏转情况如图乙中的 I 所示, 为使测量更为准确, 应将选择开关调整到____ (选填“ $\times 1$ ”、“ $\times 10$ ”或“ $\times 1k$ ”)挡。经过规范的操作后, 欧姆表指针偏转情况如图乙中的 II 所示, 该次测量的读数为____ Ω (结果保留两位有效数字)。

(2) 第二实验组同学现有如下器材: 待测光敏电阻 R_G (光照强度为 E_1 时, 阻值约为 $1k\Omega \sim 2k\Omega$)

电源 E (电动势 $3V$, 内阻不计)

电流表 A_1 (量程 $0 \sim 1mA$, 内阻 $r_1 = 100\Omega$)

电流表 A_2 (量程 $0 \sim 3mA$, 内阻 r 未知)

滑动变阻器 R (最大阻值 20Ω , 额定电流 $1A$)

定值电阻 $R_0 = 1900\Omega$

开关 S 、导线若干

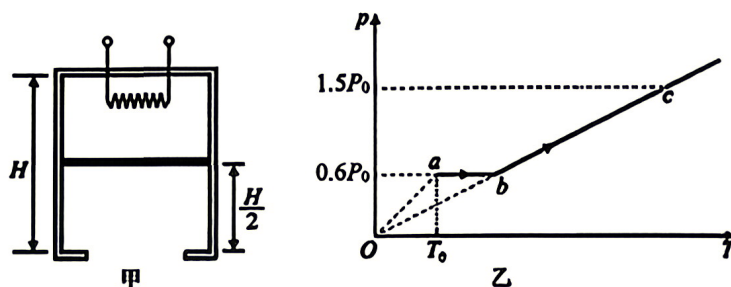
(a) 实验电路设计: 由于缺少电压表, 小组决定将电流表 A_1 与定值电阻 R_0 串联改装成电压表。请在甲图虚线框内画出测量光敏电阻阻值的实验电路图____ (要求电表示数能从 0 开始变化, 且测量误差尽可能小);

(b) 实验数据处理: 某次测量中, 电流表 A_1 的示数为 I_1 , 电流表 A_2 的示数为 I_2 , 则待测光敏电阻的阻值表达式 R_G _____ (用题中字母表示);

(c) 系统误差分析: 该实验方案中, 测得的光敏电阻阻值与真实值相比_____ (选填“偏大”、“偏小”或“无系统误差”)。

13. (10分) 如图甲所示, 有一开口向下, 高度为 H 底面积为 S 的绝热气缸固定在水平面上, 气缸内部有加热装置, 在缸口处有固定卡环, 绝热活塞与气缸内壁之间无摩擦力。将一定质量的理想气体封闭在活塞上方, 开始时封闭气体的温度为 T_0 , 压强为 $0.6p_0$, 活塞正好位于气缸的中间位置。现通过电热丝缓慢加热, 封闭气体先后经历了如图乙所示的由 $a \rightarrow b \rightarrow c$ 的状态变化过程, 封闭气体 c 状态的压强为 $1.5p_0$, 已知外界大气压强为 p_0 , 重力加速度为 g , 活塞的厚度不计, 求:

- (1) 活塞的质量;
- (2) 活塞刚运动到卡环时缸内气体的温度;
- (3) 若已知气体的内能与温度成正比, 即 $U=kT$ (k 为已知常量), 求 $a \rightarrow b \rightarrow c$ 过程中缸内气体吸收的热量。

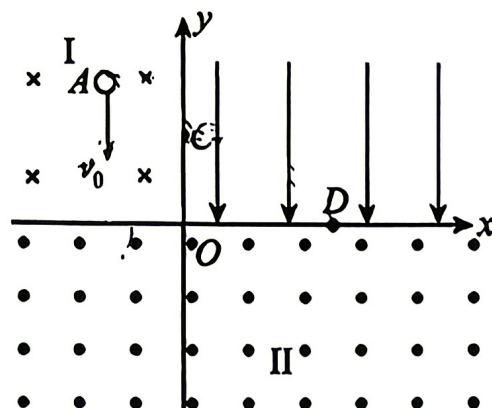


14. (15分) 高能粒子实验装置是用以发现高能粒子并研究其特性的主要实验工具, 图示为某种该装置的简化模型。在 y 轴沿竖直方向的直角坐标系 xoy 中, 在第一象限内有与 y 轴负方向平行的匀强电场, 电场强度大小 $E = \frac{6mv_0^2}{qL}$; 第二象限内有磁感应强度大小

$B_0 = \frac{mv_0}{qL}$ 、方向垂直纸面向里的匀强磁场I; $y < 0$ 的区域内有磁感应强度大小 B 、方向垂直

纸面向外的匀强磁场II。现有一质量为 m 、电荷量为 q 的带正电粒子从 A 点 $(-L, 2L)$ 以速率 v_0 沿 y 轴负方向开始运动, 经磁场偏转后过 C 点进入电场, 经电场偏转后过 D 点进入磁场II。粒子在磁场II中还受到与速度大小成正比、方向相反的阻力, 比例系数为 k ; 当粒子在磁场II中运动到 x 轴上的 P 点 (未画出) 时恰好沿 x 轴正方向做直线运动; x 轴上无电场、磁场存在, 不计粒子重力。求:

- (1) C 点距坐标原点 O 的距离;
- (2) 粒子从 A 点运动到 D 点的时间 t ;
- (3) D 、 P 两点间的距离 d 。



15. (16分) 如图所示, 质量为 $m_1=1\text{kg}$ 的小球用长度为 $l=5\text{m}$ 的细线悬挂于 O 点, 质量为 $m_2=3\text{kg}$ 的物块静止在质量为 $m_3=6\text{kg}$ 的木板右端, 物块和木板上表面的动摩擦因数为 $\mu=\frac{1}{30}$, 木板静置于光滑水平地面上, 木板左侧地面上固定一个和木板等高的挡板 P 。现将小球拉起 $h=0.2\text{m}$ 由静止释放, 小球沿圆弧运动至最低点和物块发生弹性碰撞, 碰撞后小球开始做简谐运动。物块和木板达到共速后再运动一段时间, 木板与挡板 P 发生弹性碰撞, 物块和木板再次达到共速时物块恰好未从木板上滑下。物块再次回到 O 点正下方时, 小球恰好完成6次全振动。已知重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$, 物块可视为质点, 空气阻力忽略不计, 求:

公众号: 潇湘名校通

- (1) 小球与物块发生第一次碰撞前, 小球的速率;
- (2) 与挡板 P 发生弹性碰撞前木板的速度, 以及木板的长度;
- (3) 初始时, 木板左端到挡板 P 的距离。

