

# 西南大学附中高 2026 届高考全真模拟试题

## 物 理

(满分：100 分；考试时间：75 分钟)

2026 年 5 月

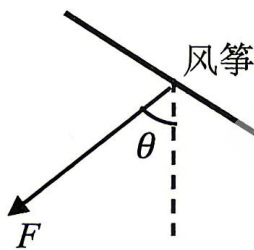
### 注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、班级、考场/座位号、准考证号填写在答题卡上。
2. 答选择题时，必须使用 2B 铅笔填涂；答非选择题时，必须使用 0.5 毫米的黑色签字笔书写；必须在题号对应的答题区域内作答，超出答题区域书写无效；保持答卷清洁、完整。
3. 考试结束后，将答题卡交回（试题卷学生保存，以备评讲）。

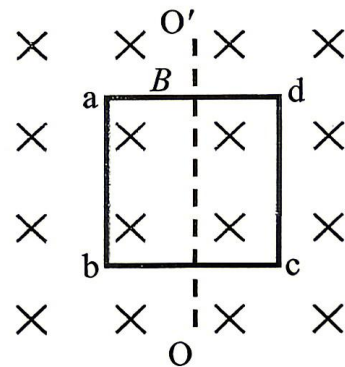
**一、单项选择题：**本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 放风筝是一项常见的娱乐活动。如题 1 图所示，细线对风筝的拉力大小为  $F$ ，方向与竖直方向的夹角为  $\theta$ ，若将拉力沿水平和竖直方向进行分解，则拉力在竖直方向的分力大小为

- A.  $\frac{F}{\cos\theta}$       B.  $\frac{F}{\sin\theta}$       C.  $F\cos\theta$       D.  $F\sin\theta$



题 1 图



题 2 图

2. 某手摇式应急充电宝的发电原理可简化为题 2 图所示的模型。线圈  $abcd$  在磁感应强度为  $B$  的匀强磁场中，以角速度  $\omega$  绕垂直于磁场方向的轴  $OO'$  转动。已知线圈匝数为  $N$ ，面积为  $S$ ，总电阻为  $R$ ，则线圈中产生的电流有效值为

- A. 0      B.  $\frac{\sqrt{2}NBS\omega}{2R}$       C.  $\frac{NBS\omega}{R}$       D.  $\frac{\sqrt{2}NBS\omega}{R}$

3. 近期，我国中科院首次合成了新核素锫-235( ${}_{97}^{235}\text{Bk}$ )，该原子核发生  $\alpha$  衰变生成原子核  ${}_{Z}^AX$ ，并释放核能，则

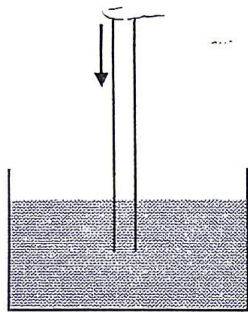
- A.  $A = 233$ ， $Z = 93$       B. 增大压强可以减小  ${}_{97}^{235}\text{Bk}$  的半衰期  
C. 反应前的总质量等于反应后的总质量      D.  ${}_{Z}^AX$  的比结合能大于  ${}_{97}^{235}\text{Bk}$  的比结合能

4. 如题 4 图所示, 某同学将一根两端开口的细玻璃管竖直插入盛有水的烧杯中, 用手指按住玻璃管上端开口处, 然后向下缓慢移动一段距离, 管内封闭空气可视为理想气体。若整个过程中, 气体温度保持不变, 则管内气体

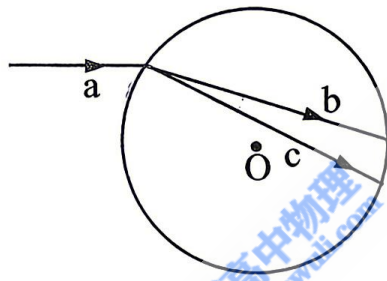
- A. 内能变大            B. 体积不变            C. 从外界吸热            D. 压强增大

5. 如题 5 图所示, 复色光 a 从空气射向水晶球, 在球内分成 b、c 两束单色光, 则

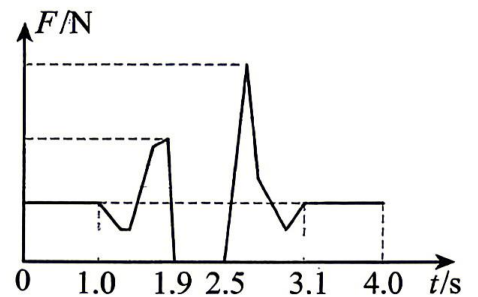
- A. b 的光子能量比 c 的小  
 B. b 的光子动量比 c 的大  
 C. b 光在水晶球中的传播速度比 c 光的小  
 D. 通过同一双缝干涉装置时, b 光的相邻亮条纹间距比 c 光的小



题 4 图



题 5 图



题 6 图

6. 某科研团队对仿生机器人进行起跳性能测试, 测得一质量为  $80 \text{ kg}$  的机器人对水平地面的压力大小  $F$  与时间  $t$  的关系如题 6 图所示。  $0 \sim 1.0 \text{ s}$  内机器人处于静止状态,  $t = 1.9 \text{ s}$  时机器人刚好离开地面,  $t = 3.1 \text{ s}$  时机器人恰好再次静止。假设机器人离开地面后身体始终保持竖直, 不考虑空气阻力, 重力加速度为  $10 \text{ m/s}^2$ , 则机器人

- A. 在  $1.0 \sim 1.9 \text{ s}$  内一直处于超重状态  
 B. 刚离开地面时的速度大小为  $3 \text{ m/s}$   
 C. 在  $t = 2.1 \text{ s}$  时, 恰好运动到最大高度处  
 D. 在  $2.5 \sim 3.1 \text{ s}$  内, 动量变化量大小为  $320 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$

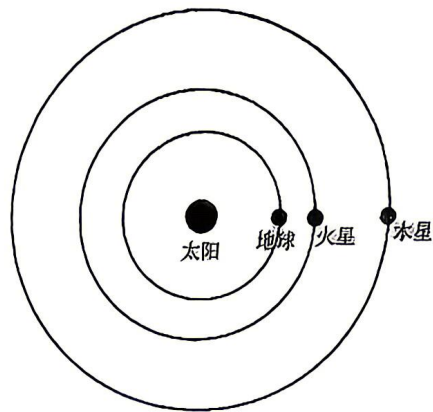
7. 2026 年 1 月 10 日, 上演了天文奇观“木星冲日”。当地球运行到某地外行星和太阳之间, 三者几乎排成一条直线的现象称为“行星冲日”。相邻两次行星冲日的时间间隔, 即为地球与地外行星的会合周期。太阳系的行星几乎在同一平面内沿同一方向绕太阳做匀速圆周运动, 如题 7 图所示。若地球与木星的会合周期为  $N$  年, 木星的轨道半径是火星的  $P$  倍, 则

A. 木星的公转周期为  $\frac{N+1}{N}$  年

B. 木星的公转角速度是火星的  $\frac{1}{\sqrt{P}}$  倍

C. 木星与地球的公转半径之比为  $\sqrt[3]{\left(\frac{N}{N-1}\right)^2}$

D. 地球与火星的会合周期小于  $N$  年



题 7 图

二、多项选择题：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。

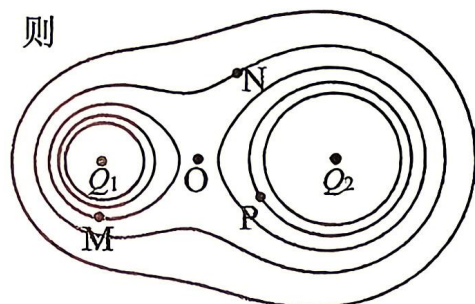
8. 真空中两个固定点电荷  $Q_1$ 、 $Q_2$  产生电场的等势面分布如题 8 图所示，相邻等势面间的电势差相等。一试探电荷置于两者连线上的 O 点时，仅在电场力的作用下静止。O 点到  $Q_1$ 、 $Q_2$  的距离之比为  $1:\sqrt{2}$ ，M、N、P 点位于等势面上且  $\varphi_M > \varphi_N$ ，则

A.  $Q_1$ 、 $Q_2$  均为负电荷

B.  $Q_2$  的电荷量大小是  $Q_1$  的 2 倍

C. M 点的电场强度比 N 点的大

D. 电子在 N 点的电势能比在 P 点的小



题 8 图

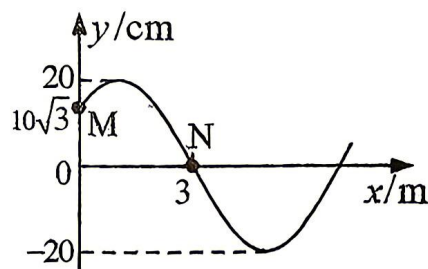
9. 某同学用手握住长绳的一端，以 2 Hz 的频率上下抖动，形成沿绳传播的简谐横波。以手上下抖动的平衡位置为坐标原点，某时刻的部分波形图如题 9 图所示，M 和 N 是平衡位置分别位于  $x=0$  m 和  $x=3$  m 处的两质点，则

A. 此时 N 质点向上振动

B. 该波的波长为 8 m

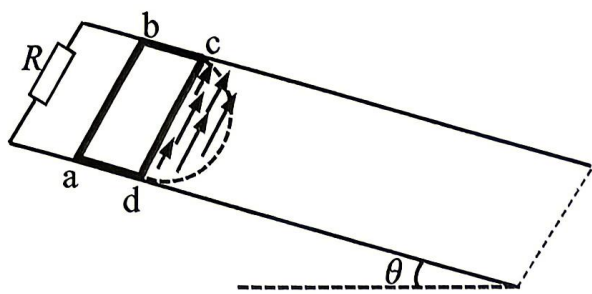
C. 该波的波速为 16 m/s

D. 再经过  $\frac{7}{12}$  s，质点 M 位于平衡位置

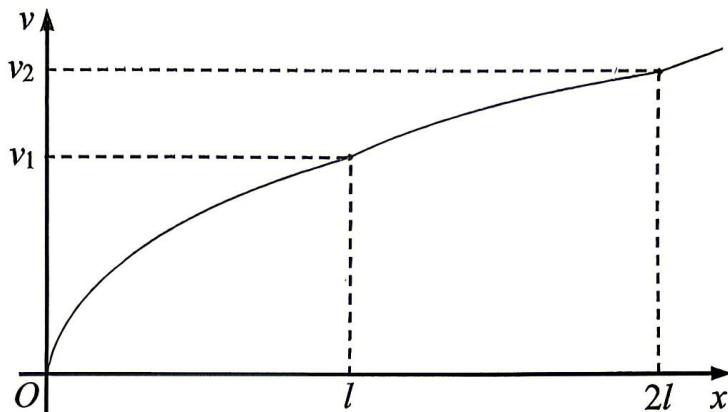


题 9 图

10. 如题 10 图 1 所示，倾角为  $\theta$  的绝缘斜面上固定两根足够长的平行光滑金属导轨，导轨间距为  $2l$ ，上端连接阻值为  $R$  的电阻，导轨电阻不计。斜面上半径为  $l$  的半圆形区域内存在匀强磁场，磁感应强度大小为  $B$ ，方向垂直于斜面向上。质量为  $m$  的矩形线框 ab 边和 cd 边电阻均为  $2R$ ，其余边电阻不计，ab 长为  $2l$ ，bc 长为  $l$ 。线框 cd 边从磁场上边界处无初速度进入磁场，运动过程中线框与导轨始终接触良好。线框速度大小  $v$  与位移  $x$  的关系如题 10 图 2 所示，图中  $v_1$ 、 $v_2$  为已知量，重力加速度为  $g$ 。则



题 10 图 1

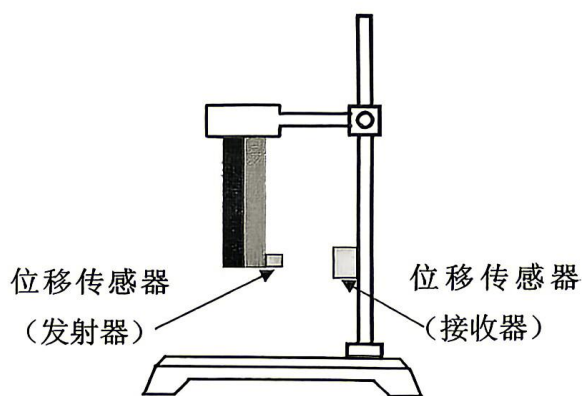


题 10 图 2

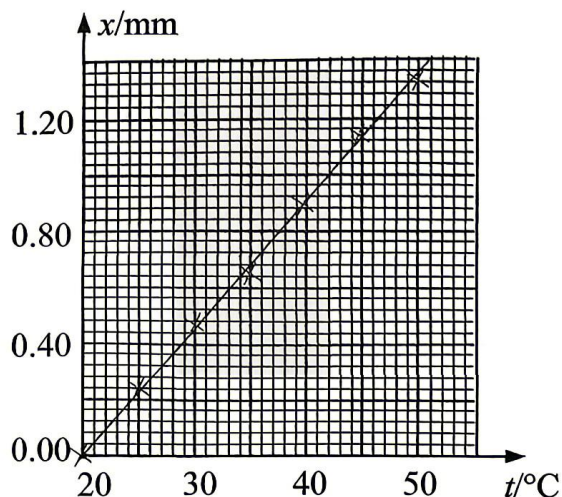
- A. cd 边切割磁感线时, bc 边中电流的方向为  $c \rightarrow b$
- B. 线框从释放至 ab 边与磁场上边界重合的过程中, 通过电阻  $R$  的电荷量为  $\frac{\pi B l^2}{8R}$
- C. 线框 ab 边刚进入磁场时, 线框的加速度大小为  $g \sin \theta - \frac{3B^2 l^2 v_1}{4mR}$
- D. 线框穿过磁场的整个过程中, 电阻  $R$  产生的热量为  $\frac{1}{3} mgl \sin \theta - \frac{1}{12} m v_2^2$

三、非选择题：本大题共 5 小题，共 57 分。

11. (7 分) 某小组探究双金属片弯曲程度与温度  $t$  的关系。如题 11 图 1 所示，双金属片一端固定，位移传感器可测量其自由端横向位移  $x$ 。将装置置于恒温箱内，设定恒温箱温度为  $t_0 = 20.0^\circ\text{C}$ ，待温度稳定后记录位移传感器示数作为零点，然后每升温  $5.0^\circ\text{C}$  记录一次位移，得到  $x-t$  图线如题 11 图 2 所示，图像斜率为  $k$ 。



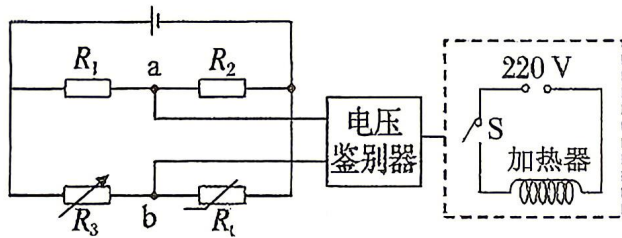
题 11 图 1



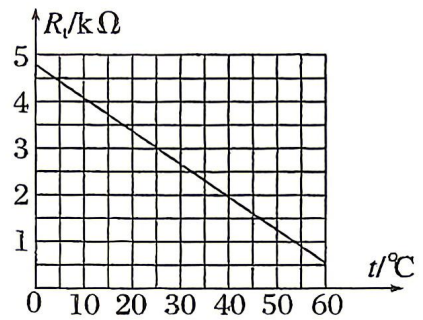
题 11 图 2

- (1)  $t = 45.0^\circ\text{C}$  时, 横向位移  $x =$  \_\_\_\_\_ mm (保留 3 位有效数字)。
- (2)  $k =$  \_\_\_\_\_ mm/ $^\circ\text{C}$  (保留 3 位有效数字)。
- (3) 横向位移  $x$  与温度  $t$  的关系为  $x =$  \_\_\_\_\_ (用  $k$ 、 $t$ 、 $t_0$  表示)。

12. (9分) 自动恒温箱控温电路如题 12 图 1 所示,  $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 1.5 \text{ k}\Omega$ ,  $R_3$  为总阻值为  $10 \text{ k}\Omega$  的可调电阻,  $R_t$  为热敏电阻 (阻值随温度变化如题 12 图 2 所示)。当  $\varphi_a < \varphi_b$  时, 电压鉴别器使开关 S 接通, 加热器开始工作, 使箱内温度升高; 当  $\varphi_a \geq \varphi_b$  时, S 断开, 停止加热。

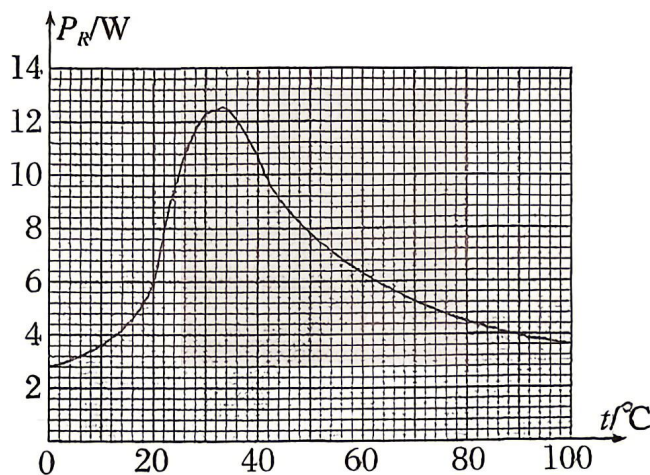


题 12 图 1



题 12 图 2

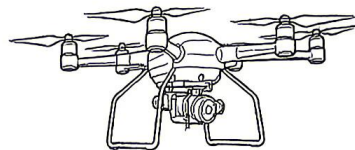
- (1) 热敏电阻阻值随温度的升高而\_\_\_\_\_ (填“变大”“不变”或“变小”)。
- (2) 当箱内温度不变时,  $\varphi_a$  与  $\varphi_b$  的关系为\_\_\_\_\_ (填“ $\varphi_a < \varphi_b$ ”“ $\varphi_a = \varphi_b$ ”或“ $\varphi_a > \varphi_b$ ”)。
- (3) 要使箱内温度稳定在  $25 \text{ }^\circ\text{C}$ , 应将  $R_3$  的阻值调为\_\_\_\_\_  $\text{k}\Omega$ 。
- (4) 加热器为 PTC 元件, 其热功率  $P_R$  随温度  $t$  变化的图像如题 12 图 3 所示。该加热器向周围散热的功率为  $P_Q = k(t - t_0)$ , 其中  $t$  为加热器的温度,  $t_0$  为室温 (本题中取  $t_0 = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ),  $k = 0.1 \text{ W}/^\circ\text{C}$ 。当  $P_R = P_Q$  时加热器的温度即可保持稳定, 则该加热器工作的稳定温度为\_\_\_\_\_  $^\circ\text{C}$  (保留 2 位有效数字); 某次工作中, 该加热器从室温升高至稳定温度的过程中, 下列温度变化过程用时最短的是\_\_\_\_\_ (填选项前的字母)。  
 A.  $20 \sim 24 \text{ }^\circ\text{C}$       B.  $32 \sim 36 \text{ }^\circ\text{C}$       C.  $48 \sim 52 \text{ }^\circ\text{C}$       D.  $60 \sim 64 \text{ }^\circ\text{C}$



题 12 图 3

13. (10分) 近年来, 无人机快递运输得到广泛应用。如题 13 图所示, 一架无人机通过细绳吊装一质量为  $m$  的快递包裹, 包裹由静止开始竖直向上做匀加速直线运动, 经过时间  $t$  上升的高度为  $h$ , 已知包裹受空气阻力为  $F_f$ , 重力加速度为  $g$ 。求:

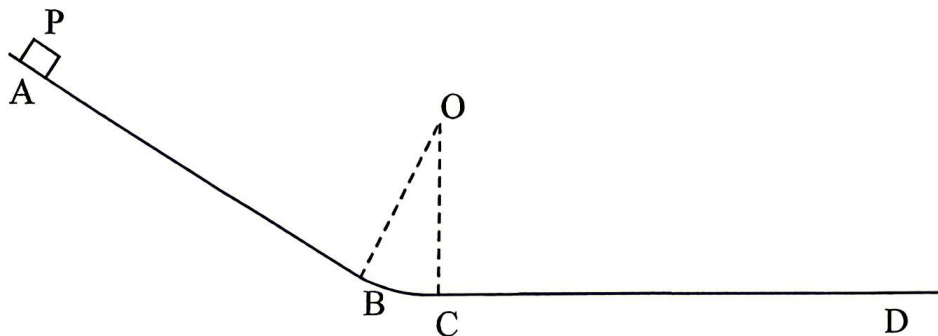
- (1) 包裹的加速度大小和  $t$  时刻的速度大小;
- (2) 细绳对包裹的拉力大小;
- (3) 在  $0 \sim t$  时间内, 包裹机械能的增加量。



题 13 图

14. (13分) 如题 14 图所示, 半径为  $R$  的圆弧轨道  $BC$  两端分别与斜面和水平地面平滑相连, 斜面与圆弧轨道均光滑。将质量为  $m$  的小物块  $P$  由斜面上  $A$  点静止释放, 最终在地面上  $D$  点停下, 已知  $AC$  高度差为  $2R$ ,  $CD$  距离为  $5R$ , 重力加速度为  $g$ 。求:

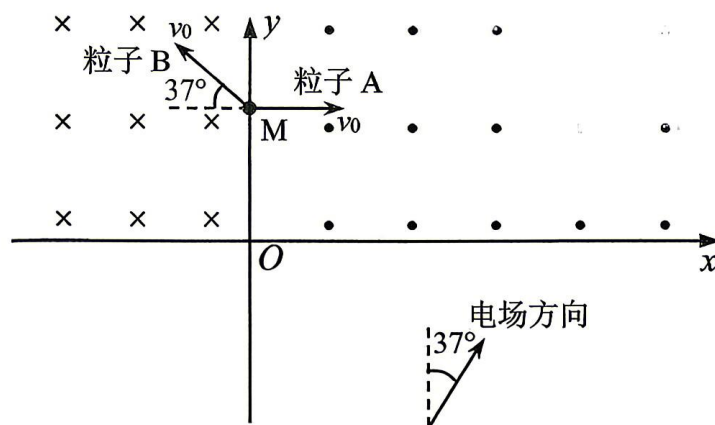
- (1) 物块  $P$  经过圆弧轨道  $C$  点时所受的支持力大小;
- (2) 物块  $P$  与地面间的动摩擦因数;
- (3) 若在  $C$  点放置质量为  $\frac{1}{2}m$  的小物块  $Q$ ,  $P$  重新由  $A$  点静止释放, 运动到  $C$  点时与  $Q$  发生弹性碰撞, 忽略碰撞时间, 已知  $P$ 、 $Q$  与地面摩擦因数相同, 求碰后  $P$  在地面上前进的距离。



题 14 图

15. (18分) 如题 15 图所示,  $xOy$  平面内, 第一象限充满垂直纸面向外的匀强磁场, 第二象限充满垂直纸面向里的匀强磁场, 两磁场的磁感应强度大小相同,  $x$  轴下方充满匀强电场 (方向与  $y$  轴正方向的夹角为  $37^\circ$ ), 在  $x$  轴上某点固定一粒子收集器 (图中未画出)。从  $y$  轴上坐标为  $(0, 1.6l)$  的  $M$  点发射比荷均为  $\frac{q}{m}$  的带正电粒子。粒子 A 速度大小为  $v_0$ , 方向沿  $x$  轴正方向, 第 1 次经过  $x$  轴时速度方向与电场方向相反, 到达  $y$  轴时速度恰好减为 0, 第 3 次到达  $x$  轴时被收集器收集; 粒子 B 速度大小为  $v_0$ , 方向斜向上与  $x$  轴负方向成  $37^\circ$  角。忽略粒子间相互作用和粒子重力, 不考虑边界效应, 取  $\sin 37^\circ = 0.6$ 。

- (1) 求磁感应强度大小及收集器的位置;
- (2) 求粒子 A 从发射到被收集的时间;
- (3) 若粒子 B 第一次经过  $x$  轴时, 第二象限的磁场方向变为垂直纸面向外 (大小不变), 调节电场强度大小, 使粒子 B 到达收集器, 求调节后可能的电场强度大小。



题 15 图