

# 邯郸市 2026 届高三第一次模拟检测

## 物 理

本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

### 注意事项:

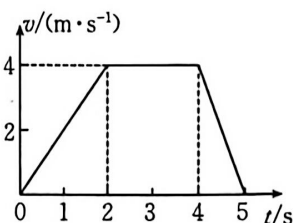
1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。
4. 本试卷主要考试内容:高考全部内容。

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. 我国某科研团队首次合成了新核素镆 210 并成功测量了该核素的  $\alpha$  衰变能量和半衰期。已知镆 210 的衰变方程为  ${}_{91}^{210}\text{Pa} \rightarrow {}_{89}^{206}\text{Ac} + \text{X}$ , 下列说法正确的是

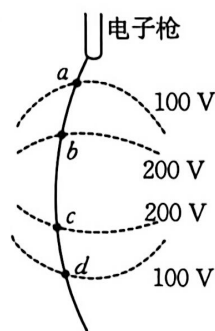
- A. X 粒子的穿透能力比  $\gamma$  粒子的穿透能力强
- B.  ${}_{91}^{210}\text{Pa}$  发生衰变可以释放能量
- C.  ${}_{91}^{210}\text{Pa}$  的比结合能大于  ${}_{89}^{206}\text{Ac}$  的比结合能
- D. 若外界环境变化,则  ${}_{91}^{210}\text{Pa}$  的半衰期也会发生变化

2. 某次特大洪水中,无人机为受困群众提供物资投送,载着物资的无人机总质量为 100 kg,无人机沿竖直方向运动,无人机的速度随时间变化的图像如图所示,取竖直向上为正方向,取重力加速度大小  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,不计空气阻力。下列说法正确的是



- A. 0~2 s,无人机提供的牵引力大小为 1 000 N
- B. 4 s~5 s,无人机处于超重状态
- C. 4.5 s时,无人机发动机的输出功率为 600 W
- D. 0~5 s,无人机所受合力做的功为 0

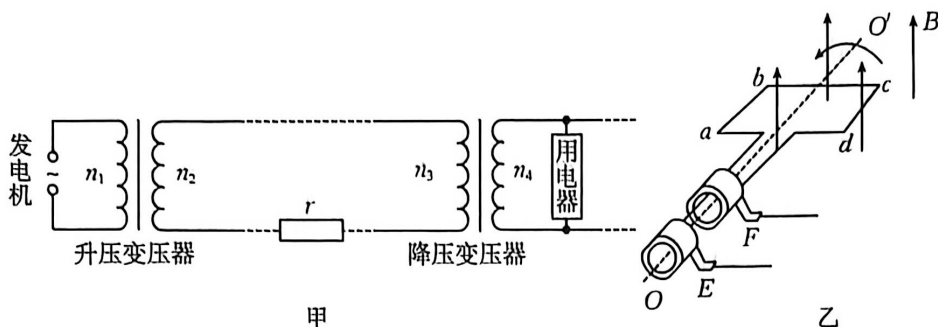
3. 某仪器中静电场的等势线如图中虚线所示,电子枪发射的电子仅在电场力作用下的运动轨迹如图中实线所示, $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  是轨迹上的四个点。电子从  $a$  点运动到  $d$  点的过程中,动能



- A. 先减小后增大
- B. 先增大后减小
- C. 一直增大
- D. 一直减小

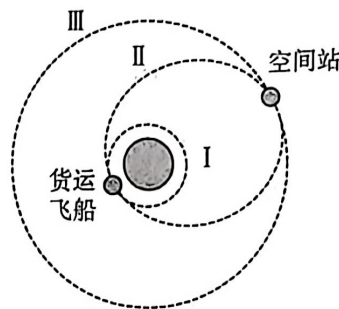
4. 2025 年 7 月 19 日,雅鲁藏布江下游水电工程在西藏自治区林芝市正式开工。水电站向外供

电示意图如图甲所示,发电机的内部原理简化图如图乙所示。已知升压变压器原、副线圈的匝数分别为  $n_1$ 、 $n_2$ ,降压变压器原、副线圈的匝数分别为  $n_3$ 、 $n_4$ ,变压器均为理想变压器。下列说法正确的是



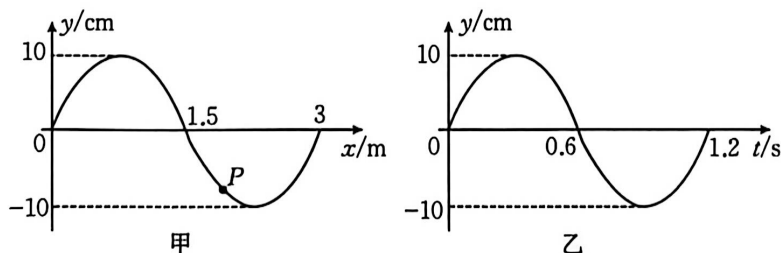
- A. 减小  $n_2$ , 可以提高远距离输电的输电效率
- B. 图乙中的线圈转过  $90^\circ$  时, 线圈产生的电流最小
- C. 若发电站输送功率一定, 发电机的输出电压增大, 则输电线中损耗的功率会减小
- D. 当用户端接入的用电器增多时, 为维持用户电压稳定, 要适当减小  $n_4$

5. 2025 年 7 月 15 日, 天舟九号货运飞船顺利升空。天舟九号货运飞船与火箭成功分离并进入距离地面高度约为 200 km 的预定轨道 I, 之后, 天舟九号货运飞船变轨, 与距离地面高度约为 400 km 的轨道 III 上的空间站组合体进行交会对接, 示意图如图所示。下列说法正确的是



- A. 飞船从轨道 II 进入轨道 III 的过程中, 机械能增大
- B. 天舟九号货运飞船发射速度应大于 11.2 km/s
- C. 由于高纬度地区重力加速度较小, 因此选择的发射场应该尽可能靠近两极
- D. 天舟九号货运飞船在轨道 I 上的运行速度是空间站在轨道 III 上运行速度的  $\sqrt{2}$  倍

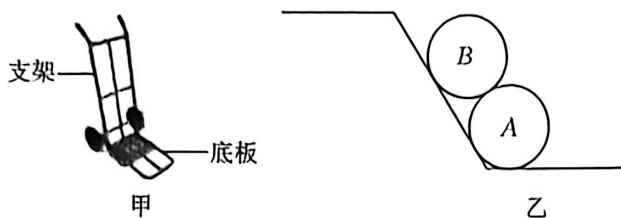
6. 在 2024 年巴黎奥运会艺术体操团体赛全能决赛中, 我国运动员挥舞彩带形成的波类似于水平方向传播的简谐横波。图甲是  $t=1.0$  s 时该横波的波形图,  $P$  为该波传播方向上的质点, 其振动图像如图乙所示, 下列说法正确的是



- A. 该横波的传播速度大小为 3 m/s
- B.  $t=1.0$  s 时,  $P$  的位移大小为 5 cm
- C.  $t=1.1$  s 时, 原点处的质点与质点  $P$  位移不相同
- D. 坐标原点处质点的振动方程为  $y=10\sin(\frac{5\pi}{3}t - \frac{2\pi}{3})$  cm

7. 某人用如图甲所示的推车搬运圆柱形水泥管, 推车的支架与底板成  $120^\circ$  角。将质量均为 60 kg 的相同水泥管 A、B 横放在静止的推车上, 水泥管 B 与支架接触, 如图乙所示, 底板与

水平面平行。不计水泥管与支架间的摩擦,重力加速度大小  $g = 10 \text{ m/s}^2$ 。水泥管 A、B 始终相对推车静止,下列说法正确的是

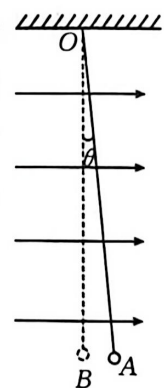


- A. 推车对水泥管 A 的作用力大小为 1 050 N
  - B. 支架对水泥管 B 的支持力大小为 450 N
  - C. 缓慢压下把手至底板与水平面成  $45^\circ$  角的过程中,支架对水泥管 B 的支持力一直增大
  - D. 缓慢压下把手至底板与水平面成  $45^\circ$  角的过程中,水泥管 A、B 间的弹力一直增大
- 二、多项选择题:本题共 3 小题,每小题 6 分,共 18 分。在每小题给出的四个选项中,有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

8. 我国科学家成功研制出氟化硼酸铵(ABF)晶体,首次实现直接倍频真空紫外激光 158.9 纳米输出,该晶体具有多项刷新纪录的卓越属性。下列说法正确的是

- A. 紫外激光从晶体射入空气中,波长增大
- B. 在同种介质中,紫外激光比红外线传播得更快
- C. 若红外线能使某金属发生光电效应,则紫外激光也一定能使该金属发生光电效应
- D. 用相同的双缝干涉实验装置完成干涉实验,紫外激光的相邻亮条纹间距比红外线的大

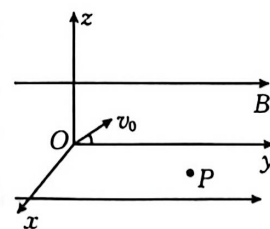
9. 如图所示,空间中存在着水平向右的匀强电场,用长为  $L$  的轻质绝缘细线将质量为  $m$ 、电荷量为  $q$  的带正电小球(视为点电荷)悬挂于  $O$  点。将小球拉至  $A$  点由静止释放(细线绷直),小球恰能运动至  $O$  点正下方的  $B$  点。已知  $AO$  与竖直方向的夹角为  $\theta$  ( $\theta < 10^\circ$ ),重力加速度大小为  $g$ ,不计空气阻力。下列说法正确的是



- A. 小球从  $A$  点运动到  $B$  点的过程中机械能守恒
- B. 小球经过  $B$  点时的加速度不为 0
- C. 电场强度大小为  $\frac{mg \tan \theta}{q}$

D. 小球运动的周期为  $2\pi \sqrt{\frac{L \cos \frac{\theta}{2}}{g}}$

10. 如图所示,坐标系  $Oxyz$  所处空间中存在着平行于  $y$  轴正方向、磁感应强度大小为  $B$  的匀强磁场。质量为  $m$  的带电粒子从坐标原点  $O$  处以方向与  $y$  轴正方向夹角为  $37^\circ$ 、大小为  $v_0$  的速度射入  $yOz$  平面,粒子恰好能经过坐标为  $(d, y_0, 0)$  ( $y_0$  未知)的  $P$  点,不计粒子的重力,下列说法正确的是



- A. 粒子的电荷量为  $\frac{mv_0}{Bd}$
- B. 粒子一定经过坐标为  $(0, 2y_0, 0)$  的点

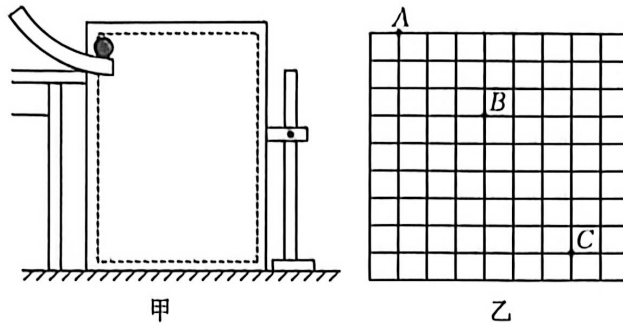
C. 粒子从  $O$  点运动到  $P$  点的过程中受到洛伦兹力的冲量大小为  $\frac{6}{5}mv_0$

D.  $y_0$  可能为  $3\pi d$

三、非选择题：共 54 分。

11. (8 分)

(1) 某实验小组采用如图甲所示的实验装置，做“探究平抛运动的特点”实验，请回答下列问题：



①在实验过程中，下列操作正确的是\_\_\_\_\_。

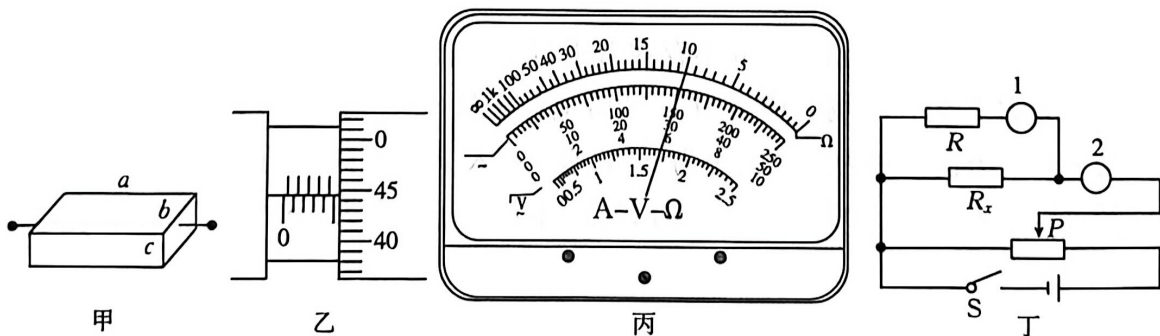
- A. 斜槽末端必须调节为水平状态
- B. 在描绘同一条轨迹时，需要将小球多次从轨道上不同位置由静止释放并描点
- C. 每次释放小球时，水平挡板的位置必须从上到下(或从下到上)等间距调节
- D. 实验时需要让小球在运动过程中和纸面接触，以便坐标纸上直接留下运动轨迹

②图乙为一小球做平抛运动时用闪光照相的方法获得的相片的一部分，图中背景小方格的边长为 5 cm，取  $g=10 \text{ m/s}^2$ ，则小球离开斜槽末端的初速度大小  $v_0 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}$ ，小球的抛出点到 A 点的水平距离为  $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$ 。(计算结果均保留两位有效数字)

(2) 某实验小组做“用油膜法估测油酸分子的大小”实验时，测得的油酸分子直径明显偏小，造成这种情况的原因可能是\_\_\_\_\_。

- A. 在计算油膜面积时，把凡是不足一格的格数都舍去
- B. 配制完成的油酸酒精溶液敞口放置，隔天才做实验
- C. 痱子粉撒得太厚导致油膜未充分散开
- D. 用注射器和量筒测 1 mL 油酸酒精溶液的滴数时漏记了几滴

12. (8 分) 某探究小组测量如图甲所示的长方体金属块的电阻率。已知金属块的长度为  $a$ ，宽度为  $b$ ，实验室可选用的器材如下：



- A. 电源  $E$  (电动势为 9 V，内阻约为  $2 \Omega$ )；
- B. 电流表  $\text{A}$  (量程为  $0 \sim 15 \text{ mA}$ ，内阻  $r_1$  为  $10 \Omega$ )；

- C. 电流表 $\text{A}_2$ (量程为  $0\sim 100\text{ mA}$ , 内阻  $r_2$  为  $2\ \Omega$ );  
 D. 滑动变阻器  $R_1$  (最大阻值为  $50\ \Omega$ );  
 E. 滑动变阻器  $R_2$  (最大阻值为  $4\ \text{k}\Omega$ );  
 F. 定值电阻  $R$  (阻值为  $990\ \Omega$ );  
 G. 开关 S, 导线若干。

(1) 用螺旋测微器测量该金属块的厚度  $c$ , 如图乙所示, 其读数为 \_\_\_\_\_ mm。

(2) 先用多用电表欧姆挡的“ $\times 10$ ”倍率粗略测定金属块的阻值, 表盘中指针位置如图丙所示, 则阻值为 \_\_\_\_\_  $\Omega$ 。

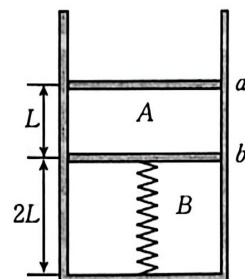
(3) 为精确测量该金属块的电阻, 小组设计了如图丁所示的实验原理图, 其中 1 应选用电流表 \_\_\_\_\_, 2 应选用电流表 \_\_\_\_\_, 滑动变阻器应选用 \_\_\_\_\_。(均填器材前字母)

(4) 当开关 S 闭合后, 将滑动变阻器的滑片  $P$  调至合适位置, 记录电流表 1 的示数  $I_1$ 、电流表 2 的示数  $I_2$ , 则该金属块的电阻率  $\rho =$  \_\_\_\_\_ (用题目给定的物理量符号表示)。

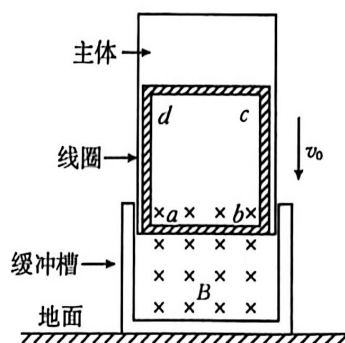
13. (8 分) 如图所示, 在竖直放置、开口向上的圆柱形导热汽缸内, 用两轻质导热活塞  $a$ 、 $b$  密封两段理想气体  $A$ 、 $B$ , 活塞的横截面积均为  $S$  且均能无摩擦地滑动, 活塞  $b$  与容器的底部用一劲度系数为  $k$  的竖直轻弹簧连接, 初始时弹簧处于原长状态, 气柱的高度分别为  $L$  和  $2L$ , 现在活塞  $a$  上放一物块, 两活塞最终均静止时, 弹簧的长度为  $L$ , 已知大气压强恒为  $p_0$ , 环境的热力学温度恒为  $T_0$ , 汽缸足够长, 重力加速度大小为  $g$ , 弹簧始终在弹性限度内。

(1) 求物块的质量  $m$ ;

(2) 若环境温度缓慢升高, 求使弹簧恢复至原长时环境的热力学温度  $T_1$ 。



14. (14分) 某一具有电磁缓冲功能的火箭模型结构示意图如图所示, 模型由缓冲槽、主体及主体内固定的线圈构成。闭合正方形线圈  $abcd$  的匝数为  $N$ , 边长为  $L$ , 总电阻为  $R$ , 且  $ab$  边与主体的底端重合。模型外侧安装有由绝缘材料制成的缓冲槽, 槽中有垂直于线圈平面、磁感应强度大小为  $B$  的匀强磁场, 主体底端到缓冲槽底端的距离为  $h$ 。模型整体以竖直向下、大小为  $v_0$  的速度落至水平地面时缓冲槽立即静止, 主体则因线圈与缓冲槽内磁场间的作用而减速, 当线圈的  $ab$  边落至缓冲槽底端时, 线圈的速度大小为  $\frac{1}{10}v_0$ , 此时线圈的  $cd$  边还未进入磁场。已知主体和线圈的总质量为  $m$ , 重力加速度大小为  $g$ , 不计摩擦和空气阻力。求:
- (1) 模型着地后瞬间  $ab$  边中电流的大小和方向;
  - (2) 从模型着地到线圈的  $ab$  边落至缓冲槽底端的过程中线圈上产生的焦耳热  $Q$ ;
  - (3) 从模型着地到线圈的  $ab$  边落至缓冲槽底端的时间  $t$ 。



15. (16分) 如图所示, 足够长的固定粗糙斜面的倾角  $\theta = 37^\circ$ , 木板静置在斜面上, 木板下端的固定挡板(垂直斜面且质量不计)的上方有少量炸药。将滑块(视为质点)从木板上到挡板的距离  $L_0 = 1\text{ m}$  处由静止释放, 滑块沿木板下滑, 下滑过程中木板恰好静止, 滑块碰到挡板处的炸药后, 炸药立即爆炸(爆炸时间极短且内力远大于外力), 爆炸后瞬间木板的速度大小  $v = 10\text{ m/s}$ , 爆炸后滑块恰好未滑离木板的顶端。滑块的质量  $m_1 = 2\text{ kg}$ , 木板的质量  $m_2 = 1\text{ kg}$ , 滑块与木板间的动摩擦因数  $\mu_1 = 0.5$ , 取重力加速度大小  $g = 10\text{ m/s}^2$ ,  $\sin 37^\circ = 0.6$ ,  $\cos 37^\circ = 0.8$ ,  $\sqrt{13} = 3.6$ , 认为最大静摩擦力等于滑动摩擦力。求:
- (1) 木板与斜面间的动摩擦因数  $\mu_2$ ;
  - (2) 炸药爆炸后瞬间, 滑块的速度大小  $v_1$ ;
  - (3) 木板的长度  $L$  以及从炸药爆炸到滑块与挡板第二次碰撞的时间  $t$ 。

