

2026 年湛江市普通高考调研测试

物理试题

本试卷共 8 页, 15 题。全卷满分 100 分。考试用时 75 分钟。

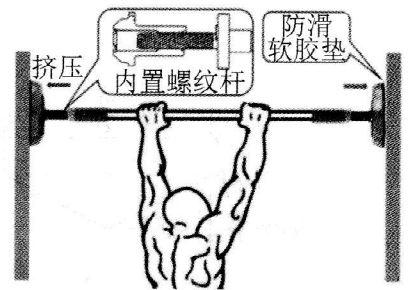
注意事项:

1. 答题前, 先将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上, 并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 选择题的作答: 每小题选出答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
3. 非选择题的作答: 用签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
4. 考试结束后, 请将本试题卷和答题卡一并上交。

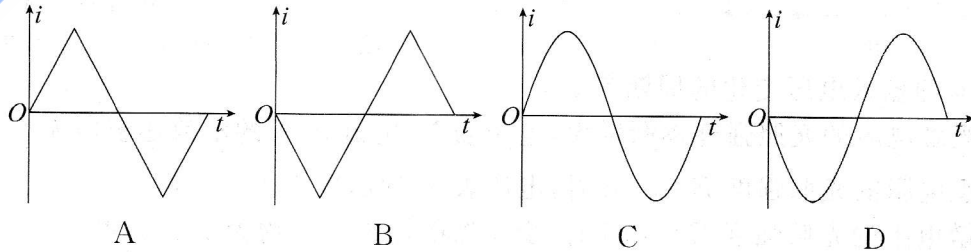
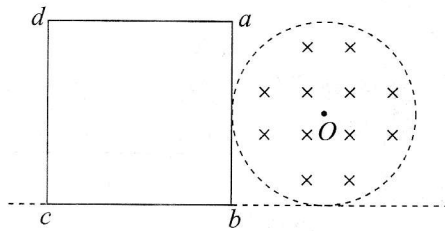
一、单项选择题: 本题共 7 小题, 每小题 4 分, 共 28 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

1. 在医学中, 常用伽马刀对肿瘤进行治疗, 其原理为钴 ${}_{27}^{60}\text{Co}$ 发生衰变, 释放 γ 射线, 用伽玛射线对病变组织进行照射, 从而破坏病变组织, 达到治疗目的。已知钴 ${}_{27}^{60}\text{Co}$ 的半衰期约为 5 年, 其衰变后生成镍 ${}_{28}^{60}\text{Ni}$, 下列说法正确的是
2. 如图所示, 某同学在两竖直墙壁之间安装免打孔单杠, 单杠两侧与墙壁之间有防滑软胶垫, 靠近墙壁处内置螺纹杆, 可通过旋转螺纹杆使单杠向外侧伸长, 进而把防滑软胶垫挤压在墙壁上, 则下列说法正确的是

- A. 钴 ${}_{27}^{60}\text{Co}$ 发生的衰变为 α 衰变
 - B. γ 射线本质上是高速电子流
 - C. 与钴 ${}_{27}^{60}\text{Co}$ 相比, 镍 ${}_{28}^{60}\text{Ni}$ 的比结合能更大
 - D. 经过 10 年, 钴 ${}_{27}^{60}\text{Co}$ 可以全部发生衰变
- A. 该同学利用单杠做引体向上时, 软胶垫受到墙壁的摩擦力向下
 - B. 该同学利用单杠匀速引体向上, 当两手臂都竖直时, 每只手臂受到的拉力最小
 - C. 螺纹杆向外旋转越多, 单杠受到两侧墙壁的弹力均越大, 单杠受到的合力也越大
 - D. 软胶垫与墙体的接触面积越大, 软胶垫受到墙壁的摩擦力越大

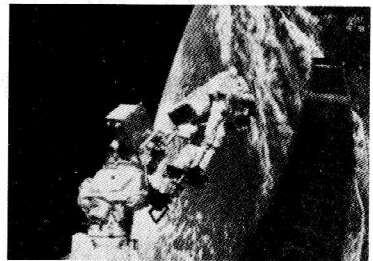


3. 如图所示,在直径为 $2r$ 的圆形区域内存在垂直平面的匀强磁场,有一边长为 $2r$ 的正方形金属线框,线框右侧边恰好与圆形区域左侧相切,现使线框匀速向右运动,并保持线框 bc 边始终在虚线上,从线框开始进入磁场区域到完全离开过程中,以顺时针为正方向,电流随时间变化的图像可能正确的是



4. 2025年8月15日22时47分,神舟二十号航天员乘组顺利完成了第三次出舱活动,如图所示为宇航员在空间站外进行出舱作业的情景。已知空间站离地高度约为 400 km ,地球半径约为 6400 km ,地球同步卫星离地高度约为 36000 km ,空间站和地球同步卫星的运动均可视为匀速圆周运动,下列说法正确的是

- A. 宇航员绕地球飞行的速度大于 7.9 km/s
- B. 宇航员绕地球一圈的时间约为 1.5 h
- C. 宇航员在空间站外进行出舱作业时不受重力作用
- D. 空间站舱外组件与宇航员所连接的钩锁一旦脱落,宇航员将坠向地面

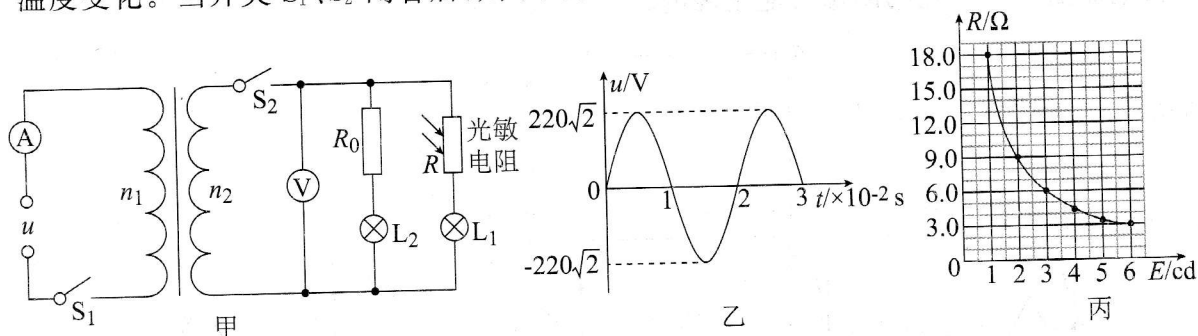


5. 如图所示为“神州”系列飞船返回舱返回地球的示意图,其过程可简化为:第一阶段,当返回舱成功穿越大气层下降到距地面约 10 km 高度时,降落伞打开,返回舱将在巨大降落伞向上的阻力作用下,迅速减速,假定此阶段降落伞产生的阻力与速度成正比;第二阶段,返回舱以较低速度匀速下降;第三阶段,返回舱在距地面还有一定高度时,缓冲火箭启动喷出气体,返回舱进一步减速,从而使返回舱安全着陆。下列说法正确的是

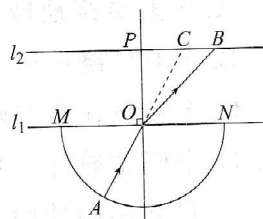
- A. 在第一阶段,返回舱做加速度增大的减速直线运动
- B. 在第二阶段,返回舱的机械能守恒
- C. 在第三阶段,缓冲火箭向上喷出气体
- D. 在第三阶段,合外力对返回舱做的总功等于返回舱动能的变化量



6. 如图甲所示电路,灯泡 L_1 、 L_2 的电阻 $R_L = 9 \Omega$, 定值电阻 $R_0 = 6 \Omega$, 电压表、电流表均为理想电表,理想变压器的输入电压 u 随时间变化关系如图乙所示,原、副线圈的匝数比 $n_1:n_2 = 22:1$,图丙是光敏电阻的阻值 R 随光照强度 E 变化的图像,不考虑灯泡电阻随温度变化。当开关 S_1 、 S_2 闭合后,则下列说法正确的是



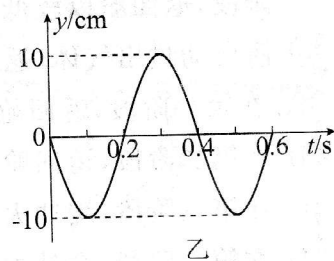
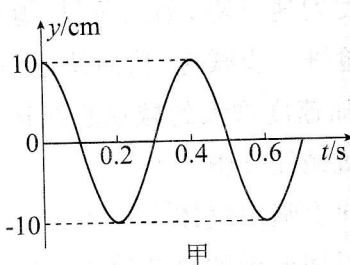
- A. 变压器的输入电压变化的周期为 2 s
 B. 随着光敏电阻的光照强度逐渐增大,电压表 V、电流表 A 的示数逐渐增大
 C. 当光敏电阻的光照强度 $E=3 \text{ cd}$ 时,电压表 V 的示数为 $10\sqrt{2} \text{ V}$
 D. 当光敏电阻的光照强度 $E=3 \text{ cd}$ 时,变压器的输入功率约为 13.33 W
7. 某兴趣小组设计了一种测量半圆形玻璃砖折射率的方法,其简要操作如下:将激光笔紧贴玻璃砖的圆弧面朝圆心 O 处大头针方向射出激光束,将激光笔出光口在白纸上投影记为 A 点;拔去大头针,使光束穿过玻璃砖后在 l_2 处的卡纸上留下光点,该光点在白纸上的投影记为 B 点;撤去玻璃砖和卡纸,在白纸上连接 AO 、 BO ,延长 AO 交 l_2 于 C 点,作图如图所示。若测得 OP 、 PC 和 PB 的长度分别为 1.20 cm、0.90 cm 和 1.60 cm,则测得该玻璃砖的折射率约为
- A. 1.78
 B. 1.33
 C. 1.44
 D. 2.00



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。

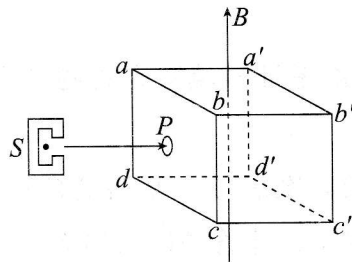
8. 位于坐标原点的波源产生的一列简谐横波在均匀介质中沿 x 轴正方向传播,已知图甲为波源的振动图像,图乙为平衡位置位于 $x_1 = 2 \text{ m}$ 处质点的振动图像。下列说法正确的是

- A. $0 \sim 1 \text{ s}$ 内,波源运动的路程为 1 m
 B. $t = 0.5 \text{ s}$ 时波源正从平衡位置向 y 轴正方向运动
 C. 如果波长大于 2 m,则波速一定为 $\frac{20}{3} \text{ m/s}$

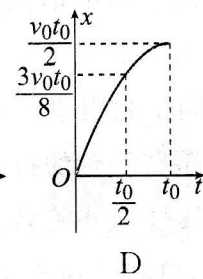
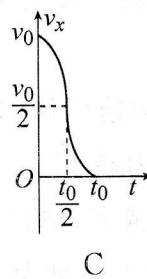
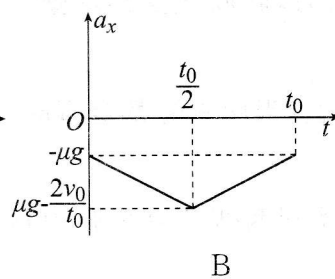
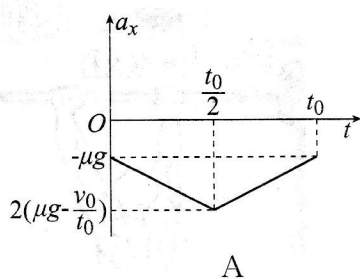
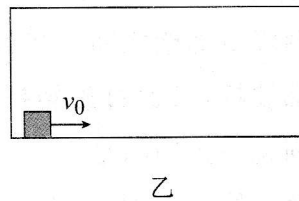
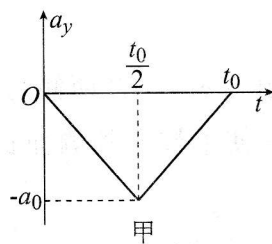


- D. 波源位于平衡位置时, $x_1 = 2 \text{ m}$ 处的质点一定处于波谷

9. 如图所示,上表面水平的正方体区域内存在着方向竖直向上的匀强磁场。粒子源 S 射出比荷相同、速度不同的甲、乙两粒子均从 $abcd$ 面的正中央小孔 P 垂直射入磁场,甲粒子打在 bc 边上,乙粒子打在正方形 $bcc'b'$ 的正中央。若不计粒子重力及粒子间的相互作用,则下列说法正确的是



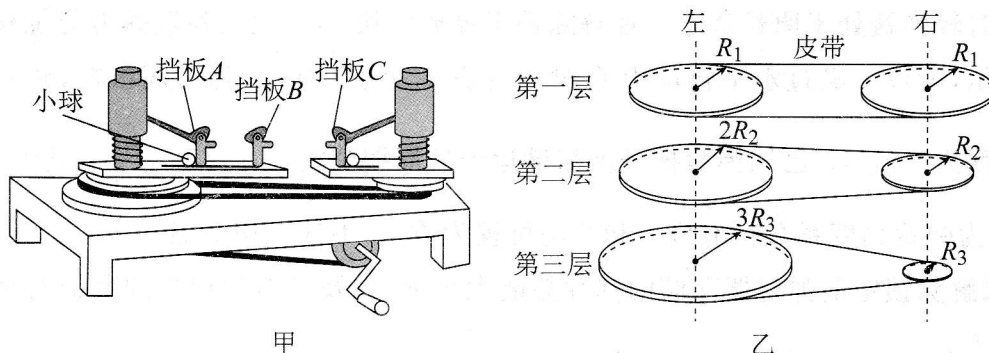
- A. 甲、乙两粒子的速度之比为 $1:2$
 B. 甲、乙两粒子均带正电
 C. 甲、乙两粒子在磁场中运动周期之比为 $2:1$
 D. 甲、乙两粒子运动过程中所受洛伦兹力做功均为零
10. 为了避免突然产生的加速度让乘客有明显不舒服的顿挫感,电梯在竖直方向上减速下降过程中加速度 a_y 随时间 t 变化的图像如图甲所示,取竖直向下为正方向, $t=0$ 时刻和 t_0 时刻的加速度均为零。如图乙所示, $t=0$ 时刻,一小物块在电梯中以初速度 v_0 水平向右滑动, t_0 时刻恰好减速至零,该过程中物块在竖直方向与电梯保持相对静止,电梯厢足够长,物块不与电梯发生碰撞,物块与电梯之间的动摩擦因数为 μ ,重力加速度为 g 。若取水平向右为正方向,关于小物块水平方向的加速度 a_x 、水平方向的速度 v_x 、水平方向的位移 x 随时间 t 变化的图像可能正确的是



三、非选择题：本题共 5 小题，共 54 分。

11. (6 分)

某兴趣小组用图甲所示的向心力演示器验证向心力 F 的大小与质量 m 、角速度 ω 和半径 r 之间的关系。已知小球在挡板 A、B、C 处做圆周运动的半径之比为 1:2:1，变速塔轮自上而下每层左、右半径之比分别为 1:1、2:1 和 3:1，如图乙所示。



(1) 在进行下列实验时采用的方法与本实验相同的是 _____ (填正确答案标号)。

- A. 伽利略对自由落体的研究
- B. 探究两个互成角度的力的合成规律
- C. 卡文迪什通过扭秤实验测出引力常量
- D. 探究加速度与力、质量的关系

(2) 在某次实验中，验证向心力 F 与角速度 ω 之间的关系时，左、右两标尺露出的格子数之比为 1:9，运用圆周运动知识可以判断是将传动皮带调至第 _____ (填“一”“二”或“三”)层塔轮。

(3) 现有两小球 1 和 2，质量分别为 m_1 和 m_2 ，且 $m_1 = 3m_2$ ，在另一次实验中，把小球 1 放在 B 位置，小球 2 放在 C 位置，传动皮带位于第二层，转动手柄，当塔轮匀速转动时，左右两标尺露出的格子数之比约为 _____。

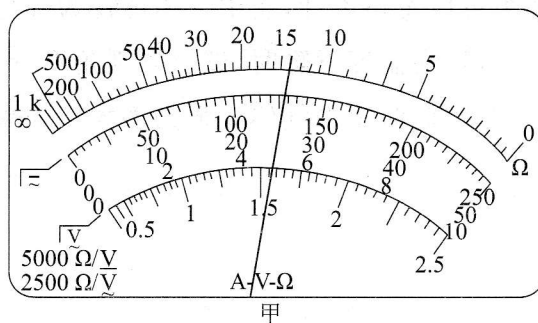
12. (10 分)

小德同学测量某金属丝的电阻率：

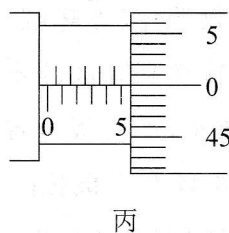
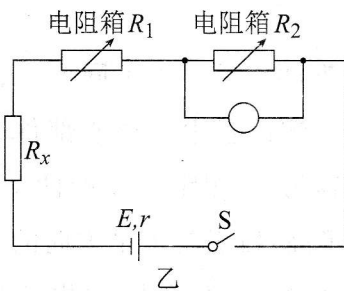
(1) 该同学用多用电表欧姆挡测电阻丝的阻值，当用“ $\times 10$ ”挡时发现指针偏转角度过大，重新选择挡位并进行欧姆调零后，指针静止时位置如图甲所示，其读数为 Ω 。

(2) 为更精确测量金属丝的阻值 R_x ，小德同学从实验室找到了以下仪器设计实验方案：

- A. 电池组(电动势为 3 V, 内阻 r 未知)
- B. 电流表 A_1 (量程为 50 mA, 内阻为 10Ω)
- C. 电流表 A_2 (量程为 3 A, 内阻为 1Ω)
- D. 电阻箱 R_1 (阻值范围为 $0 \sim 99.9 \Omega$)
- E. 电阻箱 R_2 (阻值范围为 $0 \sim 9.99 \Omega$)
- F. 开关 S 和导线若干



(3) 该同学设计的电路图如图乙所示，为能完成金属丝的电阻测量，电流表选择 (填器材前字母序号)。



(4) 小德同学进行的实验操作如下：

① 用米尺测出接入电路的金属丝长度，用螺旋测微器测得金属丝的直径，如图丙所示金属丝的直径 $d =$ mm。

② 将电阻箱 R_2 的阻值调节为 3.00Ω ，在之后的操作中电阻箱 R_2 的阻值保持不变，调节电路中的电阻箱 R_1 ，多次测量并依次记录电阻箱 R_1 的阻值 R 和电流表的示数 I 。

③ 根据以上记录数据，可以作出 $I - R$ 图像。

你对小德处理实验数据的方法是否认同？如果不认同，请提出改进意见：

(5) 通过数据处理方法的改进，小德同学发现以上实验方案的电阻率测量结果 (填“偏大”或“偏小”)，于是调整实验操作重做实验：

① 找来接线夹接入电路，通过改变接线夹的位置来改变金属丝接入电路的长度，并测得该长度 L ；

② 改变电阻箱 R_1 的阻值 R ，以保持电路中电流不变；

③ 记录 R, L 数据，并作出 $R - L$ 图像，算得 $R - L$ 图像斜率绝对值 k 。

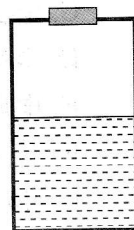
你认为经过以上改进后，影响原实验方案的因素对电阻率的测量结果 (填“有”或“无”)影响。

13. (9分)

有一个热水瓶, 体积为 2 L , 里面装入一半 $87\text{ }^\circ\text{C}$ 的热水, 然后立刻盖上圆柱形的瓶塞, 瓶塞的底面积为 20 cm^2 , 过了一段时间, 瓶内水温降低到 $27\text{ }^\circ\text{C}$ 。已知大气压强为 $1 \times 10^5\text{ Pa}$, 热力学温度与摄氏温度的关系为 $T = t + 273\text{ K}$, 瓶塞密封良好不漏气且重力和摩擦力可以忽略不计, 瓶中气体可视为理想气体, 不考虑瓶内水蒸气的影响。

(1) 在温度下降时, 试从微观角度分析说明热水瓶内的气体压强的变化。

(2) 此时瓶中气体压强为多大? 如果要拔开瓶塞, 至少需要多大的力?



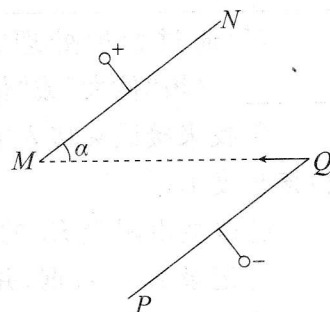
14. (14分)

在现代吸入式药物治疗(如哮喘、肺部给药)中, 需要将不同大小、不同带药量的气溶胶微粒精确地分选并输送到肺部的不同区域。该设备中的核心部件——“静电轨道分选器”的原理简图如图所示, 平行板电容器的电容为 C , 相距为 d 的两个极板 MN 和 PQ 倾斜放置, 上极板的左端 M 和下极板的右端 Q 等高, 极板与水平方向的夹角 $\alpha = 37^\circ$, 上极板 MN 带正电, 下极板 PQ 带负电, 将一个可视为质点、质量为 m 、电荷量为 $-q$ ($q > 0$) 的小球, 从 Q 点由静止释放, 小球恰好沿直线 QM 水平向左做直线运动。已知重力加速度为 g , $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$ 。

(1) 求电容器极板 MN 的带电量 q' ;

(2) 求小球到达 M 端时的动能 E_k ;

(3) 若小球从 Q 点以 v_0 垂直极板 MN 向上射出, 恰能击中极板 MN 的中点, 求 v_0 的大小。



15. (15分)

某课外活动小组设计出某款游戏装置,其简化图如图甲所示,水平轨道左侧固定一弹射器,将一质量为 1 kg 的滑块 1 压缩在图示位置后锁定(滑块 1 与弹射器内的轻弹簧不粘连,弹簧处于原长状态时右端恰好在 A 点)。水平轨道右侧放置一劲度系数 $k=300\text{ N/m}$ 的轻弹簧,弹簧右端固定,左端 B 点放置一质量为 3 kg 的滑块 2(滑块 2 与轻弹簧不粘连),开始时轻弹簧处于原长状态。现解除锁定释放滑块 1,释放后弹簧弹力与位移的关系如图乙所示,滑块 1 经过水平轨道 B 点时与滑块 2 发生正碰,碰撞时间极短,碰后瞬间滑块 2 的速度为 5 m/s 。已知弹簧振子做简谐运动的周期公式为 $T=2\pi\sqrt{\frac{m_0}{k}}$ (其中 m_0 为振子质量, k 为弹簧劲度系数),滑块 1 和 2 均可视为质点,不计一切摩擦。

(1)求解除锁定前弹射器存储的弹性势能大小 E_p 以及弹射过程中弹射器对滑块 1 的冲量大小 I_0 ;

(2)求滑块 1 和 2 发生第一次碰撞过程中损失的动能 ΔE ;

(3)若在滑块 1 和 2 发生第二次碰撞之前,滑块 1 还没有碰到弹射器,求水平轨道上 A、B 两点间距离的最小值 L_{\min} 。(取 $\pi=3.14$,计算结果保留 2 为小数)

