

贵阳市 2026 届高三年级摸底考试试卷

物 理

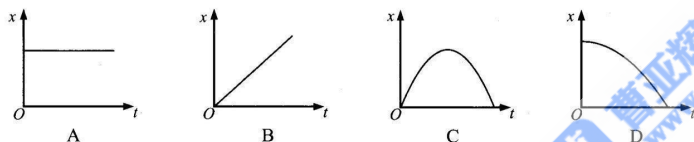
2025 年 8 月

注意事项:

1. 本试卷共 6 页, 三道大题, 15 道小题。试卷满分 100 分, 考试时间 75 分钟。
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, 将答题卡交回。

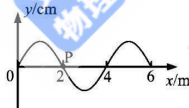
一、单项选择题: 本题共 7 小题, 每小题 4 分, 共 28 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求。

1. 运动员掷出的铅球在空中的运动可视为斜抛运动。掷出的铅球在空中运动的过程中, 其水平位移 x 随时间 t 变化的图像可能正确的是



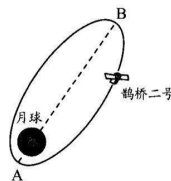
2. 一列简谐横波在 $t=0$ 时的波形如图所示。介质中 $x=2\text{m}$ 处的质点 P 沿 y 轴方向做简谐运动, 其表达式为 $y=10\sin(5\pi t)\text{cm}$ 。则这列波

- A. 波长 $\lambda=6\text{m}$ B. 振幅 $A=20\text{cm}$
C. 波速 $v=10\text{m/s}$ D. 沿 x 轴负方向传播



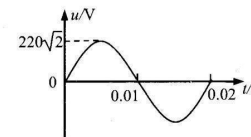
3. 如图, “鹊桥二号”中继星在环月椭圆轨道上运行, 已知该椭圆轨道近月点 A 距月球球心约为 $2.0 \times 10^3\text{km}$, 远月点 B 距月球球心约为 $1.8 \times 10^4\text{km}$, 引力常量 G 取 $6.67 \times 10^{-11}\text{N}\cdot\text{m}^2/\text{kg}^2$ 。仅根据以上数据, 可以估算出

- A. 月球的质量
B. 月球的第一宇宙速度
C. “鹊桥二号”从 A 点运动到 B 点的时间
D. “鹊桥二号”在 A、B 两点的加速度大小之比



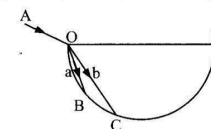
4. 微波炉中的变压器是实现微波加热的核心部件。某一微波炉工作时, 其变压器原线圈输入如图所示的正弦交流电, 副线圈两端的电压为 2200V , 通过副线圈的电流为 0.5A 。若该变压器可视为理想变压器且只有一个原线圈和一个副线圈, 则该变压器

- A. 原、副线圈匝数之比为 10:1
B. 此时通过原线圈的电流为 5 A
C. 此时副线圈中交流电的频率为 100 Hz
D. 此时原、副线圈的功率之比为 1:10



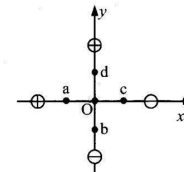
5. 如图, OBCD 为半圆柱体玻璃的横截面, OD 为其直径。由 a 和 b 两束单色光组成的复色光沿 AO 方向从真空射入玻璃, 然后分别从 B、C 两点射出。已知 OB 和 OC 的长度之比为 2:3, 则 a、b 两束光在该玻璃中的折射率之比为

- A. 1:1 B. 2:3
C. 3:2 D. $\sqrt{2}:\sqrt{3}$



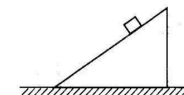
6. Oxy 平面直角坐标系的坐标轴 x 、 y 上固定有四个电荷量均相等的点电荷, 其中两个为正电荷, 两个为负电荷, 如图所示。已知各电荷与坐标原点 O 的距离均相等, 坐标轴上 a、b、c、d 四点与坐标原点 O 的距离也均相等。关于各点电势 (φ) 的高低, 下列关系式正确的是

- A. $\varphi_a > \varphi_b$
B. $\varphi_b > \varphi_c$
C. $\varphi_c > \varphi_d$
D. $\varphi_b > \varphi_d$



7. 如图, 水平地面上置有一斜面体, 其上表面各处粗糙程度不同。一滑块从斜面体顶端由静止开始下滑, 在下滑过程中, 滑块的加速度越来越小且斜面体始终保持静止。则在此下滑过程中, 下列判断正确的是

- A. 滑块与斜面间的弹力越来越小
B. 滑块与斜面间的摩擦力越来越小
C. 地面对斜面体的支持力越来越小
D. 地面对斜面体的摩擦力越来越小



姓名 报 名 号

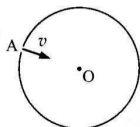
二、多项选择题：本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

8. 放射性同位素热电发电机是深空探测任务中最核心、最可靠的能量来源。它利用放射性同位素（最常用的是钚 238）在自然衰变过程中释放出的热量，通过热电偶将热能转化为电能。钚 238 的衰变方程为 ${}^{238}_{94}\text{Pu} \rightarrow {}^{234}_{92}\text{U} + X$ 。关于钚 238 的衰变，下列说法正确的是

- A. X 是 α 粒子
- B. X 是 β 粒子
- C. 衰变的热量会改变钚 238 的半衰期
- D. 衰变过程中有质量亏损

9. 一圆心为 O 、半径为 R 的绝缘薄圆筒的横截面如图所示， A 为圆筒壁上一小孔，圆筒所在的空间内有垂直于该截面的匀强磁场。一带电粒子从 A 处以某一速度沿圆筒半径方向射入磁场中，粒子与圆筒壁发生 2 次碰撞后，恰好从 A 孔射出。设粒子在筒内磁场中运动的时间为 t ，其圆周运动的轨道半径为 r ，周期为 T 。若粒子与圆筒壁碰撞过程中不计动能损失和碰撞时间，且电荷量保持不变，不计粒子的重力。则

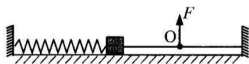
- A. $r = \frac{\sqrt{3}}{3}R$
- B. $r = \sqrt{3}R$
- C. $t = \frac{1}{2}T$
- D. $t = 2T$



10. 如图，在光滑水平地面上有一平放的轻质弹簧，其左端固定在左侧墙面上，右端连接一质量为 2 kg 、可视为质点的物块。该物块通过一根长为 1 m 的不可伸长的细线与右侧墙面相连。初始时弹簧恰好处于原长，且细线刚好水平拉直。现在细线中点 O 处施加向上的拉力 F ，将 O 点缓慢向上拉升，弹簧始终处于弹性限度内。当 O 点上升的高度为 0.3 m 时，拉力 F 大小为 18 N ，方向竖直向上。已知弹簧的弹性势能表达式为 $\frac{1}{2}kx^2$

（其中 k 为弹簧的劲度系数， x 为弹簧的形变量），重力加速度大小 g 取 10 m/s^2 ，则

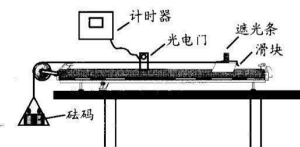
- A. 此时细线对物块的拉力大小为 15 N
- B. 此时地面对滑块的支持力大小为 2 N
- C. 此时弹簧的弹性势能等于 1.2 J
- D. O 点从初始时到上升至 0.3 m 高的过程中， F 做了 2.7 J 的功



三、非选择题：本题共 5 小题，共 57 分。

11. (5 分)

如图为一种利用气垫导轨“验证机械能守恒定律”的实验装置，已知当地的重力加速度大小为 g 。主要实验步骤如下：



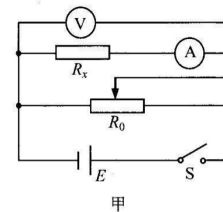
- A. 将气垫导轨放在水平桌面上，并将导轨调至水平。
- B. 在滑块上装上遮光条并测出遮光条的宽度 d 。
- C. 将滑块移至图示位置，测出遮光条到光电门的距离 L 。
- D. 释放滑块，读出遮光条通过光电门的遮光时间 t 。
- E. 用天平称出托盘和砝码的总质量 m 、滑块（含遮光条）的质量 M 。

(1) 从静止释放滑块到遮光条运动至光电门的过程中，系统的重力势能减少量为 _____，系统的动能增加量为 _____。若在误差允许的范围内两者相等，则系统机械能守恒。（用题中已知量和测量量表示）

(2) 若在调节导轨的实际操作中，未能将其调至水平，导致实验时发现系统的重力势能减少量总是略小于系统的动能增加量，可判断此时导轨的左端（滑轮端）比右端 _____（选填“高”或“低”）。

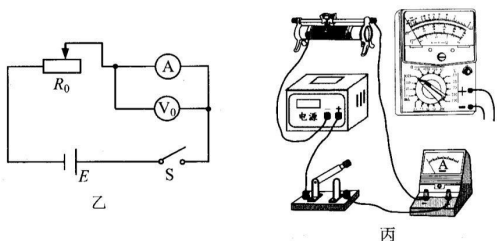
12. (10 分)

某小组利用如图甲所示的电路测量一个待测电阻 R_x 的阻值（其阻值约 $200\ \Omega$ ）。图中电压表 V 量程为 15 V ，内阻未知；电流表 A 量程为 50 mA ，内阻约为 $10\ \Omega$ 。



(1) 该小组实验操作如下：闭合开关 S，将滑动变阻器 R_0 的滑片调到适当位置，记录电压表和电流表的示数 U 、 I ，由 $R_{测} = \frac{U}{I}$ 求出待测电阻的阻值为 $R_{测}$ 。不考虑偶然误差，则 $R_{测}$ _____ 其真实值 $R_{真}$ (选填“大于”、“小于”或“等于”)。

(2) 为了消除上述实验误差，该小组又设计了如图乙所示的电路图测量电流表 A 的内阻，图中 V_0 表示多用电表的直流电压挡。根据电流表 A 的参数，多用电表的直流电压挡位应该选用 _____ V 挡较为合适 (选填“0.5”、“2.5”或“10”)。



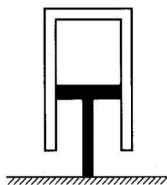
(3) 根据电路图乙连接实物电路，请在答题卡上把实物电路图丙补充完整。

(4) 闭合图丙中的开关，将滑动变阻器的滑片调到适当位置，此时电流表的示数记为 I_0 ，多用电表的电压挡示数记为 U_0 ，则电流表的内阻 $R_A =$ _____ (用 U_0 、 I_0 表示)。

(5) 根据以上测量，不考虑偶然误差，则待测电阻真实值的表达式为 $R_{真} =$ _____ (用 R_A 、 $R_{测}$ 表示)。

13. (9分)

如图是一同学设计的简易测温装置。导热良好、开口向下的汽缸通过活塞密封了一定质量的气体，活塞固定在竖直杆上，杆下端固定在水平地面上。当环境温度为 27°C 时，活塞的上表面距汽缸底部内表面的距离为 h 。已知汽缸的质量为 m ，活塞横截面积为 S ，大气压强为 p_0 ，重力加速度大小为 g ，不计活塞与汽缸间的摩擦。



(1) 求此温度下，汽缸内封闭气体的压强。

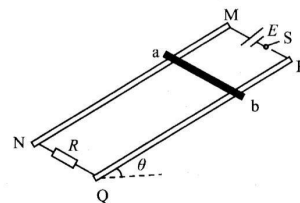
(2) 环境温度缓慢升高，当汽缸上移 $\frac{h}{30}$ 时 (活塞未脱离汽缸)，求此时的环境温度为多少摄氏度。

14. (14分)

如图，空间中有两根足够长的平行光滑金属导轨 MN、PQ，两导轨及所在平面与水平面的夹角为 θ 。两导轨电阻不计、间距为 L ，M、P 间接有一电动势为 E 、内阻不计的电源，N、Q 间接有阻值为 R 的电阻。一质量为 m 的金属棒 ab 垂直导轨放置，ab 两端与导轨始终接触良好，其接入电路中的电阻为 R ，整个装置处在垂直于导轨平面的匀强磁场中，开关 S 闭合时 ab 恰好静止。现断开开关，ab 棒从静止沿导轨向下加速运动到速度大小为 v 时，所用时间为 t 。已知重力加速度大小为 g ，求：

- (1) 磁场的磁感应强度大小；
- (2) 金属棒 ab 速度为 v 时的加速度大小；
- (3) 从断开开关到金属棒 ab 加速到速度为 v

的过程中，ab 棒所受安培力冲量的大小。



15. (19分)

如图，一表面粗糙的水平传送带顺时针匀速转动，它的右端与地面平滑相接于 O 点。水平地面上 A 点与 O 点的距离为 $x_0 = 7\text{ m}$ 。A 点处放有一质量为 $M = 2\text{ kg}$ 物块 Q，在其右侧每间隔 $\Delta x = 0.91\text{ m}$ 处放有一个与 Q 完全相同的物块，依次放若干个。现将一质量为 $m = 1\text{ kg}$ 的物块 P 轻放在传送带左端 B 点处，经过一段时间后从 O 点滑离传送带。已知物块 P 与传送带间的动摩擦因数为 $\mu_0 = 0.4$ ，P 从 O 点滑到 A 点的过程中动能减小了 14 J ，P 在 A 点处与 Q 发生正碰后又在地面上滑行 $s = 1\text{ m}$ 后停止运动。所有物块均可视为质点，它们与地面间的动摩擦因数均相同，且物块间的碰撞均为弹性碰撞，重力加速度大小 g 取 10 m/s^2 。求：

- (1) 物块与地面间的动摩擦因数；
- (2) 传送带上 B、O 两点间最小距离；
- (3) 最后一次碰撞中的被碰物块在地面上滑行的时间。

