

江西省重点中学协作体 2026 届高三第二次联考

物理试题 2026.5

命题人：上饶中学 卓红霞 鹰潭一中 刘震

时间：75 分钟 分值：100 分

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置。
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。
3. 回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在试卷上无效。

一、选择题：本大题共 10 小题，共 46 分。在每小题给出的四个选项中，1~7 小题只有一个选项正确，选对得 4 分；8~10 小题有多个选项正确，全部选对得 6 分，选对不全得 3 分，有错选或不答的得 0 分。

1. 市面上常见的激光笔发射的绿色激光在真空中的波长为 532nm，光速为 $3.0 \times 10^8 \text{m/s}$ ，水对激光的折射率为 1.33，激光进入水中后其波长（ ）

- A. 仍为 532nm B. 大于 532nm C. 小于 532nm D. 无法确定

2. 真空中有电荷量为 $-4q$ 和 $+q$ 的两个点电荷，分别固定在 x 轴上 -1m 和 0m 处。 x 正半轴上各点电势 φ 随 x 变化情况如图所示， $x_1 = \frac{1}{3}\text{m}$ 处， $\varphi = 0$ ； $x_2 = 1\text{m}$ 处， φ 最低。则下列关于电场强度 E 说法正确的是（ ）

- A. $x_1 = \frac{1}{3}\text{m}$ 处， E 方向沿 $-x$ 轴方向
 B. $x_1 = \frac{1}{3}\text{m}$ 处， $E = 0$
 C. $x_2 = 1\text{m}$ 处， E 方向沿 $+x$ 轴方向
 D. $x_2 = 1\text{m}$ 处， $E = 0$



3. 急动度是描述加速度变化快慢的物理量，定义式“ $j = \frac{\Delta a}{\Delta t}$ ”。为评估某品牌新能源汽车起步时的平稳性，一辆测试车从静止开始沿平直公路启动，车载系统在起步阶段“0-4s”内将急动度设定为： $j = -2t + 4$ ($\text{m} \cdot \text{s}^{-3}$)。已知 $t=0$ 时， $a_0 = 0$ ，下列关于汽车在起步阶段“0-4s”内的说法正确的是（ ）

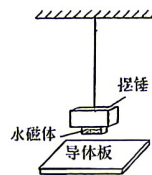
- A. 汽车的加速度随时间均匀增加 B. 汽车的加速度随时间均匀减小
 C. 汽车在 $t=2\text{s}$ 时加速度达到最大值 D. 汽车在 $t=2\text{s}$ 时速度达到最大值

4. 台风登陆，大厦悬挂的千吨阻尼器随之晃动，减轻了台风对大厦的危害。阻尼器的原理可用图（乙）表示：摆锤的底部附着永磁体，一起在导体板的上方摆动，导体板内产生涡电流。下列判断错误的是（ ）

- A. 导体板中产生恒定的涡电流，耗散大厦振动的能量
 B. 该装置无需使用外接电源
 C. 导体板的电阻率越大，阻尼器越不容易停摆
 D. 阻尼器做受迫振动，振动频率与大楼的振动频率相同



图（甲）



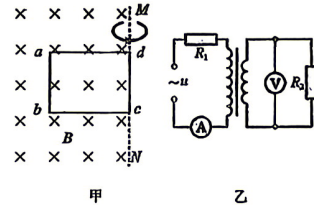
图（乙）

5. 2026年3月22日，我国在山东海阳附近海域使用捷龙三号运载火箭，以“一箭十星”方式将“微厘空间”02组卫星送入轨道高度约为500公里的预定轨道。假设其中一颗卫星绕地球做匀速圆周运动，地球表面重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ ，下列说法正确的是（ ）

- A. 该卫星的运行速度大于第一宇宙速度
 B. 该卫星的发射速度大于 7.9km/s
 C. 该卫星绕地球运行的周期约为 24h
 D. 该卫星的向心加速度约为 5m/s^2

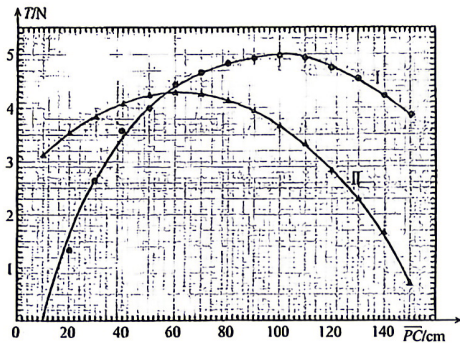
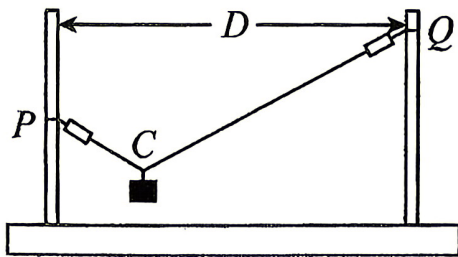
6. 如图所示，竖直虚线 MN 为垂直纸面向里的匀强磁场右边界，单匝矩形线圈 abcd 的 cd 边与 MN 重合。线圈绕 MN 轴以角速度 ω 匀速转动产生交变电流，从图示位置开始计时，已知磁感应强度大小为 B，线圈的面积为 S。将该交变电流作为电源接入图乙的理想变压器中，变压器原副线圈匝数比为 3:1，电表均为理想电表，线圈、导线电阻不计，定值电阻 $R_1 = R_2 = R$ ，下列说法正确的是（ ）

- A. 线圈在 $t = \frac{\pi}{6\omega}$ 时产生的感应电动势大小 $E = \frac{\sqrt{3}BS\omega}{2}$
 B. 电压表的示数为 $\frac{3BS\omega}{20}$
 C. 电流表的示数为 $\frac{\sqrt{2}BS\omega}{20R}$
 D. 线圈转动一圈，通过 R_1 的电荷量为 $\frac{BS}{5R}$



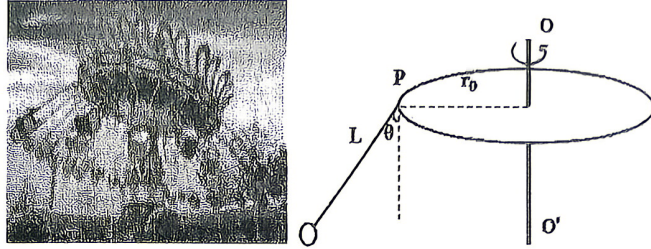
7. 为了研究人们用绳索跨越山谷过程中绳索拉力的变化规律，同学们设计了如图所示的实验装置。他们将不可伸长轻绳的两端通过测力计（不计质量及长度）固定在相距为 D 的两立柱上，固定点分别为 P 和 Q，P 低于 Q，绳长为 $L(L > PQ)$ 。他们首先在绳上距离 P 点 10cm 处（标记为 C）系上质量为 m 的重物（不滑动），由测力计读出 PC、QC 的拉力大小 T_P 、 T_Q 。随后，改变重物悬挂点 C 的位置，每次将 P 到 C 的距离增加 10cm，并读出测力计的示数，最后得到 T_P 、 T_Q 与绳长 PC 的关系曲线如图所示。

下列说法正确的是（ ）



- A. 绳长 PC 增大的整个过程中，P 柱受到的最大拉力等于 Q 柱受到的最大拉力
 B. $PC=60\text{cm}$ 时，此时 T_Q 最大
 C. 曲线 I、II 相交处，此位置 $T_Q = \frac{mgL\sqrt{L^2-D^2}}{L^2-D^2}$
 D. 若绳长 PC 逐渐增大到 x 时，PC 水平，此时 $T_P = \frac{mg(D-x)}{\sqrt{(L-D)(L+D-2x)}}$

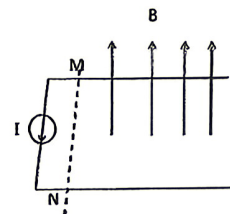
8. 鹰潭方特东方神话中的旋风飞椅项目因可体验高空旋转离心快感和飞一般的感觉，广受游客喜爱。旋风飞椅简化示意图如图所示：一根长度为 L 的轻绳，一端固定在半径为 r_0 的圆盘上的 P 点，另一端系着一个质量为 m 的小球（可视为质点）。小球随圆盘绕其竖直中心轴 OO' 在水平面内做角速度为 ω 的匀速圆周运动，绳子张紧并与竖直方向保持一个稳定的夹角 θ 。已知重力加速度为 g ，忽略空气阻力。下列说法正确的是（ ）



- A. 小球受到重力、绳子拉力和向心力三个力的作用
 B. 小球做圆周运动的角速度 $\omega = \sqrt{\frac{g}{r_0 \cot \theta + L \cos \theta}}$
 C. 绳子张力 $T = \frac{mg}{\cos \theta}$
 D. 若增大小球的质量，夹角 θ 变小
9. 我国光伏发电装机容量和发电量在世界遥遥领先，当太阳光照射光伏板时，光子被光伏板上的硅材料吸收，硅原子获得能量并跃迁，基态硅原子的第一电离能约为 8.15eV 。如图所示为氢原子的能级示意图，若一群氢原子处于 $n=3$ 的激发态，已知 $n=3$ 激发态电子绕核做圆周运动的半径 $r_3 = 4.77 \times 10^{-10}\text{m}$ ， $k = 9.0 \times 10^9 \text{N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$ ， $e = 1.6 \times 10^{-19}\text{C}$ ，光在真空中传播速度 $c = 3.0 \times 10^8 \text{m/s}$ 。下列说法正确的是（ ）

n	E/eV
∞	0
5	-0.54
4	-0.85
3	-1.51
2	-3.4
1	-13.6

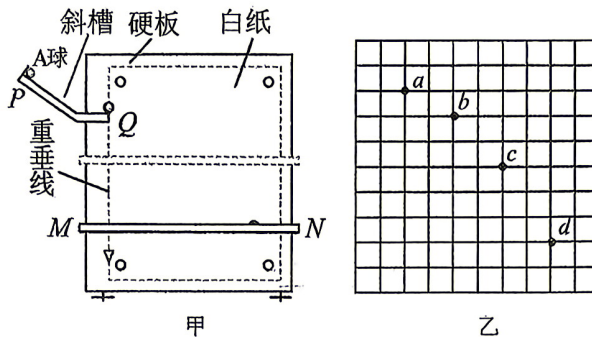
- A. 这些氢原子最多能辐射出 2 种不同频率的光
 B. 电子在 $n=3$ 轨道上运动的动能约为 1.51eV
 C. $n=3$ 能级跃迁到 $n=1$ 能级时，辐射的光子能使基态硅原子电离
 D. $n=3$ 能级跃迁到 $n=2$ 能级时，辐射光子的动量为 $6.3 \times 10^{-27}\text{kg}\cdot\text{m/s}$
10. 两根平行光滑导轨水平放置，间距为 L ，导轨左端接恒流源提供恒定电流 I 。导轨上 M 、 N 两点连线垂直于导轨，连线右侧空间存在着竖直向上的非匀强磁场，其磁感应强度大小按 $B(x) = B_0 + kx$ （其中 B_0 、 k 为已知常量， x 为某点到 MN 的距离）的规律分布， MN 右侧导轨长为 x_0 。一电阻为 R 、长度也为 L 的导体棒从 MN 连线处由静止释放，将沿导轨做直线加速运动，速度为 v_0 时刚好离开导轨。导体棒运动的过程中始终垂直于导轨，且与导轨接触良好，忽略一切阻力。下列说法正确的是（ ）



- A. 导体棒运动到距离 MN 为 x 处所受安培力 $F(x) = (B_0 + kx) IL$
 B. 整个过程中安培力做的总功 $W = \frac{1}{2} ILx_0(B_0 + kx_0)$
 C. 整个过程中导体棒上产生热量 $Q < \frac{2I^2 R x_0}{v_0}$
 D. 若导体棒运动的位移为 d ($d < x_0$) 时，变为匀强磁场，磁感应强度大小为 B ，方向不变；为使导体棒离开导轨时的速度还是 v_0 ，匀强磁场 $B = B_0 + \frac{1}{2} k(x_0 + d)$

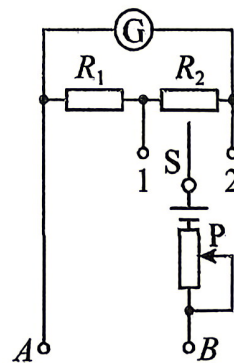
二、非选择题：本大题共 5 小题，共 54 分。请按要求作答。

11. (8 分) 用如图甲所示装置研究平抛运动的特点。将坐标纸和复写纸对齐重叠并固定在竖直硬板上。钢球 A 沿斜槽轨道 PQ 滑下后从斜槽末端 Q 水平飞出，落在水平挡板 MN 上，由于挡板靠近硬板一侧较低，球落在挡板上时，会在坐标纸上挤压出一个痕迹点。移动挡板，依次重复上述操作，坐标纸上将留下一系列痕迹点。



- (1) 作图时应以_____为原点 O 建立平面直角坐标系。
- (2) 小球在平抛运动过程中的几个位置如图乙中的 a、b、c、d 所示，已知小方格的边长为 L，位置 A _____ (填“是”或“不是”)小球的抛出点，小球的初速度大小 $v_0 =$ _____ (用 L、g 表示)。
- (3) 若在实验中，斜槽末端切线不水平，仅从这一影响因素分析，第(2)问中求得小球的初速度大小 v_0 _____ (选填“大于”、“小于”或“等于”)小球离开斜槽末端时的速度大小。
12. (8 分) 某同学自制了一个双量程的欧姆表，该简易欧姆表有“ $\times 1$ ”、“ $\times 10$ ”两个倍率，电表电路如图所示，A、B 分别接表笔。所用器材如下：

- A. 电流表 G (满偏电流 $I_g = 2\text{mA}$ ，内阻 $R_g = 200\Omega$)；
- B. 定值电阻 $R_1 = 5\Omega$ 、 $R_2 = 45\Omega$ ；
- C. 滑动变阻器 R (最大阻值为 120Ω)；
- D. 电源 (电动势为 1.5V ，内阻不计)；
- E. 单刀双掷开关 S；
- F. 红黑表笔各一支、导线若干。

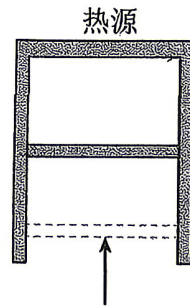


- (1) B 端接_____ (填“红表笔”或“黑表笔”)。
- (2) 将 S 接接线柱 1 时，应为_____ (填“ $\times 10$ ”或“ $\times 1$ ”)倍率。
- (3) 现将 S 接接线柱 2，经过欧姆调零后，将待测电阻 R_x 接在 A、B 间，发现指针指在表盘的正中央刻度处，该待测电阻的阻值为_____ Ω 。(结果保留三位有效数字)

(4) 若因长时间使用，欧姆表内电池的电动势略有下降，但仍可欧姆调零。当开关 S 接接线柱 2 时，欧姆调零后，实际阻值为 270Ω 的标准电阻的测量值为 300Ω ，分析可知表内电池的电动势等于 _____ V。（结果保留三位有效数字）

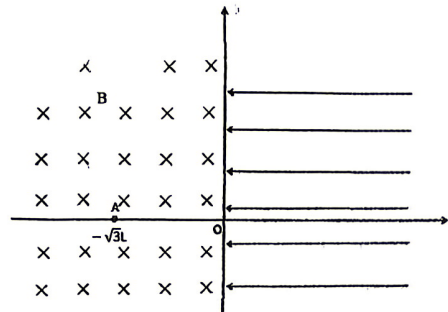
13. (9 分) 如图所示，导热良好的固定直立圆筒内用面积 $S = 100\text{cm}^2$ ，质量 $m = 1\text{kg}$ 的活塞封闭一定质量的理想气体，活塞能无摩擦滑动。圆筒与温度 300K 的热源接触，平衡时圆筒内气体处于状态 A，其体积 $V_A = 600\text{cm}^3$ 。缓慢推动活塞使气体达到状态 B，此时体积 $V_B = 500\text{cm}^3$ 。固定活塞，升高热源温度，气体达到状态 C，此时压强 $P = 1.5 \times 10^5\text{Pa}$ 。已知从状态 A 到状态 C，气体从外界吸收热量 $Q = 16\text{J}$ ；从状态 B 到状态 C，气体内能增加 $\Delta U = 27\text{J}$ ；大气压 $p_0 = 1.01 \times 10^5\text{Pa}$ 。求：

- (1) 气体在状态 B 的压强 P_B ；
- (2) 气体从状态 A 到状态 B 过程中外界对系统做的功 W_{AB} 。



14. (12 分) 如图所示，在空间中有一坐标系， $x > 0$ 的范围有平行 x 轴向左的匀强电场，电场强度 $E = \frac{2qLB^2}{m}$ ； $x < 0$ 的范围有垂直纸面向里的匀强磁场，磁感应强度为 B ，现有一带正电微粒从 $A(-\sqrt{3}L, 0)$ 点以某一初速度沿 x 轴正方向运动，到达 y 轴上时的速度偏转角为 60° ，已知微粒质量 m ，带电量为 q ，微粒重力忽略不计。求：

- (1) 微粒的初速度大小；
- (2) 微粒第二次到达 y 轴上时的坐标；
- (3) 粒子经电场偏转直接到达 y 轴上时，离原点 O 的最近距离是多少？（可用根式表示）



15. (17分) 如图所示, 绝缘水平地面上 O 点左侧光滑, 放有可视为质点的 A、B 两个物体, A 和 B 的质量都为 1kg, A 物体带负电, 带电量为 $-\frac{2}{3}C$; B 绝缘不带电。在 B 的左侧, 有一表面光滑, 质量为 2kg, 半径为 1m 的四分之一圆弧轨道 C 静止放于地面上, 轨道末端与地面相切。O 点右侧粗糙, 动摩擦因素 $\mu = \frac{1}{30}$, 以 O 为原点建立向右为正方向的一维坐标系。现给 A 一水平向左、大小为 $2\sqrt{3}$ m/s 的初速度, 随后 A、B 发生弹性正碰, 碰撞过程中 A 的电荷量不变。重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$, 求:
- (1) B 物体滑上 C 轨道时离地的最大高度;
 - (2) 若 B 刚滑上 C 到运动至最高点过程历时 $\frac{\sqrt{3}}{4}$ s, 求这一过程中 C 的对地位移;
 - (3) 经过 B 与 A 第二次弹性正碰, A 开始向右运动, 当物体 A 运动到 O 点位置瞬间, 开始计时。同时在 O 点右侧空间加上一范围足够大的电场, 电场强度大小 $E = x$ (v/m) (x 为相对原点 O 的位置坐标), 电场的正方向与 x 轴正方向相同。经过时间 t_0 , A 物体速度第一次减为 0, 求此时 A 的坐标和 $2t_0$ 时刻 A 的坐标?

