

2025-2026 学年度上学期高二 10 月月考

高二物理试卷

考试时间：2025 年 10 月 14 日上午 10:30-11:45

考试满分：100 分

注意事项：

1. 答题前，先将自己的姓名、准考证号填写在试卷和答题卡上，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：用黑色签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内。写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。

4. 考试结束后，请将试卷和答题卡一并上交。

一、选择题：本题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~7 题只有一项符合题目要求，第 8~10 题有多项符合题目要求。全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

1. 在电磁学发展的过程中，许多科学家做出了贡献。下列说法中错误的是（ ）

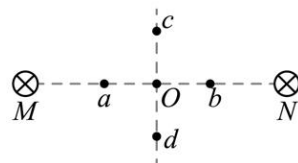
- A. 安培最先发现了电流的磁效应
- B. 法拉第发现了电磁感应现象
- C. 麦克斯韦预言了电磁波的存在，赫兹首先用实验证实了电磁波的存在
- D. 库仑发现了点电荷间的相互作用规律，密立根通过油滴实验测定了元电荷的数值

2. 下列电磁学中的物理量和物理定律说法正确的是（ ）

- A. 把一个试探电荷放在电场中的某点，它受到电场力的方向表示该点电场强度的方向
- B. 电压与电动势的单位都是伏特，所以电动势与电压是同一物理量的不同叫法
- C. 焦耳定律适用于一切电路的焦耳热的求解
- D. 一小段通电导线在某处不受安培力的作用，则该处磁感应强度一定为零

3. 如图所示， M 、 N 为与纸面垂直并且相互平行的长直导线，导线中通有大小相等、方向相同的电流。 O 为 MN 的中点， a 、 b 在 M 、 N 的连线上， c 、 d 位于 MN 的中垂线上，且 a 、 b 、 c 、 d 到 O 点的距离均相等。下列说法正确的是（ ）

- A. 根据对称性可知 a 、 b 两点处的磁感应强度相同
- B. 根据对称性可知 c 、 d 两点处的磁感应强度相同
- C. O 点处的磁感应强度为零
- D. 如果将其中一个导线上通过的电流反向， c 、 d 两点处的磁感应强度不变



4. 下列关于动能和动量的说法正确的是 ()

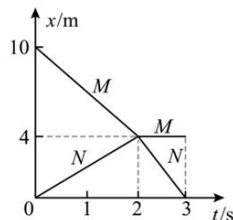
- A. 做匀速圆周运动的物体, 动能和动量都保持不变
- B. 两个物体质量相等, 动量大的物体其动能也一定大
- C. 物体的动量发生变化, 动能也一定变化
- D. 做匀速圆周运动的物体, 在任何相同的时间内动量的变化量都相同

5. 如图所示, 从距秤盘 0.8m 高处把 1 000 粒质量为 0.2g 的相同小钢珠连续均匀地倒在秤盘上, 不计空气阻力的影响, 持续作用时间为 0.5s, 钢珠沿竖直方向反向弹起, 并且速度大小变为碰前的 0.75 倍。若每个钢珠与秤盘的碰撞时间极短 (在碰撞极短时间内, 碰撞力远大于钢珠受到的重力)。则在所有小钢珠和秤盘发生第一次碰撞的过程中秤盘受到的压力大小约为 ()



- A. 0.4 N
- B. 1.6N
- C. 2.8N
- D. 3.2 N

6. 在光滑水平面上两个物体 M 、 N 相向运动, 一段时间后发生正碰, 碰撞时间不计, 碰撞前后两物体的位移-时间图像如图所示。已知 M 的质量为 2kg, 下列说法正确的是 ()

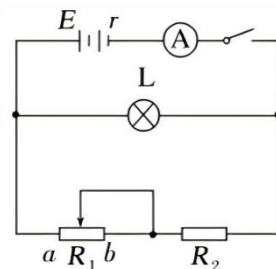


- A. N 的质量为 1.5 kg
- B. 两物体的碰撞属于弹性碰撞
- C. N 在碰撞过程中, 动量变化量的大小为 $2 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$
- D. 两物体的碰撞属于非弹性碰撞, 并且碰撞过程中损失的动能为 3 J

7. 为了保证太空出舱活动中宇航员的安全, 出舱时宇航员要背上可朝不同方向产生推力的便携式设备, 装备中有一个能喷出气体的高压气源。假设一个连同装备共有 100kg 的航天员在距离空间站 20m 的位置与空间站处于相对静止的状态。为了返回空间站, 航天员启动装置先以相对空间站 50m/s 的速度向后喷出 0.1kg 的气体, 运动至距离空间站 15m 时, 再次以同样速度喷出同等质量的气体, 则宇航员返回空间站的时间约为 ()

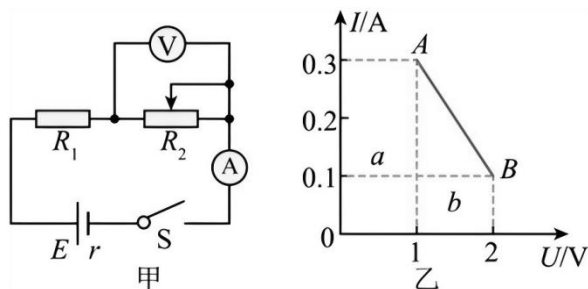
- A. 300s
- B. 250s
- C. 200s
- D. 150s

8. 如图所示的电路中, 电源的电动势 E 和内电阻 r 恒定不变, 电灯 L 恰能正常发光, 如果变阻器的滑片向 a 端滑动, 则 ()

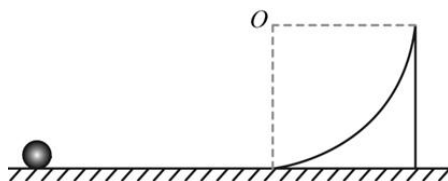


- A. 电流表的示数变大
- B. 电源的总功率变大
- C. 定值电阻 R_2 消耗的功率增大
- D. 电灯 L 变亮

9. 在如图甲所示的电路中， R_1 是阻值为 4Ω 的定值电阻， R_2 是滑动变阻器，调节滑动变阻器的滑片，得到了多组理想电压表和理想电流表的读数，根据获取的数据作出的伏安特性曲线如图乙所示，则下列说法正确的是（ ）



- A. 电源的电动势为 2.5V
 B. 电源的内电阻为 0.2Ω
 C. 电流表的示数为 0.1A 时，电源的发热功率为 0.01W
 D. 电流表的示数为 0.2A 时， R_2 的阻值为 3.5Ω
10. 如图所示，圆心为 O 点、半径为 4.6m 的四分之一光滑圆弧槽静止在光滑水平地面上，且其底部左端与水平地面相切。已知圆弧槽质量为 3kg ，现有一质量为 1kg 的小球（可视为质点）以 12m/s 的初速度沿着水平地面向右运动，取重力加速度大小 $g=10\text{m/s}^2$ 。对于小球刚冲上圆弧槽到上升至最高点的过程，下列说法正确的是（ ）

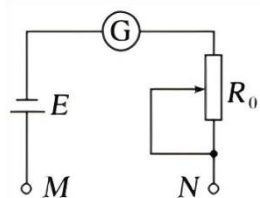


- A. 该过程小球和圆弧槽构成的系统动量不守恒
 B. 该过程中小球不会脱离圆弧槽
 C. 该过程中小球会脱离圆弧槽，上升的最高点相对于 O 点的高度为 0.8m
 D. 该过程中小球会脱离圆弧槽，脱离圆弧槽时小球的速度大小为 4m/s

二、非选择题：本题共 5 小题，共 60 分。

11. (8 分)

把一量程 3 mA、内阻 $100\ \Omega$ 的电流表改装成欧姆表，电路如图所示，现备有如下器材：



- A. 电源 $E=3\ \text{V}$ (内阻可不计)；
- B. 滑动变阻器 $0\sim 1000\ \Omega$ ；
- C. 滑动变阻器 $0\sim 100\ \Omega$ ；
- D. 红表笔；
- E. 黑表笔。

(1) 器材应选取滑动变阻器_____。(选填“B”或“C”)

(2) 关于改装后的欧姆表，下面的说法正确的是 ()

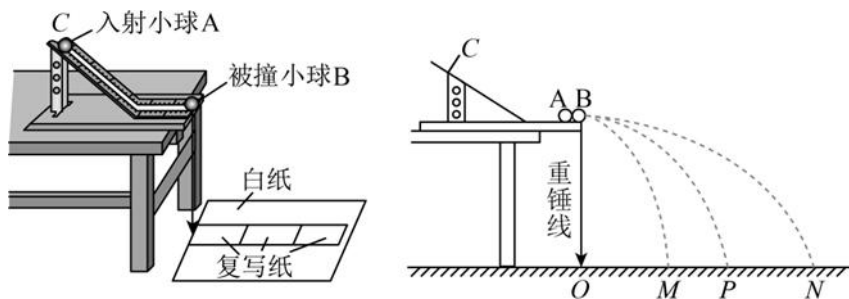
- A. 红表笔与 M 相连的，黑表笔与 N 相连
- B. 表盘刻度是不均匀的，从零刻度处开始，刻度值越大处，刻度线越疏
- C. 使用欧姆表测电阻时，首先要把红、黑表笔短接进行调零，然后再去测电阻
- D. 欧姆表调零是通过调节滑动变阻器让电流表满偏

(3) 按正确方法测量一未知电阻 R_x ，指针指在电流表 $2\ \text{mA}$ 刻度处，则待测电阻的阻值为_____。

(4) 若该欧姆表使用一段时间后，内置的电池电动势变小，内阻变大，但此表仍能调零，按正确使用方法再测上述电阻 R_x ，其测量结果与原结果相比将_____ (选填“偏大”“偏小”或“不变”)。

12. (8分)

某学习小组用如图所示的平抛运动装置来进行“探究碰撞中的不变量”实验。



(1) 关于实验的具体操作，下列说法中正确的是_____。(填选项前的字母序号)

- A. 入射小球要从轨道上同一位置由静止释放，轨道末端必需水平
- B. 入射小球和被撞小球要采用大小相同、密度不相同的小球，并且入射小球的质量要小于被撞小球
- C. 选取的斜槽轨道越光滑，实验的误差越小
- D. 小球在轨道上的释放点越高，两球碰撞时的相互作用力越大，误差越小

(2) 实验时先使入射小球 A 从斜槽上固定位置 C 点由静止释放，落到水平地面上的记录纸上留下痕迹，重复上述操作，得到落点的平均值记为 P 点，再将被撞小球 B 放在水平槽上靠近槽末端的位置，再次让入射小球 A 从固定位置 C 点由静止释放，和被撞小球 B 发生碰撞后，两小球分别在记录纸上留下各自的落点痕迹，多次重复操作通过平均值确定碰撞后小球 A 和被撞小球 B 的落点位置，记为 M、N 点。若已知小球 A 质量 m_1 是小球 B 质量 m_2 的 2 倍，经过多次测量得到各小球落点到小球在斜槽末端白纸上的投影点 O 的长度 OM、OP、ON 分别为 x_1 、 x_2 、 x_3 ，则当关系式_____ (用 x_1 、 x_2 、 x_3 表示) 成立时，可证明两球碰撞过程动量守恒。若两小球间的碰撞为弹性碰撞，无机械能损失，应该有等式_____ (用 x_1 、 x_2 、 x_3 表示) 成立。

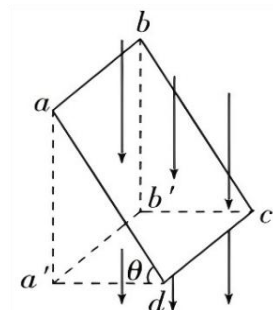
13. (12分)

某景区观光电动车在载满游客时总质量 $m=1.8 \times 10^3 \text{ kg}$ ，以 5 m/s 的速度在水平路面匀速行驶，驱动电机的输入电流 $I=25 \text{ A}$ ，输入电压 $U=400 \text{ V}$ ，电动车行驶时所受阻力为车重的 $\frac{1}{10}$ ， g 取 10 m/s^2 ，不计电机内部摩擦，只考虑驱动电机的内阻发热损耗能量，求：

- (1) 驱动电机的输入功率；
- (2) 电动车行驶时输出的机械功率；
- (3) 驱动电机的内阻。

14. (14分)

空间内有一匀强磁场，磁感线方向竖直向下：



- (1) 在磁场中放入一根长 1 cm 、与磁场方向垂直的直导线，让导线中通过 2 A 的电流，这段导线受到的磁场力为 $4.0 \times 10^{-2}\text{ N}$ 。求该磁场的磁感应强度大小。
- (2) 如图所示在这个磁场中放入一个线圈，线圈平面与水平方向夹角 $\theta = 60^\circ$ ，线圈平面面积 $S = 0.4\text{ m}^2$ ，穿过线圈的磁通量 Φ 为多少？若将线圈以 cd 为轴顺时针转过 120° 角，则通过线圈的磁通量变化量为多少？若将线圈以 ab 为轴逆时针转过 150° 角，则通过线圈的磁通量变化量为多少？

15. (18分)

如图所示，在光滑水平面上有一个被锁定的长 $L_B = 1.6\text{ m}$ 、质量 $M_B = 3\text{ kg}$ 的木板 B，一个质量 $M_A = 2\text{ kg}$ 的小物块 A（可视为质点）静止放置在木板 B 的左端，与木板 B 的右端相距 $L = 0.5\text{ m}$ 处有一竖直墙壁。一颗质量 $m = 10\text{ g}$ 的子弹以 $v_0 = 900\text{ m/s}$ 的水平速度击穿小物块 A 后，速度变为 $v = 100\text{ m/s}$ ，子弹射入墙中，小物块 A 刚好运动到木板 B 的右端停下，取 $g = 10\text{ m/s}^2$ 。

- (1) 求小物块 A 被子弹击穿时的速度大小；
- (2) 求小物块 A 与木板 B 间的动摩擦因数；
- (3) 若将木板 B 解除锁定，子弹仍以 v_0 的速度射击小物块 A，经过一段时间后木板 B 与墙壁碰撞（碰撞时间极短），碰撞前后木板 B 速度大小不变，方向相反，试判断运动过程中小物块 A 是否会滑离木板 B。

