

南充高中 2025—2026 学年度上学期半期考试

高 2024 级物理试题

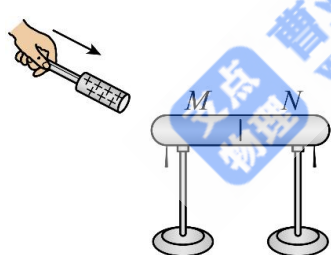
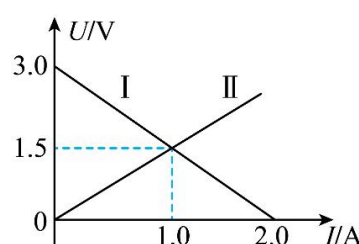
(考试时间: 75 分钟 总分: 100 分)

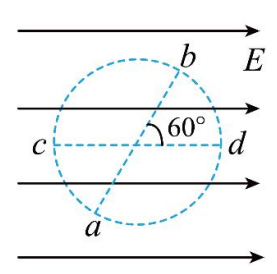
命题人: 胡文、蒋波、王显怡、蒋立志、翁晓椒

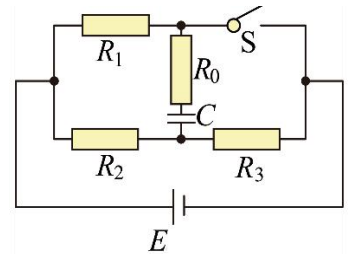
注意事项:

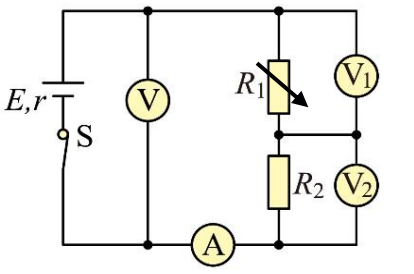
1. 答题前, 务必将自己的姓名、班级、考号填写在答题卡规定的位置上。
2. 答选择题时, 必须用 2B 铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑, 如需改动, 用橡皮擦擦干净后, 再选涂其它答案标号。
3. 答非选择题时, 将答案书写在答题卡相应位置上, 写在本试卷上无效。
4. 考试结束后将答题卡交回。

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, 只有一项是符合题目要求的。

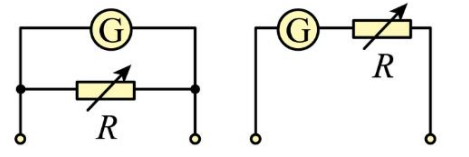
1. 以下说法中正确的是 ()
 - A. 奥斯特发现了电流周围存在着磁场
 - B. 某处通电导线不受磁场力, 则该处磁感应强度一定为零
 - C. 只要穿过闭合线圈有磁通量, 闭合线圈一定有感应电流
 - D. 铁屑在条形磁铁周围的排列情形说明磁感线是真实存在的
2. 如图所示, 原来不带电的绝缘金属导体 MN, 在其两端下悬挂金属验电箱, 现使一带正电的绝缘棒靠近 (不接触) M 端, 下列说法正确的是 ()
 
 - A. 绝缘棒靠近过程, 金属导体内有正电荷从 M 端移动到 N 端
 - B. 两端的验电箱都张开, M 端带正电, N 端带负电
 - C. 两端的验电箱都张开, M 端带负电, N 端带正电
 - D. 若 M 端接地, M 端验电箱闭合, N 端验电箱张开
3. 当梨受到地板的平均作用力超过自身重力的 2 倍就会碰伤, 现将梨从 h 高处自由释放, 假定梨从接触地板到减速为 0 的时间恒为 $0.2s$, 重力加速度取 $10m/s^2$, 不计空气阻力。为保证梨完好, h 最大为 ()
 - A. $0.1m$
 - B. $0.2m$
 - C. $0.3m$
 - D. $0.4m$
4. 如图所示, 直线 I 为电源的 $U-I$ 图像, 直线 II 为电阻 R 的 $U-I$ 图像, 用该电源和该电阻串联组成闭合电路时, 下列说法中正确的是 ()
 
 - A. 电源的电动势为 $3.0V$, 电源的内阻为 0.5Ω
 - B. 电源的输出功率为 $3.0W$
 - C. 电源的热功率为 $1.5W$
 - D. 电源的效率为 60%

5. 如图, 在匀强电场中有一虚线圆, ab 和 cd 是圆的两条直径, 其中 ab 与电场方向的夹角为 60° , $ab=0.5m$, cd 与电场方向平行, a 、 b 两点的电势差 $U_{ab}=40V$ 。则 ()
 
 - A. 电场强度的大小 $E=80V/m$
 - B. c 点的电势比 a 点的低 $20V$
 - C. 将电子从 c 点移到 d 点, 电场力做功为 $80eV$
 - D. 圆周上, 电子在 d 点的电势能最大

6. 如图所示, 电源电动势 $E=6V$, 内阻不计, $R_0=1\Omega$, $R_1=R_2=2\Omega$, $R_3=4\Omega$, 电容器的电容 $C=3.0\mu F$ 。开始时开关 S 处于闭合状态, 则下列说法正确的是 ()
 
 - A. 开关 S 闭合时, 电容器上极板带正电
 - B. 开关 S 闭合时, 电容器两极板间电势差是 $4V$
 - C. 将开关 S 断开, 稳定后电容器极板所带的电荷量是 $1.2 \times 10^{-5}C$
 - D. 将开关 S 断开至电路稳定的过程中通过 R_0 的电荷量是 $6.0 \times 10^{-6}C$

7. 如图所示电路中, 电源电动势为 E , 内阻为 r , R_1 为可变电阻, R_2 为定值电阻, 电表都为理想电表。现调节 R_1 , 使其阻值增大, 电表示数变化量的绝对值分别用 ΔI 、 ΔU_1 、 ΔU_2 和 ΔU 表示, 则下列说法正确的是 ()
 
 - A. 电流表 A 、电压表 V 示数均增大
 - B. 电阻 R_1 的功率可能不变
 - C. ΔU 大于 ΔU_1
 - D. $\frac{\Delta U_1}{\Delta I}$ 增大, $\frac{\Delta U_2}{\Delta I}$ 不变

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。

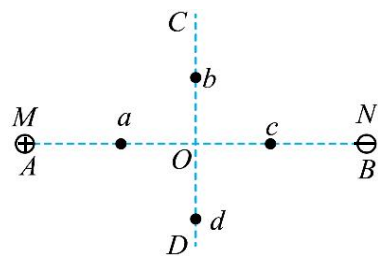
8. 在电学实验中, 常需要将灵敏电流计改装成量程更大的电压表或电流表。图甲、图乙分别为用相同的灵敏电流计改装成的不同电表的原理图, 其中 G 表为灵敏电流计, R 为改装中需要用的电阻箱。关于改装后的两个电表, 下列说法正确的是 ()
 
 - A. 图甲中的电表为电流表, 图乙中的电表为电压表
 - B. 图甲中的电表内阻比原灵敏电流计内阻大
 - C. 欲增大甲电表的量程, 应将 R 阻值调大

D. 欲增大乙电表的量程，应将 R 阻值调大

9. 如图， A 、 B 两点分别固定两个带等量异种电荷的点电荷 M 、 N ， O 为 AB 连线的中点， CD 为 AB 的垂直平分线， a 、 c 为 AB 上关于 O 点对称的两点， b 、 d 为 CD 上关于 O 点对称的两点。

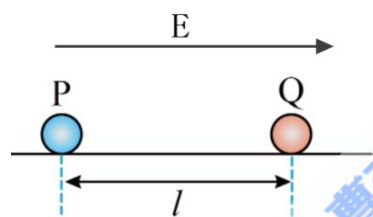
下列说法正确的是 ()

- A. b 、 d 两点的电场强度大小相等，方向相反
- B. a 、 c 两点的电场强度大小相等，方向相同
- C. a 点的电场强度大于 b 点的电场强度
- D. 将一电子从 b 点静止释放，电子将在 bd 间做往返运动



10. 如图所示，大小相同、质量均为 m 的两个小球 P 、 Q 静止放置于绝缘光滑水平面，相距为 l ，两小球均可视为质点。其中小球 P 带正电，电荷量为 $+q$ ，小球 Q 不带电。现在空间中施加一个水平向右范围足够大的匀强电场，从 P 开始运动计时，经过 t_0 时间后两小球第 1 次发生碰撞，碰撞时间极短，两小球间的碰撞都为弹性碰撞，且碰撞过程中不发生电荷转移，下列说法正确的是 ()

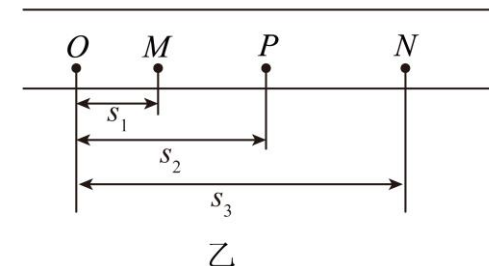
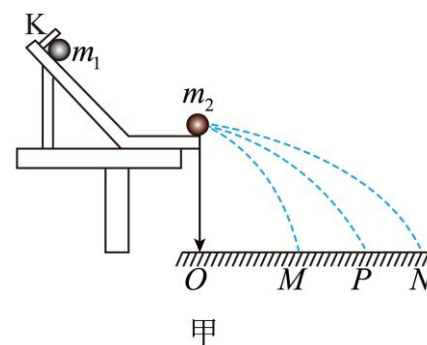
- A. 匀强电场电场强度 E 大小为 $\frac{ml}{q_0^2}$
- B. 第 1 次碰撞后到第 2 次碰前 P 、 Q 间的最远距离为 l
- C. 第 1 次碰撞后两小球每经过 t_0 时间发生一次碰撞
- D. 第 n 次 ($n \geq 1$) 到第 $n+1$ 次碰撞过程中小球 P 运动的距离为 $4nl$



三、非选择题，本题共 5 小题，共 54 分。其中 13~15 小题解题时请写出必要的文字说明，方程式

和重要的演算步骤；有数值计算时，答案中必须明确写出数值和单位。

11. (6 分) 如图甲，用“碰撞”实验验证动量守恒定律，用天平测得 A 、 B 球的质量分别为 m_1 和 m_2 ， O 点是轨道末端在白纸上投影点， M 、 P 、 N 为三个落点的平均位置。测出 M 、 P 、 N 与 O 的距离分别为 s_1 、 s_2 、 s_3 ，如图乙所示。



(1) 下列实验要求正确的是 ()

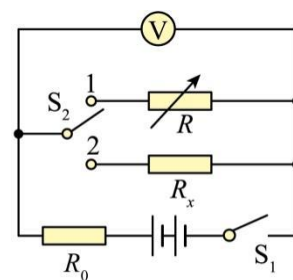
- A. A 球与 B 球的质量相等、半径相同
- B. 斜槽必须光滑且末端切线水平
- C. A 球每次必须从同一位置由静止释放
- D. 实验前应该测出斜槽末端距地面的高度

(2) 在实验误差允许范围内，若满足关系式 _____，则可以认为两球碰撞前后动量守恒；

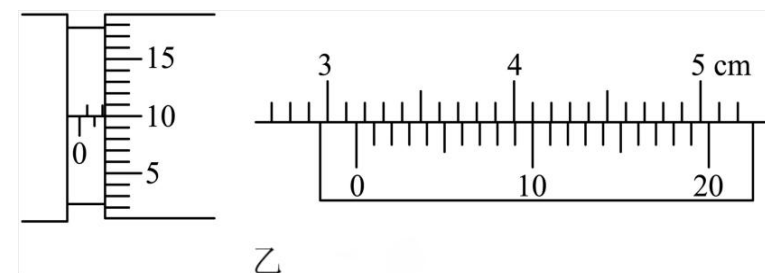
(用 s_1 、 s_2 、 s_3 、 m_1 、 m_2 表示)

(3) 若实验中测得 $s_1=12.80\text{cm}$ 、 $s_2=24.50\text{cm}$ 、 $s_3=35.10\text{cm}$ ，假设碰撞过程中动量守恒，则 m_1 与 m_2 之比为 _____。

12. (10 分) 某实验小组要测定一段粗细均匀的电阻丝 R_x 的电阻率及电源的电动势和内阻，选取合适的器材设计了如图甲所示的电路。 R 为电阻箱，定值电阻的阻值为 R_0 ，电压表 V 内阻很大。



甲



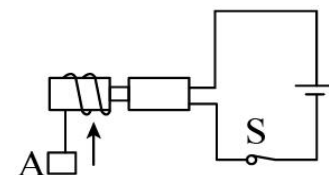
乙

(1) 如图乙，分别用螺旋测微器测出金属丝直径 $D=$ _____ mm ，用游标卡尺测出金属丝的长度 $L=$ _____ cm 。

(2) 若已知金属丝的电阻 R_x ，可由表达式 $\rho=$ _____ 得到该材料的电阻率 (用 D 、 L 、 R_x 表示)。

(3) 将开关 S_2 合向 1, 将电阻箱接入电路的电阻调到最大, 闭合开关 S_1 , 多次调节电阻箱, 记录每次调节后电阻箱接入电路的电阻 R 及电压表的示数 U , 根据测得的数值作 $\frac{1}{U} - \frac{1}{R}$ 图像, 得到图像与纵轴的截距为 b_1 、斜率为 k_1 , 则电源的电动势 $E =$ _____, 内阻 $r =$ _____。(均用 b_1 、 k_1 、 R_0 表示)

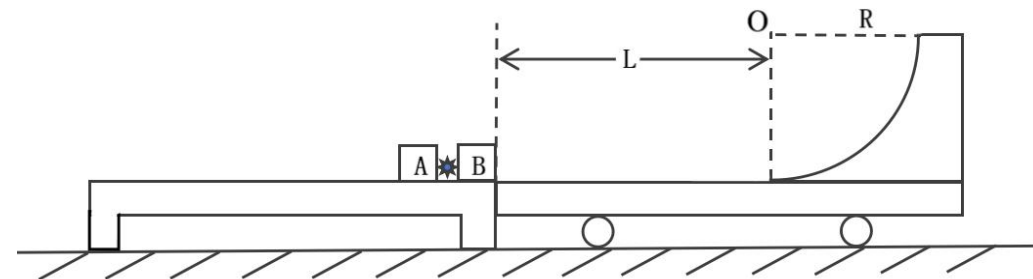
13. (10 分) 如图所示为直流电动机提升重物的装置, 在电动机两端施加电压 1V 时, 电动机不转, 测得流过电动机电流为 1A; 当电动机两端电压为 5V 时正常工作, 电路中的电流也为 1A, 物体 A 重 4 N, 不计摩擦力, 求此时:



- (1) 电动机线圈电阻上消耗的热功率;
- (2) 6s 内, 此电动机可以把重物 A 匀速提升的高度。

14. (12 分) 如图所示, 光滑水平桌面上两木块 A、B 质量分别为 $m_1=1\text{kg}$ 、 $m_2=2\text{kg}$, 两者之间粘有少许炸药, 某时刻炸药突然爆炸释放能量 $E=60\text{J}$, 其中 80% 转化为两木块的机械能, 随后木块 B 滑上停在前方光滑地面上与平台等高的车 C, 小车由 $L=3\text{m}$ 的水平部分和半径 $R=0.1\text{m}$ 的 $1/4$ 圆弧组成, 总质量为 $m_3=2\text{kg}$, 且水平部分粗糙, 圆弧部分光滑, 木块 B 在圆弧轨道上运动的最大高度恰好与圆心等高。重力加速度大小为 $g=10\text{m/s}^2$ 。求:

- (1) 爆炸后瞬间两木块的速度大小;
- (2) 小车水平部分动摩擦因数。



15. (16 分) 如图, 在竖直平面内有一固定光滑轨道 ABC , 其中倾角为 37° 的斜面 AB 与圆心为 O , 半径为 $R=60\text{cm}$ 的半圆弧轨道平滑连接于 B 点, B 、 C 分别为圆弧轨道的最低点、最高点, 在 BC 所在虚线的右侧有沿水平向左的匀强电场, 已知场强大小 $E=4\text{N/C}$ 。现将一质量为 $m=1.2\text{kg}$ 、电荷量为 $q=4\text{C}$ 的带正电小球从与 B 点相距 $L=5\text{m}$ 的 A 点静止释放, 小球沿轨道滑下。重力加速度大小为 $g=10\text{m/s}^2$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$ 。求:

- (1) 当小球到达圆轨道的 B 点时对轨道的压力;
- (2) 小球在圆弧轨道上运动过程中的最小速度;
- (3) 当小球运动到 C 点时, 在虚线的左侧施加与竖直平面平行的匀强电场 (场强未知), 已知小球恰好不撞击 A 点, 求小球从 C 到 A 点的时间。

