

大联考 2024—2025 学年高二年级阶段性测试（三）

物理

考生注意：

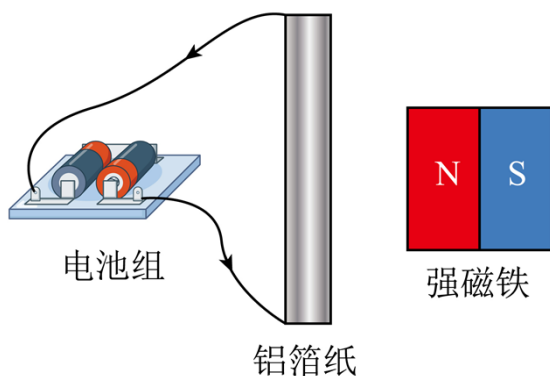
1、答题前，考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上，并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。

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，将本试卷和答题卡一并交回。

一、单项选择题 本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 把两节干电池置入电池座，从包装巧克力的铝箔纸上剪下一窄铝箔纸条，水平放置并接在电池座的两极上，电流方向如图所示。将强磁铁的 N 极靠近铝箔纸，可观察到铝箔纸发生了明显形变，关于铝箔纸的弯曲方向，下面说法正确的是（ ）



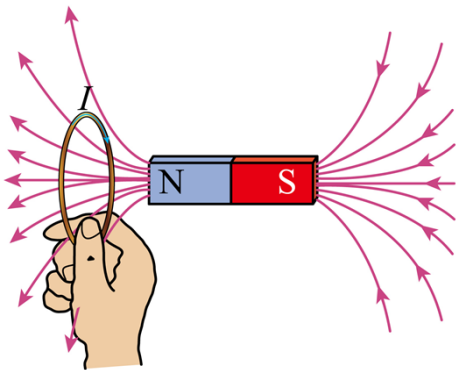
A. 铝箔纸条向上弯曲

B. 铝箔纸条向下弯曲

C. 铝箔纸条向左弯曲

D. 铝箔纸条向右弯曲

2. 手持一个闭合的铜环在条形磁铁的 N 极附近，初始状态铜环与条形磁铁垂直。当手持铜环在磁场中运动时，铜环上产生了如图所示从左向右看顺时针方向的感应电流，关于铜环的运动方向，下面说法正确的是（ ）



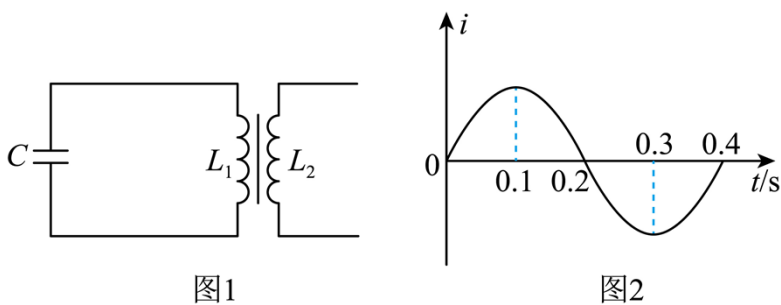
- A. 手腕向左平移，铜环远离 N 极
 B. 手腕向右平移，铜环靠近 N 极
 C. 手腕顺时针转动，铜环转到与纸面平行
 D. 手腕逆时针转动，铜环转到与纸面平行

3. 水刀，学名高压水射流切割技术，利用高速喷射的水流和磨粒混合物对材料进行冲击和切削，因其冷切割不会改变材料的物理化学性质而备受青睐。水刀现已广泛应用于陶瓷、石材、玻璃、金属、复合材料等众多行业。如图所示，设喷水嘴的半径为 r ，水射流从喷水嘴喷出时的速度为 v ，水射流穿透物料后的速度变为 $\frac{v}{k}$ ，水射流的密度为 ρ ，则水射流对物料的作用力为（ ）



- A. $k\rho\pi r^2 v^2$
 B. $\frac{1}{k}\rho\pi r^2 v^2$
 C. $\frac{k+1}{k}\rho\pi r^2 v^2$
 D. $\frac{k-1}{k}\rho\pi r^2 v^2$

4. 电容器 C 和理想变压器的原线圈 L_1 构成 LC 振荡电路，某时刻开始计时，电路中的振荡电流（以顺时针方向为正）随时间 t 的变化图像如图所示。下面说法正确的是（ ）

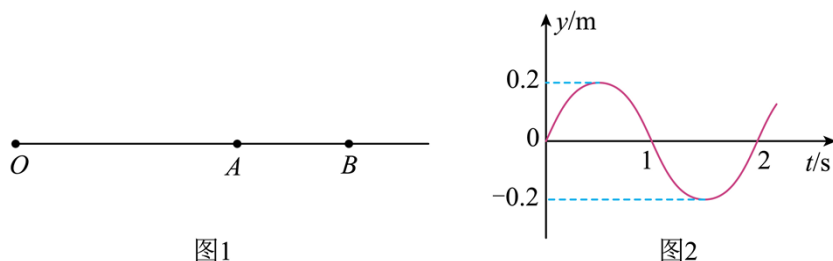


- A. 在 $t = 0$ 时刻，电容器 C 的下极板带正电荷
 B. 在 $t = 0.1s$ 时刻，变压器的副线圈 L_2 两端电压最大

C. 在 $t = 0.2\text{s}$ 时刻, 变压器的副线圈 L_2 两端电压最大

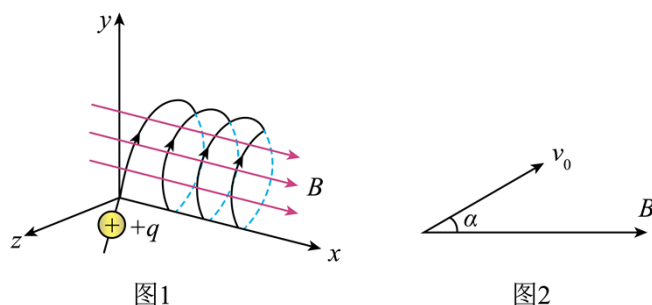
D. 在 $0.3\text{s} \sim 0.4\text{s}$ 时间内, 电容器 C 中的电场能逐渐减少

5. 如图 1 所示, O 、 A 、 B 是介质中的三个点, $OA = 3.5\text{m}$, $OB = 4.5\text{m}$ 。 $t = 0$ 时刻开始计时, 位于 O 点的波源开始振动, 振动图像如图 2 所示, 当波传到 A 点时, 波源刚好第二次运动到波谷位置。当波传到 B 点时, 质点 A 的位移为 ()



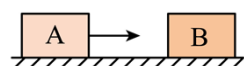
- A. 0 B. 0.2m C. -0.2m D. -0.1m

6. 如图 1 所示, 空间中匀强磁场 B 的方向与 x 轴平行。不计重力的带电粒子以初速度 v_0 进入磁场时的速度方向与磁场不垂直, 而是与磁场成 α 的锐角, 如图 2 所示, 这种情况下, 带电粒子在匀强磁场中的轨迹就是一条等距的螺旋线。若同时要使螺旋线的螺距增大、半径减小, 下列措施可行的是 ()



- A. 仅减小初速度 v_0 B. 仅减小角度 α
C. 仅增大角度 α D. 仅增大磁感应强度 B

7. 如图所示, 质量为 m_A 的物块 A 和质量为 m_B 的物块 B 静止放置在光滑的水平面上。某时刻给物块 A 一个水平向右的初速度, 物块 A 、 B 发生碰撞后均向右运动且物块 A 的动量刚好是物块 B 动量的 3 倍, 则 m_A 与 m_B 之间的关系正确的是 ()



- A. $1 \leq \frac{m_A}{m_B} \leq 3$ B. $3 \leq \frac{m_A}{m_B} \leq 5$ C. $3 \leq \frac{m_A}{m_B} \leq 7$ D. $5 \leq \frac{m_A}{m_B} \leq 9$

二、多项选择题: 本题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18

分。每小题有多个选项符合题目要求。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. 如图 1 所示，单匝正方形金属线圈边长为 l ，电阻为 R ，处于匀强磁场中，线圈绕与磁感线垂直的转轴匀速转动。线圈中产生的感应电动势的图像如图 2 所示，则 ()

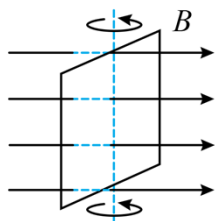


图1

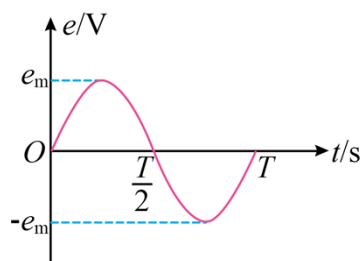


图2

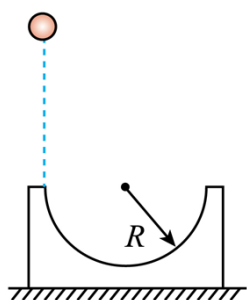
A. 穿过线圈磁通量的变化率随时间均匀变化

B. 匀强磁场的磁感应强度大小为 $\frac{e_m T}{2\pi l^2}$

C. 线圈某一边受到的安培力最大值为 $\frac{e_m^2 T}{2\pi l R}$

D. $0: \frac{T}{2}$ 时间内，线圈中产生的感应电动势平均值为 $\frac{e_m}{2\pi}$

9. 如图所示，半径为 R 、内壁光滑的半圆轨道静置在光滑的水平面上，有一小球从距离轨道口 $1.5 R$ 的高度由静止自由下落，小球刚好与半圆轨道内壁相切落入轨道中，当小球冲出轨道时，轨道向左移动的距离为 $\frac{3}{4} R$ 。已知重力加速度为 g ，下列说法正确的是 ()



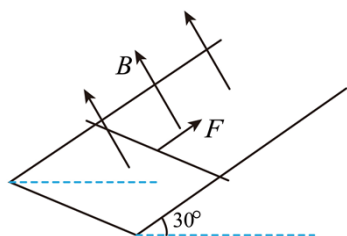
A. 小球冲出轨道时，水平位移大小为 $\frac{1}{4} R$

B. 小球质量与轨道质量之比为 $\frac{3}{5}$

C. 小球冲出轨道后不会再落回轨道内

D. 半圆轨道运动的最大速度为 $\frac{3}{2}\sqrt{\frac{gR}{2}}$

10. 如图所示，相距 1 m 的光滑平行 U 形金属导轨与水平面成 30° 角固定放置，匀强磁场与导轨平面垂直，质量为 0.2 kg 的金属杆与导轨垂直放置，最初静止在导轨最低位置。某时刻给金属杆一沿斜面向上的恒定拉力 $F = 2.6\text{ N}$ ，经过 1 s 金属杆达到最大速度 2 m/s 。导轨电阻不计，金属杆与导轨接触良好，金属杆接入电路部分的电阻为 0.2Ω ，重力加速度 g 取 10 m/s^2 ，下列说法正确的是（ ）



- A. 匀强磁场磁感应强度大小为 0.4 T B. $0:1\text{ s}$ 时间内通过回路的电荷量为 2 C
- C. $0:1\text{ s}$ 时间内金属杆的位移大小为 1.2 m D. $0\sim 2\text{ s}$ 内回路产生的热量为 5.2 J

三、非选择题：本题共 5 小题，共 54 分。

11. 在用单摆测量重力加速度的实验中，实验装置如图 1 所示。

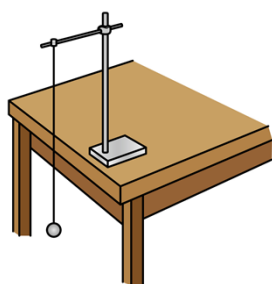


图1

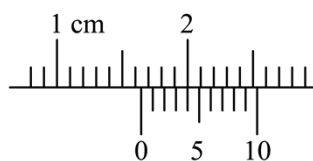
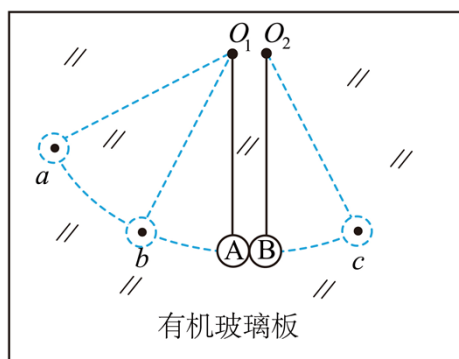


图2

- (1) 用直尺测量摆线的长度为 l ，用游标卡尺测量摆球的直径如图 2 所示，则摆球的直径 $d = \underline{\hspace{1cm}}\text{ cm}$ 。
- (2) 在实验过程中，当小球向左经过平衡位置时启动秒表，与此同时从 1 开始计数，每当摆球向左经过平衡位置就记一次数，1, 2, 3..., 当数到 n 时按下秒表，秒表显示的为 t ，则单摆的周期 $T = \underline{\hspace{1cm}}$ 。
- (3) 当地重力加速度的测量值 $g = \underline{\hspace{1cm}}$ (用 l 、 d 、 t 、 n 表示)。

12. 某实验小组的甲、乙、丙三位同学互相配合，验证动量守恒定律。实验器材有：透明有机玻璃板，墨水笔，直径相等质量分别为 m_1 、 m_2 的小球 A 和 B，直尺以及细线等，已知重力加速度为 g 。



主要实验步骤有：

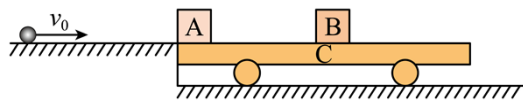
- ①在竖直放置的透明有机玻璃板的 O_1 、 O_2 位置固定两枚钉子，钉子下面用长度相等的细线分别悬挂小球 A 和 B。静止时，两小球刚好接触无弹力，用墨水笔在透明玻璃板的背面画上記号，记录下 A、B 两球的位置 A' 和 B' （图中未画出）；
- ②甲把小球 A 向左拉开到 a 位置，乙用墨水笔在玻璃板背面记下 A 球此时的位置 a ；
- ③甲放手后，A 球在最低点与静止的 B 球发生碰撞，乙在玻璃板背面记下碰后 A 球反弹的最高位置 b 点，丙在玻璃板背面记下碰后 B 球到达的最高位置 c 点。

- （1）要保证碰后 A 球反弹，要求 m_1 _____ m_2 （选填“>”“=”或“<”）。
- （2）碰撞结束后，用直尺测出直线 $A'a$ 、 $A'b$ 和 $B'c$ 的长度，分别为 l_a 、 l_b 和 l_c 。已知 O_1a 、 O_2c 的长度均为 L ，则小球 A 与 B 碰前瞬间 A 的速度大小 $v_a =$ _____（用 L 、 l_a 和 g 表示）。
- （3）如果等式 $m_1 l_a =$ _____ 成立，则表明碰撞前后系统的动量守恒。
- （4）本实验还可以进一步研究碰撞前后系统的机械能是否守恒，如果等式 $m_1 l_a^2 =$ _____ 成立，则表明碰撞前后系统的机械能守恒。

13. 一波源位于 x 轴上的 O 点， x 轴上的 P 点与 O 点的距离为 24 m ， $t=0$ 时刻波源开始垂直 x 轴向下振动，振动周期为 0.8 s ，振幅为 10 cm 。当波源振动产生的机械波刚传播到 P 点时，波源位于波峰位置。

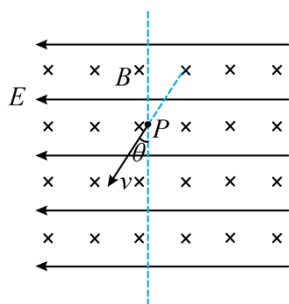
- （1）求这列波的波速可能值；
- （2）若波速为 40 m/s ，求 $t=1.6\text{ s}$ 时质点 P 的位移。

14. 如图所示，在光滑水平面上有一足够长平板小车 C，车上相距 0.5 m 放有滑块 A 和 B，其中滑块 A 在小车的最左端，滑块 A、B 和小车的质量均为 1 kg ，滑块 A、B 与小车之间的动摩擦因数均为 0.2 。一质量为 0.5 kg 的小球以 $v_0 = 3\text{ m/s}$ 的初速度与滑块 A 发生弹性碰撞后，滑块 A 过一段时间与滑块 B 发生完全非弹性碰撞，重力加速度 g 取 10 m/s^2 ，求：



- (1) 滑块 A 被小球碰后瞬间获得的速度大小；
- (2) 与滑块 B 相碰前瞬间滑块 A 的速度大小；
- (3) 从滑块 A 被小球碰后到两滑块与小车一起匀速运动的过程中，系统损失的机械能。

15. 如图所示，磁感应强度大小为 $B = 0.5\text{T}$ 的匀强磁场垂直纸面向里，匀强电场水平向左，比荷 $\frac{q}{m} = 2\text{C/kg}$ 的带负电微粒，刚好能够在纸面内以 $v = 20\text{ m/s}$ 的速度做匀速直线运动，速度方向与竖直方向的夹角为 $\theta = 30^\circ$ 。已知图中 P 点是它的运动轨迹上的一点，重力加速度 g 取 10 m/s^2 。



- (1) 求匀强电场的电场强度大小；
- (2) 当微粒运动到 P 点时，撤去磁场，当微粒运动到 Q 点时（图中未画出），速度变为竖直，求 Q 点与 P 点的水平距离和竖直距离；
- (3) 当微粒运动到 Q 点时，撤去电场，同时恢复被撤去的磁场，求在此后的运动中，微粒与 P 点在竖直方向上的最大距离是多少。

大联考 2024—2025 学年高二年级阶段性测试（三）

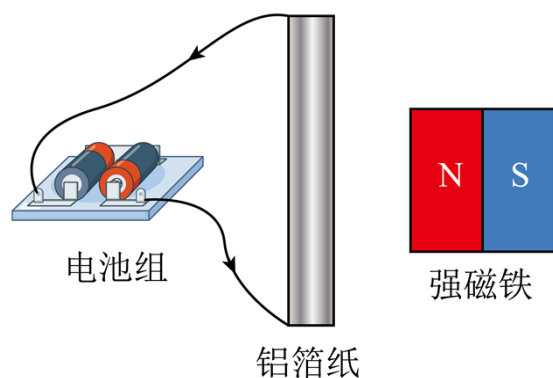
物理

考生注意：

- 1、答题前，考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上，并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
- 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，将本试卷和答题卡一并交回。

一、单项选择题 本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 把两节干电池置入电池座，从包装巧克力的铝箔纸上剪下一窄铝箔纸条，水平放置并接在电池座的两极上，电流方向如图所示。将强磁铁的 N 极靠近铝箔纸，可观察到铝箔纸发生了明显形变，关于铝箔纸的弯曲方向，下面说法正确的是（ ）



- A. 铝箔纸条向上弯曲
B. 铝箔纸条向下弯曲
C. 铝箔纸条向左弯曲
D. 铝箔纸条向右弯曲

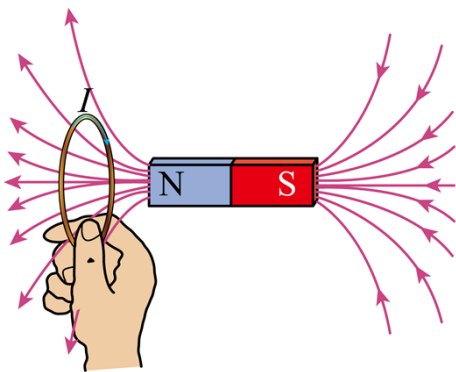
【答案】A

【解析】

【详解】铝箔纸处在向左的磁场中，根据电流方向，结合左手定则可知，铝箔纸条受向上的安培力从而向上弯曲。

故选 A。

2. 手持一个闭合的铜环在条形磁铁的 N 极附近，初始状态铜环与条形磁铁垂直。当手持铜环在磁场中运动时，铜环上产生了如图所示从左向右看顺时针方向的感应电流，关于铜环的运动方向，下面说法正确的是（ ）



- A. 手腕向左平移，铜环远离 N 极
 B. 手腕向右平移，铜环靠近 N 极
 C. 手腕顺时针转动，铜环转到与纸面平行
 D. 手腕逆时针转动，铜环转到与纸面平行

【答案】B

【解析】

【详解】A. 当手腕向左平移时，铜环远离 N 极，穿过铜环向左的磁通量减少，根据楞次定律，感应电流产生的磁场向左，根据安培定则可判断感应电流从左向右看为逆时针方向，与图中电流方向相反，故 A 错误；

B. 当手腕向右平移，铜环靠近 N 极，穿过铜环向左的磁通量增大，根据楞次定律，感应电流产生的磁场向右，根据安培定则可判断感应电流从左向右看为顺时针方向，与图中电流方向相同，故 B 正确；

CD. 无论手腕顺时针还是逆时针转动，向左穿过铜环的磁通量均减少，根据楞次定律，感应电流产生的磁场向左，根据安培定则可判断感应电流从左向右看为逆时针方向，与图中电流方向相反，故 CD 错误。

故选 B。

3. 水刀，学名高压水射流切割技术，利用高速喷射的水流和磨粒混合物对材料进行冲击和切削，因其冷切割不会改变材料的物理化学性质而备受青睐。水刀现已广泛应用于陶瓷、石材、玻璃、金属、复合材料等众多行业。如图所示，设喷水嘴的半径为 r ，水射流从喷水嘴喷出时的速度为 v ，水射流穿透物料后的速度变为 $\frac{v}{k}$ ，水射流的密度为 ρ ，则水射流对物料的作用力为（ ）



- A. $k\rho\pi r^2 v^2$
 B. $\frac{1}{k}\rho\pi r^2 v^2$
 C. $\frac{k+1}{k}\rho\pi r^2 v^2$
 D. $\frac{k-1}{k}\rho\pi r^2 v^2$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/676014105020011103>