

2023 年湖北省孝感市高二 1 月期末考试 高二物理 A 试卷

命题学校：大悟一中 命题教师：万江超 赵罡 王冬 审题学校：安陆一中

考试时间：2023 年 1 月 8 日上午 10:30-11:45

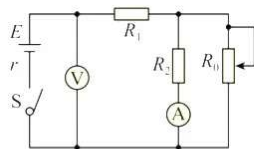
试卷满分：100 分

注意事项：

- 1、答卷前，考生务必将自己的姓名、考号等填写在答题卡和试卷指定的位置上。
- 2、回答选择题时，选出每题答案后，用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需要改动，先用橡皮擦干净后，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，写在试卷上无效。

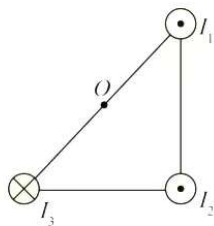
一、选择题（本题共 11 小题，每小题 4 分，共 44 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~7 题只有一项符合题目要求，第 8~11 题有多项符合题目要求。全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。）

1. 在物理学的发展过程中，许多物理学家都做出了伟大的贡献，关于物理学史与物理学研究方法，下列叙述正确的是（ ）
 - A. 元电荷是由库仑通过实验测出的
 - B. 法拉第最早提出了“场”的概念，并首先发现电流周围存在磁场
 - C. 楞次提出了计算感应电动势大小的规律，即楞次定律
 - D. 奥斯特发现了电流的磁效应，首次揭示了电现象和磁现象之间的联系
2. 根据高中物理所学知识，分析下列生活中的物理现象：
 - ①当正在鸣笛的火车向着我们疾驰而来时，我们听到汽笛声的音调变高
 - ②肥皂膜在阳光下呈现彩色
 - ③闻其声而不见其人
 - ④观众在看立体电影时要戴上特质的眼镜，这样看到电影画面的效果具有立体感；
 这些物理现象分别属于波的（ ）
 - A. 偏振、干涉、多普勒效应、折射
 - B. 多普勒效应、衍射、干涉、偏振
 - C. 多普勒效应、干涉、衍射、偏振
 - D. 衍射、干涉、多普勒效应、偏振
3. 如图所示，电路中电源内阻不可忽略。开关 S 闭合后，在变阻器 R_0 的滑动端向下滑动的过程中（ ）
 - A. 电压表的示数增大
 - B. 电流表的示数增大
 - C. R_0 两端电压增大
 - D. R_1 的电功率增大



湖北省孝感市重点高中教科协作体*物理试卷（共 6 页）第 1 页

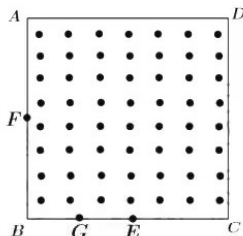
4. 三根平行的直导线, 分别垂直地通过一个等腰直角三角形的三个顶点, 如图所示, 现使每条通电导线在斜边中点 O 所产生的磁感应强度的大小均为 B , 则该处的磁感应强度的大小和方向是 ()



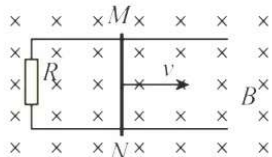
- A. 大小为 B , 方向垂直斜边向下
B. 大小为 $\sqrt{5}B$, 斜向右下方
C. 大小为 B , 方向垂直斜边向上
D. 大小为 $\sqrt{5}B$, 斜向左下方
5. 2022 年卡塔尔世界杯是第二十二届世界杯足球赛, 是历史上首次在卡塔尔和中东国家境内举行。如图所示, 某次训练过程中球员用头颠球。足球从静止开始下落 20cm, 被竖直顶起, 离开头部后上升的最大高度仍为 20cm。已知足球与头部的作用时间为 0.1s, 足球的质量为 0.4kg, 重力加速度 g 取 10m/s^2 , 不计空气阻力。下列说法正确的是 ()



- A. 下落到与头部刚接触时, 足球动量大小为 $1.6\text{kg}\cdot\text{m/s}$
B. 头部对足球的平均作用力为足球重力的 4 倍
C. 从最高点下落至重新回到最高点的过程中, 足球重力的冲量为 $2\text{N}\cdot\text{s}$
D. 与头部作用过程中, 足球动量变化量为 0
6. 如图所示, 在正方形 $ABCD$ 区域内有垂直纸面向外的匀强磁场, F 点和 E 点分别是 AB 边和 BC 边的中点。甲、乙、丙三个质量和电量完全相同速度不同且重力不计的带电粒子从 F 点垂直 BC 边向上进入磁场区域, 甲、乙、丙分别从 G 点 (G 点在 B 点和 E 点之间)、 B 点、 E 点射出磁场区域, 对三个粒子在磁场中的运动下列说法正确的是 ()



- A. 乙粒子在磁场中的运动时间大于甲粒子在磁场中的运动时间
B. 三个粒子均带正电
C. 丙粒子的运动时间是甲的一半
D. 如果增大甲粒子的入射速度, 甲粒子在磁场中的运动时间一定变小
7. 如图所示, 宽度为 $L=0.2\text{m}$ 的足够长的平行光滑金属导轨固定在绝缘水平面上, 导轨的一端连接阻值 $R=1\Omega$ 的电阻。导轨所在空间存在竖直向下的匀强磁场, 磁感应强度大小 $B=5\text{T}$ 。一根质量 $m=0.1\text{kg}$ 导体棒 MN 放在导轨上, 其接入导轨间的电阻 $r=1\Omega$, 并与导轨接触良好, 导轨的电阻可忽略不计。现用一平行于导轨的拉力拉着导体棒沿导轨向右匀速运动, 运动速度 $v=12\text{m/s}$, 在运动过程中保持导体棒与导轨垂直。根据题意, 判断以下说法正确的是 ()

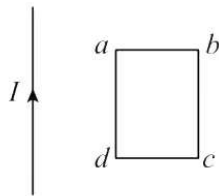


- A. 闭合回路中产生了 12A 感应电流, 方向为顺时针
B. 若用理想电压表测量 MN 之间的电压, 电压表示数为 12V
C. 在导体棒匀速运动 0.3m 的整个过程中电阻 R 上产生的热量为 0.9J
D. 拉力的大小为 3N

湖北省孝感市重点高中教科研协作体*物理试卷 (共 6 页) 第 2 页

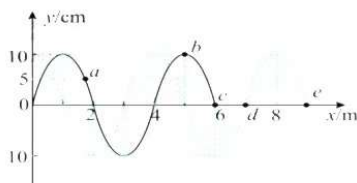
8. 矩形线圈 $abcd$ 位于足够长的通电直导线附近, 且线圈平面与导线在同一平面内, 如图所示, 线圈的两条边 ad 和 bc 与导线平行, 则下列判断正确的是 ()

- A. 导线向左平动时, 线圈中电流方向为 $adcba$
B. 导线向右平动少许, 该过程中线圈电流方向为 $adcba$
C. 线圈向上做平动时, 电流方向为 $abcda$
D. 减小导线中的电流, 线圈中电流方向 $abcda$



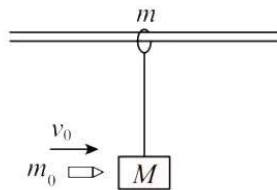
9. 一列简谐横波沿 x 轴正方向传播, $t=0$ 时波形图如图中实线所示, 此时波刚好传到 c 点, $t=0.6s$ 时波恰好传到 e 点, 波形如图中虚线所示, a 、 b 、 c 、 d 、 e 是介质中的质点, 下列说法正确的是 ()

- A. 波的传播速度为 $5m/s$
B. 当 $t=0.6s$ 时, 质点 a 沿 y 方向振动
C. 质点 c 在 $0\sim 0.6s$ 时间内沿 x 轴正方向移动了 $3m$
D. $x=8m$ 处质点在 $0\sim 0.6s$ 时间内通过的路程为 $10cm$

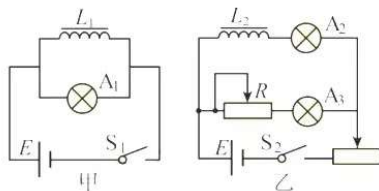


10. 如图所示, 在固定的水平杆上, 套有质量为 m 的光滑圆环, 轻绳一端拴在环上, 另一端系着质量为 M 的木块, 现有质量为 m_0 的子弹以大小为 v_0 的水平速度射入木块并立刻留在木块中, 重力加速度为 g , 下列说法正确的是 ()

- A. 子弹射入木块后的瞬间, 子弹速度大小为 $\frac{m_0 v_0}{m_0 + m + M}$
B. 子弹射入木块后的瞬间, 绳子拉力大于 $(M + m_0)g$
C. 子弹射入木块后的瞬间, 环对轻杆的压力等于 $(M + m + m_0)g$
D. 子弹射入木块之后, 圆环、木块和子弹构成的系统动量不守恒, 但水平方向动量守恒。



11. 如图所示是演示自感现象的两个电路图, L_1 和 L_2 为电感线圈, L_1 的直流电阻很小, L_2 的自感系数很大。实验时, 断开开关 S_1 的瞬间, 灯 A_1 突然闪亮一下, 随后逐渐变暗, 直至熄灭; 闭合开关 S_2 , 灯 A_2 逐渐变亮, 而另一个相同的灯 A_3 立即变亮, 最终 A_2 与 A_3 的亮度相同。下列说法正确的是 ()



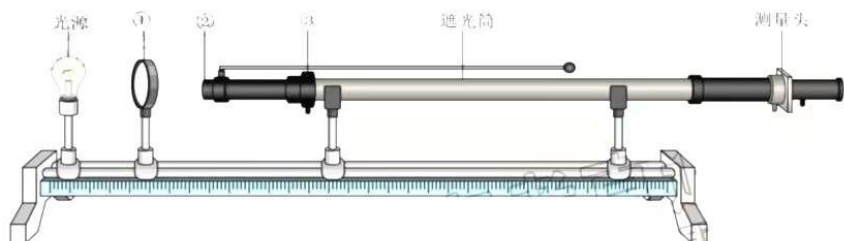
- A. 图甲中, 闭合 S_1 瞬间和断开 S_1 瞬间, 通过 A_1 的电流方向相反
B. 图甲中, 闭合 S_1 电路稳定后, A_1 中的电流小于 L_1 中的电流
C. 图乙中, 闭合 S_2 瞬间, 灯 A_3 立刻亮, 灯 A_3 亮后会观察到其亮度逐渐变暗直至稳定的现象
D. 图乙中, 断开 S_2 瞬间, 灯 A_3 立刻熄灭, 灯 A_2 缓慢熄灭

二、非选择题（本题共 5 小题。共 56 分。）

12. （7 分）本学期我们在《光》的学习中做过如下的实验探究，请根据实验探究回答下列问题。

（1）如图所示为“用双缝干涉测量光的波长”装置示意图，示意图中有三个光学元件的名称空缺，

关于它们的说法正确的是_____（填选项前的字母）。

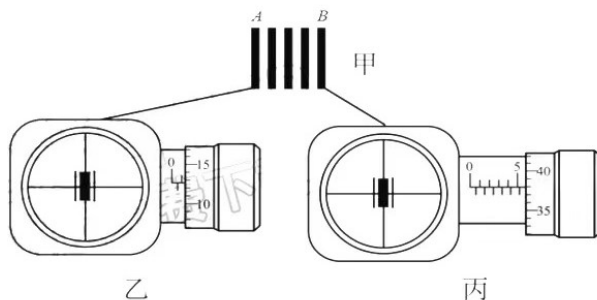


A. ①是双缝，③是滤光片 B. ②是单缝，③是双缝 C. ②是双缝，③是单缝

（2）已知上述装置中双缝间距 $d=0.40\text{mm}$ ，双缝到光屏的距离 $l=1.0\text{m}$ ，在光屏上得到的干涉图

样如图甲所示，分划板在图中 A 位置时螺旋测微器如图乙所示，在 B 位置时螺旋测微器

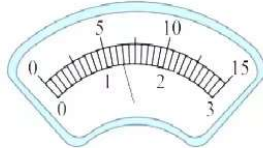
如图丙所示，则其示数 $x_B=_____\text{mm}$ ；



（3）由以上所测数据，可以得出形成此干涉图样的单色光的波长为_____m。（结果保留 3 位有效数字）

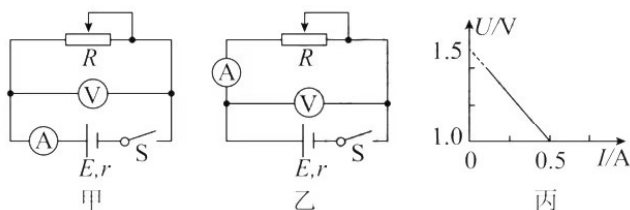
13. （9 分）为了测量一节干电池的电动势和内阻，某同学采用了伏安法，现备有下列器材：

- A. 被测干电池一节
- B. 电流表 1：量程 $0 \sim 0.6\text{A}$ ，内阻约为 0.1Ω
- C. 电流表 2：量程 $0 \sim 0.6\text{A}$ ，内阻 $r = 0.3\Omega$
- D. 电压表 1：量程 $0 \sim 3\text{V}$ ，内阻未知
- E. 电压表 2：量程 $0 \sim 15\text{V}$ ，内阻 $R = 2\text{k}\Omega$
- F. 滑动变阻器 1： $0 \sim 10\Omega$ ，额定电流 2A
- G. 滑动变阻器 2： $0 \sim 100\Omega$ ，额定电流 1A
- H. 开关、导线若干

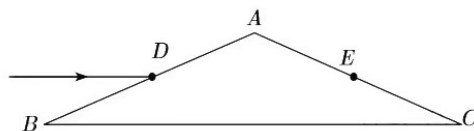


在用伏安法测电池电动势和内阻的实验中，由于电流表和电压表内阻的影响，测量结果存在系统误差；在现有器材的条件下，要尽可能准确地测量电池的电动势和内阻。

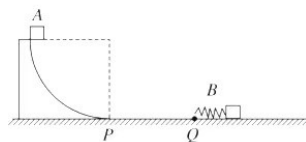
- (1) 在上述器材中电流表应选择_____ (填写选项前的字母)；
- (2) 实验电路图应选择图中的_____ (填“甲”或“乙”)；
- (3) 若某次电压表读数如图，则此电压为 $U =$ _____ V
- (4) 根据实验中电流表和电压表的示数得到了如图丙所示的 $U - I$ 图像，则干电池的电动势 $E =$ _____ V，内电阻 $r =$ _____ Ω 。



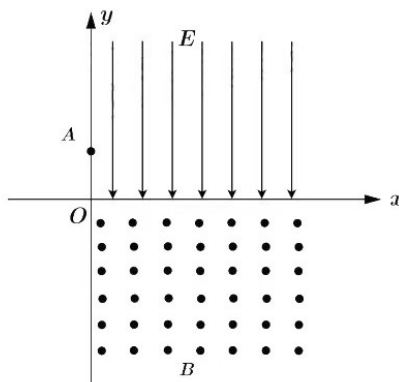
14. (10 分) 如图所示，等腰三角形 ABC 为透明玻璃物体， $\angle B = \angle C = 30^\circ$ ，D 点和 E 点分别是 AB 和 AC 的中点。一束光线从 D 点沿着平行 BC 边的方向入射，在 BC 边经过一次反射后刚好从 E 点出射。若真空中的光速为 c ， $AB = AC = L$ ，
- (1) 求该玻璃的折射率。
 - (2) 求光从 D 点到 E 点所用时间。



15. (12 分) 如图所示，半径为 R 的四分之一光滑圆弧轨道竖直固定在水平地面上，下端与水平地面在 P 点相切，一个质量为 $2m$ 的物块 B (可视为质点) 静止在水平地面上，左端固定有水平轻弹簧，Q 点为弹簧处于原长时的左端点，P、Q 间的距离为 R ，PQ 段地面粗糙、动摩擦因数为 $\mu = 0.5$ ，Q 点右侧水平地面光滑，现使质量为 m 的物块 A (可视为质点) 从圆弧轨道的最高点由静止开始下滑，重力加速度为 g 。求：
- (1) 物块 A 沿圆弧轨道滑至 P 点时对轨道的压力大小。
 - (2) 弹簧被压缩的最大弹性势能 (未超过弹性限度)。



16. (18 分) 如图所示, 平面直角坐标系 xOy 中, 第 I 象限存在沿 y 轴负方向的匀强电场, 第 IV 象限存在垂直于纸面向外的匀强磁场. 质量为 m 、电荷量为 q ($q > 0$) 的带电粒子以初速度 v_0 从 y 轴上 $A(0, h)$ 点沿 x 轴正方向入射匀强电场, 经过电场后从 x 轴上的点 $B(2h, 0)$ 进入磁场, 粒子经磁场偏转后垂直经过 y 轴负半轴上的 P 点 (P 点未画出), 带电粒子的重力忽略不计. 求:
- (1) 求匀强电场的场强 E 和匀强磁场的磁感应强度 B .
 - (2) 如果仅仅将磁场反向, 粒子的电量、质量、入射位置、入射速度、电场强度和磁感应强度的大小均不变, 求粒子从 A 点出发到第三次经过 x 轴所用的时间.



关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线