



上海市教辅畅销品牌

新高考新思路

XINGAOKAO XINSILU FUDAO YU XUNLIAN

辅导与训练

主编 王肇铭

物理 *WULI*

高中二年级第二学期

上海科学技术出版社

辅导与训练

新高考 新思路

辅导与训练

物 理

主编

王肇铭

高中二年级第二学期



上海科学技术出版社

内 容 提 要

《新高考新思路辅导与训练 物理》丛书是根据《上海市中学物理课程标准》及课标调整方案,结合上海市最新高考改革方案编写而成。本书是供高中二年级学生使用的分册,全书按章节编写,每节由课前预习、要点归纳、疑难分析、实验指导、基础训练等栏目组成,再以章为单位设置本章测试。另外,书中还提供了高中物理学业水平合格性考试复习测试卷。

本书既为学生学习设置了同步辅导,也为学生知识的巩固、提高提供一定的学习资料,更为学生的学习能力的提高起到一定的辅导与训练作用。

图书在版编目(CIP)数据

新高考新思路辅导与训练. 物理高中二年级. 第二学期 / 王肇铭主编. — 上海: 上海科学技术出版社, 2018. 1
ISBN 978-7-5478-3761-0

I. ①新… II. ①王… III. ①中学物理课—高中—教学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 266634 号

责任编辑 张 燕

新高考新思路辅导与训练 物理 高中二年级第二学期
主编 王肇铭

上海世纪出版(集团)有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社
(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235 www.sstp.cn)

常熟市兴达印刷有限公司印刷
开本 787×1092 1/16 印张 13
字数 284 千字
2018 年 1 月第 1 版 2018 年 1 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-5478-3761-0/G · 804
定价: 35.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题, 请向承印厂联系调换



出版说明

上世纪 90 年代初,上海科学技术出版社约请了上海教材主编和一些著名中学的资深教师推出《辅导与训练》丛书,涉及数学、物理、化学等出版社的优势学科.这套丛书在使用过程中,经多次修订改版,一直以“辅导得当、训练有素”而深受广大师生的青睐,已经成为上海图书市场的品牌教辅.

本世纪初,为适应上海“二期课改”的需要,我社根据新课标教材,又推出了《新教材辅导与训练》丛书,同样受到读者好评.现在,我社在总结各版优点的基础上,根据课程标准和中、高考要求,再对本套丛书进行修订,旨在帮助学生理解“二期课改”教材、及时消化所学的知识内容(基本知识、基本技能和相关的重点、难点),克服学习上的困难,增长自学能力,提高学科素质.

《新高考新思路辅导与训练 物理(高中二年级第二学期)》是以《上海市中学物理课程标准》和课标调整方案,结合上海最新高考改革方案和现行教材为依据编写,内容紧密围绕“新高考”,专为高二年级学生精心设计编写的.本书在整体上以章节为单位进行编写,并将《物理拓展型课程(试用本)》的内容融入每个章节,节名加“T”以示区分.每节由课前预习、要点归纳、疑难分析、实验指导、基础训练、拓展提高等栏目组成.

课前预习:涉及最基本的概念、公式,方便学生预习.

要点归纳:叙述本节学习的要点知识,方便学生归纳、复习.

疑难分析:根据教学需要对本节中的疑难问题进行比较详尽的分析,并精选典型例题,细致讲解,旨在将疑难问题的解决置于

“润物细无声”的境地,让学生通过研读例题做到举一反三,提高解题能力.

实验指导:对本节中的实验原理、方法、操作要求、数据处理和注意事项等的介绍,帮助学生理解实验内容,提高实验能力.

基础训练:针对本课时的教学内容,为每个知识点或思想方法编写基础性题目.在习题的内容、数量上都以精选为标准,力图使学生在最短的时间内掌握基础知识,使有关教学内容得以巩固和落实.

拓展提高:在落实基础的前提下,挑选一些贴近学生实际要求的题目,提高学生的学习积极性,拓展学习视界,提高解题技巧,挑战思维能力.

本书还设有本章测试,可以进一步帮助学生巩固所学知识,收到自我检查的效果.另外,本书还提供了高中物理学业水平合格性考试的复习测试卷,这一部分涵盖了高中物理的重要知识点,可以进一步强化学生的解题能力,为“合格考”做充分的准备.

本书由王肇铭主编,由任浩、邓志文编写,王肇铭统稿.本书的编写老师均在教学第一线,他们把握教学内容的标准,了解教学节奏的舒缓,特别知道学生的需求.

为初、高中师生提供适用而又有指导意义的辅导书,是我们一贯的心愿,也是当前教学的需要.对于我们所做的努力和尝试,诚挚地期望广大读者给予批评和指正.

上海科学技术出版社
2017年10月

目 录

<u>第十一章 电磁感应 电磁波</u>	1
A. 电磁感应现象	1
B. 感应电流的方向 右手定则	12
TB—1 导线切割磁感线时感应电动势大小	21
TB—2 楞次定律	28
TB—3 电磁感应定律应用	37
C. 学习包——电磁波	46
本章测试(一)	49
本章测试(二)	54
<u>第十二章 物质的微观结构</u>	58
A. 原子的核式结构	58
B. 物质的放射性及其应用	63
TB. 放射性元素的衰变	67
C. 原子核的组成	71
TC. 原子核的人工转变	75
D. 重核裂变 链式反应	79
E. 反应堆 核电站	82
本章测试	85
<u>第十三章 宇宙</u>	88
A. 万有引力定律	88
B. 宇宙的基本结构	92
C. 天体的演化	96
本章测试	99
<u>第十四章 光的波粒二象性</u>	102
TA. 光的干涉和衍射	102

TB. 光的电磁说	111
TC. 光电效应 光子说	115
TD. 光的波粒二象性	120
本章测试	124
<u>高中物理学业水平合格性考试复习测试卷</u>	128
复习测试卷一 (直线运动)	128
复习测试卷二 (力和力的平衡)	132
复习测试卷三 (牛顿运动定律)	137
复习测试卷四 (匀速圆周运动)	142
复习测试卷五 (功和能)	146
复习测试卷六 (振动和波)	151
复习测试卷七 (分子和气体定律 内能 能量守恒 定律)	156
复习测试卷八 (电场)	161
复习测试卷九 (电路)	165
复习测试卷十 (磁场 电磁感应)	170
复习测试卷十一 (综合Ⅰ)	175
复习测试卷十二 (综合Ⅱ)	181
复习测试卷十三 (综合Ⅲ)	186
<u>参考答案</u>	192

第十一章 电磁感应 电磁波

A. 电磁感应现象



课前预习

1. 英国科学家_____经过十年坚持不懈的研究,发现了当穿过_____的_____发生变化时,闭合回路中就有感应电流产生. 这种现象被称为_____.
2. 如图 11-1 所示,线圈 $abcd$ 自由下落进入匀强磁场,当 cd 边进入磁场时,线圈中_____感应电流;当整个线圈在磁场中运动时,线圈中_____感应电流.(均选填“有”或“无”)

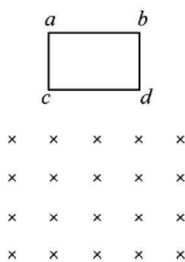


图 11-1

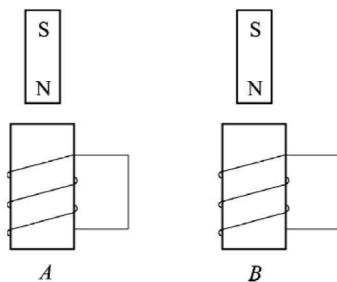


图 11-2

3. 如图 11-2 所示,一条形磁铁分别插入线圈 A 和线圈 B 时,线圈中能产生感应电流的是线圈_____ (选填“ A ”“ B ”或“ A 、 B ”);当条形磁铁插入线圈 A 中不动时,线圈中_____ (选填“有”或“无”)感应电流产生.
4. 如图 11-3 所示,有一正方形闭合线圈,在足够大的匀强磁场中运动. 下列四个图中能产生感应电流的是().

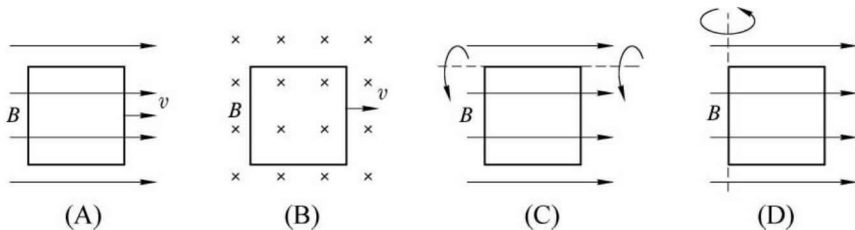


图 11-3



要点归纳

1. 当穿过闭合回路的磁通量发生变化时, 闭合回路中就有感应电流产生. 这种现象叫做电磁感应现象. 在电磁感应现象中产生的电流叫做感应电流.

2. 产生感应电流的条件是穿过闭合回路的磁通量发生变化. 即回路中要产生感应电流应具备以下两个条件:

- (1) 回路应是闭合的, 即闭合线圈.
- (2) 穿过闭合回路的磁通量要发生变化.



疑难分析

1. 感应电流的本质是什么?

感应电流的本质也是由电荷的定向移动形成的, 而感应电流和其他电流产生的方法和机理不同, 感应电流的产生是穿过闭合回路的磁通量发生变化而形成的.

2. 怎样分析穿过闭合线圈的磁通量是否发生变化?

(1) 根据磁通量的计算式 $\Phi = BS \sin \theta$ (这里的 θ 是指线圈平面与磁感应强度 B 的夹角) 可知, 看线圈中的磁通量有没有变化, 只要看穿过线圈的磁感应强度 B 、线圈的面积 S 、线圈平面与磁感应强度 B 的夹角, 这三者中有没有量发生变化. 若其中只有一个量发生变化, 则磁通量一定变化 (除线圈平面与磁场平行放置外); 若其中有两个量发生变化, 或三个量都变化, 则根据计算式看它们的乘积来确定磁通量是否发生变化.

(2) 另一种方法是, 首先画出线圈所在处周围磁感线的分布情况, 再根据穿过线圈的磁感线条数来判断穿过线圈的磁通量的变化.

(3) 若穿过同一线圈平面的磁感线有从相反方向穿过, 则穿过线圈的磁通量要取它们的代数和, 来判断磁通量有没有变, 怎么变.

例 1 如图 11-4 所示, 闭合矩形线圈放在足够大的匀强磁场中, 线圈平面与磁场垂直, 则下列不能使线圈中产生感应电流的是 ().

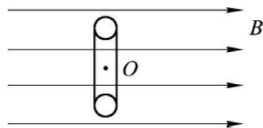


图 11-4

- (A) 线圈向右平移
- (B) 将线圈拉成圆形
- (C) 线圈绕着中心轴 O 转动
- (D) 增大磁感应强度 B

分析与解答 闭合线圈中产生感应电流的条件是穿过闭合回路的磁通量发生变化, 而穿过线圈的磁通量的大小与三个因素有关, 即磁感应强度、线圈的面积及线圈与磁场方向的夹角. 通常只要三个量中有一个量变, 穿过线圈的磁通量就会发生变化, 闭合线圈中就会产生感应电流. 选项(A), 因线圈向右平移, 三个量都没有发生变化, 故线圈中的磁通量没变, 线圈中没有感应电流产生; 选项(B), 将线圈拉成圆形的过程中, 线圈的面积发生了变化; 选项(C), 线圈绕着中心轴转动的过程中, 线圈与磁场之间的夹角发生了变化; 选项(D), 磁感应强度增大, 穿过线圈的磁通量发生了变化, 故线圈中产生了感应电流. 故正

确答案应选(A).

说明 线圈在周长不变的情况下,圆面积最大.

例2 如图11-5所示,一闭合金属环从上而下通过通电的长直螺线管, b 为螺线管的中心处,金属环通过 a 、 b 、 c 处时,能产生感应电流的是_____处.

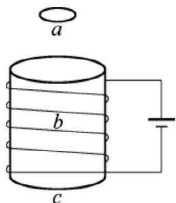


图 11-5

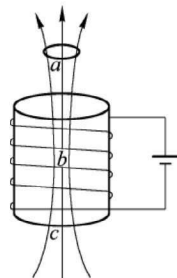


图 11-6

分析与解答 画出通电螺线管在 a 、 b 、 c 三处的磁感线分布情况,如图11-6所示,因长螺线管内部中间处的磁场为匀强磁场,因此,当金属环经过 b 处时,环中的磁通量不变,金属环中无感应电流产生,而金属环经过 a 、 c 两处时,磁通量都发生了变化,故答案应为 a 、 c .

说明 金属环从上而下通过通电的长直螺线管时,磁通量先增大,后不变,最后再减小.

例3 如图11-7所示,一闭合金属环从条形磁铁的左端N极附近穿过条形磁铁到达S极附近过程中,金属环中磁通量怎么变,金属环中有无感应电流?

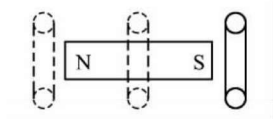


图 11-7

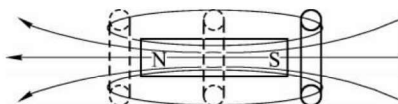


图 11-8

分析与解答 画出条形磁铁周围磁感线的分布情况,如图11-8所示,可以看出,当金属环在磁极附近时,因穿过它的总磁通量为内部磁感线和外部磁感线的代数和,方向相反时要抵消一部分,而且越接近磁极,从磁感线的分布情况可看出磁通量在增大,而在磁铁中部时认为该处磁感线几乎是平的,故认为中部磁通量不变,故闭合金属环从条形磁铁的左端N极附近穿过条形磁铁到达S极附近过程中磁通量先增大,再不变,最后再减小.金属环在N、S极附近运动时环中磁通量发生变化,环中会产生感应电流.金属环在条形磁铁中间一小段运动时,环中无感应电流.

说明 当金属线圈穿过条形磁铁时,线圈中的磁通量应考虑条形磁铁内部的磁通量与外部的磁通量的代数和.

3. 怎样分析磁感应强度的变化?

通常情况下,对磁体周围的磁场,靠近磁极处磁感应强度较大;对于电流周围的磁场,靠近导线处磁感应强度较大,电流强度增大时,其周围的磁感应强度也相应增大.

例 4 如图 11-9 所示,带负电的圆环绕圆心旋转,在环的圆心处有一闭合小线圈,小线圈和圆环在同一平面,则()。

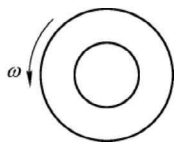


图 11-9

- (A) 只要圆环在转动,小线圈内就一定有感应电流
- (B) 不管环怎样转动,小线圈内都没有感应电流
- (C) 圆环在做变速转动时,小线圈内一定有感应电流
- (D) 圆环做匀速转动时,小线圈内有感应电流

分析与解答 小线圈内要产生感应电流,小线圈中的磁通量就要发生变化,而小线圈中的磁场是由大线圈中的电流产生.若大线圈中是恒定的电流,则大线圈在周围空间产生的磁场即为恒定的磁场.要使小线圈中有感应电流产生,大线圈中必须是变化的电流,故带电圆环只有在变速转动时,圆环中才会产生变化的电流,其周围空间才是一个变化的磁场,小线圈中就会产生感应电流.若带电圆环匀速转动,则圆环中产生的是恒定的电流,其周围空间产生的是一个恒定的磁场,小线圈中就没有感应电流.故正确答案应选(C).

说明 电荷的定向移动形成电流,这里电荷做圆周运动时,回路中形成环形电流.



实验指导

1. 探究感应电流的产生条件实验的一些注意事项.

实验器材:条形磁铁、灵敏电流计、原线圈(小线圈)、副线圈(大线圈)、电源、开关、滑动变阻器等.

实验一

(1) 线圈与灵敏电流计组成闭合回路,如图 11-10 所示.

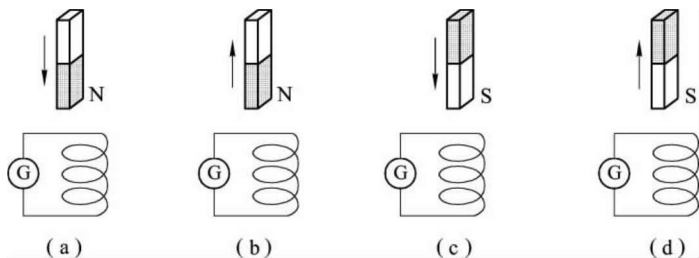


图 11-10

(2) 线圈不动,则条形磁铁插入、拔出线圈的过程中,闭合回路中会产生感应电流;若磁铁不动,则线圈套进、套出磁铁的过程中,闭合回路中也会产生感应电流.

实验二

(1) 原线圈(小线圈)与电源、开关、滑动变阻器组成回路,副线圈(大线圈)与灵敏电流计组成闭合回路,如图 11-11 所示.

(2) 开关闭合,且在原线圈插入副线圈及从副线圈中拔出的过程中,副线圈中会产生感应电流.

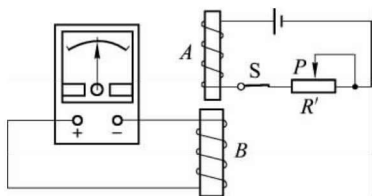


图 11-11

(3) 原线圈插入副线圈中且开关闭合的状态下,移动滑动变阻器滑片位置时,副线圈中会产生感应电流.

(4) 原线圈插入副线圈中,开关在断开、闭合的过程中,副线圈中会产生感应电流.

实验结论:当穿过闭合回路的磁通量发生变化时,闭合回路中就会产生感应电流.

2. DIS 实验研究闭合线圈中由于穿过线圈平面的地磁场磁通量发生变化而产生的感应电流.

实验器材:数据采集器、微电流传感器、线圈.

实验操作步骤:

(1) 连接装置.连接微电流传感器与数据采集器.

(2) 选择“用 DIS 研究微弱磁通量变化时的感应电流”,点击进入专用实验界面.

(3) 点击“开始实验”.把线圈垂直放置,使线圈绕垂直轴转动 180° .观察实验界面显示情况,记录有无感应电流产生及感应电流的大小.

(4) 改变线圈的放置方式、转动方式,例如:让线圈垂直放置,使线圈绕水平轴转动 180° ;让线圈水平放置,使线圈绕垂直轴转动 180° ;让线圈水平放置,使线圈绕东西(或南北)向的水平轴转动等.观察有否感应电流产生、感应电流的大小等现象并分析原因,总结规律.

实验结论:当线圈平面与磁子午线所在平面平行时,转动线圈,电流表的示数变化比较明显.

实验注意事项:

为了使实验过程中显示屏显示的电流较明显,应注意以下几点:

(1) 点击实验菜单上“微弱磁通量变化时的感应电流”显示屏上显示电流表.

(2) 让线圈平面与磁子午线垂直时转动线圈.

(3) 选用的线圈匝数多些,线圈转动时速度快些.

例 5 如图 11-12 所示,为某同学研究电磁感应现象时的实验电路图,他闭合或断开开关时观察不到灵敏电流计指针的偏转,若所有的仪器都正常,接触良好,则其主要原因是 ().

(A) 电源接法有误

(B) 开关接错位置

(C) 滑动变阻器接法错误

(D) 灵敏电流计要接到电源的回路中

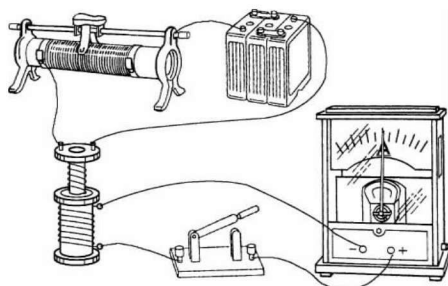


图 11-12

分析与解答 该同学实验电路图连接有错,开关应接在原线圈电路中,灵敏电流计应直接跟副线圈相连,这样当开关闭合或断开时,副线圈电路中的磁通量发生变化,产生感应电流.故正确答案是(B).



基础训练

一、填空题

1. 无限长直导线与矩形线框绝缘共面对称放置,当直导线中通以如图 11-13 所示方向的恒定电流 I 时,线框中_____感应电流;当电流逐渐增大时,线框中_____感应电流;当电流逐渐减小时,线框中_____感应电流.(均选填“有”或“无”)

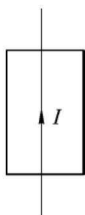


图 11-13

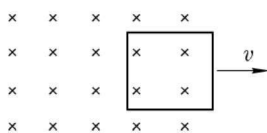


图 11-14

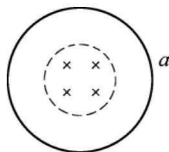


图 11-15

2. 如图 11-14 所示,在将金属线框从匀强磁场中拉出的过程中,穿过闭合回路的磁通量_____ (选填“变大”“变小”或“不变”),闭合回路中_____ (选填“有”或“无”)感应电流.
3. 如图 11-15 所示,导线 a 所在处无磁场,仅在虚线框内存在匀强磁场,其磁感应强度逐渐增大,则导线框 a 中_____ (选填“有”或“无”)感应电流产生.

二、选择题

4. 首先发现电磁感应现象的科学家是().
- (A) 奥斯特 (B) 麦克斯韦
(C) 楞次 (D) 法拉第
5. 下面关于闭合线圈中感应电流的说法正确的是().
- (A) 只要闭合线圈所在处空间的磁场发生变化,线圈内就有感应电流产生
(B) 只要穿过闭合线圈的磁通量发生变化,线圈内就有感应电流产生
(C) 只要闭合线圈所围面积和所在空间的磁场发生变化,线圈内就有感应电流产生
(D) 以上结论都不正确
6. 如图 11-16 所示,竖直放置的长直导线通以恒定电流,有一矩形线框与导线在同一平面,在下列情况下,线圈中不会产生感应电流的是().
- (A) 导线中电流变大
(B) 线框向右平移
(C) 线框向下平移
(D) 线框以 ab 边为轴转动

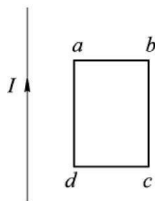


图 11-16

7. 如图 11-17 所示,一根直导线穿过圆环 a 的对称轴和圆环 b 的中心轴线,三者互相绝缘,当导线中的电流突然变小时,下列说法中正确的是().

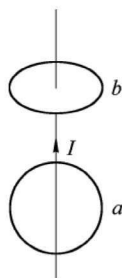


图 11-17

- (A) 两环都产生感应电流
(B) a 环产生感应电流, b 环不产生感应电流
(C) 两环都不产生感应电流
(D) b 环产生感应电流, a 环不产生感应电流

8. 如图 11-18 所示,有一弹性金属圆环套在条形磁铁正中间,环平面和磁铁垂直,下列情况中环中没有感应电流的是().

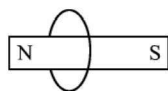


图 11-18

- (A) 将金属圆环沿半径方向拉大
(B) 将金属圆环向右平移
(C) 将磁铁向左抽出
(D) 将磁铁沿水平轴线转动

9. 如图 11-19 所示,圆形线圈与条形磁铁位于同一平面内,磁铁中心与圆心 O 重合,欲使线圈中产生感应电流,可使条形磁铁().

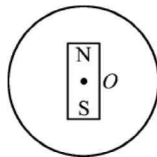


图 11-19

- (A) 以 O 为轴在图示平面内沿顺时针方向转动
(B) 垂直于纸面向外平移
(C) 以 O 为轴 N 极垂直纸面向里, S 极垂直纸面向外
(D) 在纸平面内将条形磁铁向右平移

10. 一闭合线圈中没有产生感应电流,则().

- (A) 该时该处的磁感应强度一定为零
(B) 该时该处的磁场一定没有变化
(C) 线圈面积一定没有变化
(D) 穿过线圈的磁通量一定没有变化

11. 闭合矩形线框在足够大的匀强磁场中做以下运动,那么一定能产生感应电流的是().

- (A) 以矩形线框的一条边为转轴,在磁场中转动
(B) 以一个顶点为圆心,在磁场中做圆周运动
(C) 保持线框平面与磁场方向垂直并沿垂直于磁场方向做加速运动
(D) 保持线框平面与磁场垂直且增大线框的面积

12. 如图 11-20 所示,绕在铁芯上的线圈、电源、滑动变阻器和开关组成闭合电路,在铁芯的右端套有一个表面绝缘的铜环 A ,下列情况中铜环 A 中没有感应电流的是().

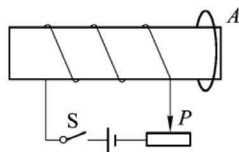


图 11-20

- (A) 线圈中通以恒定的电流
(B) 通电时,使滑动变阻器的滑片 P 做匀速滑动
(C) 将开关 S 突然断开的瞬间
(D) 通电时,使滑动变阻器的滑片 P 做加速滑动

13. 如图 11-21 所示,一根导体棒 MN 沿竖直放在匀强磁场中的光滑金属导轨下滑,而串联在框架中的灵敏电流计 G 的指针未发生偏转,则可以断定磁场方向().

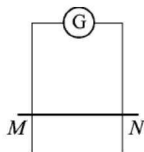


图 11-21

- (A) 一定沿竖直方向
(B) 一定沿水平方向,且与棒平行
(C) 一定沿水平方向,且与棒垂直
(D) 以上说法都不正确
14. 若某处的地磁场为匀强磁场,一同学在该处手拿矩形线圈面向南方,如图 11-22 所示,则能够使线圈中产生感应电流的操作是().
- (A) 上下移动线圈
(B) 南北移动线圈
(C) 东西移动线圈
(D) 将线圈转至水平



图 11-22

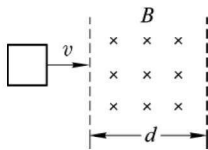


图 11-23

15. 如图 11-23 所示,一有限范围的匀强磁场,宽度为 d . 一个边长为 l 的正方形导线框以速度 v 匀速通过磁场区.

(1) 若 $d > l$,则在线框中不产生感应电流的时间等于().

- (A) $\frac{d}{v}$ (B) $\frac{l}{v}$ (C) $\frac{d-l}{v}$ (D) $\frac{d-2l}{v}$

(2) 若 $d < l$,则在线框中不产生感应电流的时间等于().

- (A) $\frac{d}{v}$ (B) $\frac{l}{v}$ (C) $\frac{l-d}{v}$ (D) $\frac{l-2d}{v}$



拓展提高

1. 如图 11-24 所示,一水平放置的矩形线圈在条形磁铁 S 极附近下落,在下落过程中,线圈平面保持水平,位置 1 和 3 都靠近位置 2,则线圈从位置 1 到位置 2 的过程中,线圈内_____感应电流产生;线圈从位置 2 到位置 3 的过程中,线圈内_____感应电流产生.(均选填“有”或“无”)

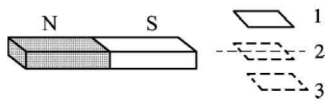


图 11-24

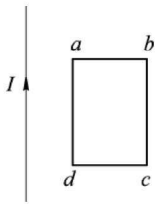


图 11-25

2. 如图 11-25 所示,竖直放置的长直导线中通以恒定电流,矩形金属线框 $abcd$ 跟导线

在同一平面内,当线框以直导线为轴转动时,线框中_____ (选填“能”或“不能”)产生感应电流.

3. 如图 11-26 所示,滑动变阻器滑片 P 向下滑动时,线圈 $abcd$ 中_____ (选填“有”或“无”)感应电流产生.

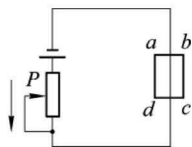


图 11-26

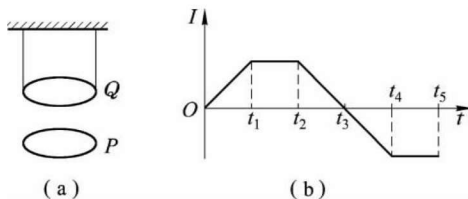


图 11-27

4. 如图 11-27(a)所示,圆形线圈 P 的正上方悬挂一相同的线圈 Q , P 和 Q 共轴, Q 中通有变化的电流,电流随时间变化的规律如图 11-27(b)所示,则在_____和_____时间内,线圈 P 中有感应电流.
5. 关于感应电流,下列说法中正确的是().
- (A) 只要闭合电路内有磁通量,闭合电路中就有感应电流产生
 - (B) 穿过螺线管的磁通量发生变化时,螺线管内部就一定有感应电流产生
 - (C) 线框不闭合时,即使穿过线圈的磁通量发生变化,线圈中也没有感应电流产生
 - (D) 只有电路本身在磁场中且穿过闭合电路的磁通量发生变化时,电路中才能有感应电流产生
6. 如图 11-28 所示,线圈 A 在从条形磁铁上端穿入、从条形磁铁下端穿出的过程中,关于线圈中感应电流的说法正确的是().
- (A) 线圈中始终没有感应电流
 - (B) 线圈中始终有感应电流
 - (C) 进入磁场和穿出磁场时线圈中有感应电流,在磁铁中部时没有感应电流
 - (D) 无法确定

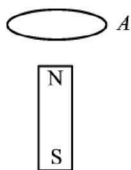


图 11-28

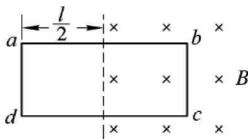


图 11-29

7. (多选题)如图 11-29 所示,矩形线圈与磁场垂直,且一半在匀强磁场内,一半在匀强磁场外.若要线圈中产生感应电流,下列方法中可行的是().
- (A) 将线圈向左平移一小段距离
 - (B) 将线圈向上平移
 - (C) 以 ab 为轴转动线圈(小于 90°)
 - (D) 以 bc 为轴转动线圈(小于 60°)

8. 如图 11-30 所示,一金属圆形闭合线圈在一个很大的匀强磁场中,下列变化中能产生感应电流的是().

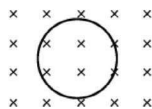


图 11-30

- (A) 线圈向右匀速运动
- (B) 线圈向右加速运动
- (C) 将线圈由圆形拉成正方形
- (D) 线圈绕线圈上任意一点在自身平面内匀速转动

9. 如图 11-31 所示,有两个在同一平面内的圆形导线框 A、B,则下列情况能使导线框 B 中产生感应电流的是().

- (A) 先闭合 S_1 ,再闭合 S_2
- (B) 先闭合 S_2 ,再闭合 S_1 的瞬间
- (C) S_1 、 S_2 都闭合时
- (D) 将 S_1 、 S_2 都闭合,先断开 S_2 ,再断开 S_1

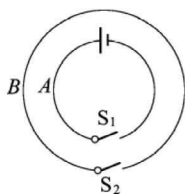


图 11-31

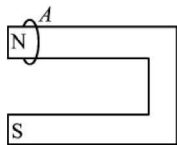


图 11-32

10. 如图 11-32 所示,线圈 A 从马蹄形磁铁 N 极穿入,从马蹄形磁铁 S 极穿出过程中,关于线圈中感应电流的说法正确的().

- (A) 穿过线圈的磁通量不变,线圈中没有感应电流
- (B) 穿过线圈的磁通量增加,线圈中有感应电流
- (C) 穿过线圈的磁通量减小,线圈中有感应电流
- (D) 穿过线圈的磁通量先增加,在磁铁中部时穿过线圈的磁通量最大,最后穿过线圈的磁通量减小,故线圈中的感应电流经历“有一没有一有”三个过程

11. 甲、乙两个线圈放置的位置及电路连接情况如图 11-33 所示,甲线圈经历以下过程:(1)首先接通 S;(2)然后将甲向虚线位置移动;(3)又让甲在虚线位置停留 10 s;(4)最后断开 S,则().

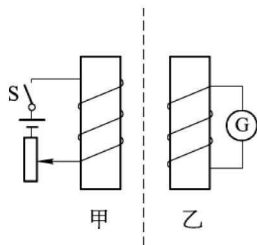


图 11-33

- (A) 所有过程中,乙线圈内均有感应电流
- (B) 只有(1)、(4)过程中,乙线圈内有感应电流
- (C) 只有(1)、(2)、(4)过程中,乙线圈内有感应电流
- (D) 由于甲线圈没有放在乙线圈里,所以乙线圈内始终没有感应电流

12. (多选题)如图 11-34 所示,带负电的圆环 A 绕圆心 O 旋转,闭合小线圈 B 的圆心 O' 与 O 共轴,线圈平面与圆环平面平行,以下说法中正确的是().