



王迈迈图书品牌

顶级大师风云际会 巨星齐聚群星璀璨

让每一位中学生都能聆听中国一流大师的
讲课和教诲，是这套丛书的真诚希望！

思维决定一切



高二
下

思维大革命

总主编 王迈迈

主编 田化澜 裴光亚

人教版
高二(下)

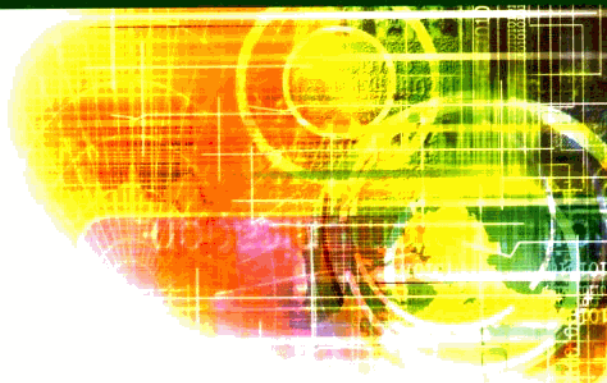
物理

同步课本辅导

超豪华作者阵容 超一流图书品牌

学科主编 沈文达

本册主编 汪建平 刘永德



中国致公出版社

Foreword 序

中华民族的振兴,关键在教育,教育要创新,思维要革命,思维决定一切。

《思维大革命》系列丛书以磅礴的气势尽揽天下名师,从教育创新的制高点,从思维要革命的核心深处,为中学教育引路导航,为莘莘学子授业解惑。

《思维大革命》系列丛书博采众家之长,既引入了全国中语会教改课题专家委员会主任、著名特级教师胡明道老师那风靡华夏的学长式教育理念;体现了全国著名语文特级教师,发表语文教改论文 1200 余篇的荆州市语文教研员余映潮老师的教改思想;融入了全国著名数学特级教师,国务院津贴专家田化澜老师的毕生教学经验;采用了著名中学数学教学专家、国家级骨干教师培训班主讲裴光亚老师的最新教学观点;运用了著名中学英语教学专家、全国教育科学“十五”规划重点课题——“初中升学考试标准及实施大纲”项目组学科组长徐启富老师的研究成果;公开了华师一附中著名化学特级教师、国际奥林匹克竞赛金牌得主指导教师尹一冰老师的独特授课秘方;总结了著名中学物理特级教师,曾培养了 40 多名全国中学物理竞赛一、二、三等奖获奖学生的沈文达老师的核心教学思想;展现了大名鼎鼎的黄冈中学著名特级教师王先生、吴校红老师令人折服的授课模式……

《思维大革命》系列丛书是数百名教育专家呕心沥血的劳动成果,是他们闪闪发光的智慧结晶。

帮助每一位中学生朋友学好基础知识,让每一位中学生朋友都能聆听中国一流大师的讲读和教诲,是这套丛书的真诚希望!

欢迎同学们就本套丛书提出宝贵意见。来信请寄:武汉市洪山区楚雄大道 268 号 武汉现代外国语言文学研究所 邮编:430070

电话:027-88027608 88027628 88026460 88034727

同学们还可以通过以下方式和我们交流:

1. 语音聊天室(全天候开放,语音讲课)。
2. BBS 论坛(全天候开放)。
3. 通过答疑专用信箱(support @ wmmenglish. com)和我们联系。

编者

Preface

前言

——《思维大革命》系列丛书解读

裴光亚

名师有真传,成功无捷径,
思则集大成,学如烹小鲜。

影响学习绩效的因素是什么?可能很多,但其核心的东西是思维。也许人们并不这样认为,常说:兴趣是最好的老师。这话是对的,不妨追问一下,兴趣是如何产生的?短期的兴趣可以来自鼓励和功利需要,而长久的兴趣则来自学科本身,来自学科本身的魅力。那么,学科的魅力为什么可以吸引一些人,而不能吸引另一些人呢?这就是思维的作用。只有良好的思维品质,才能感受到学科的美、学科的力量,才能穿透学科的本质、学科的微言大义,才能真正投入其中,悟到学科的真谛,而不致疏于理解,让有用和无用的东西一起充塞大脑。为了发掘思想的潜能,开启学习的悟性,我们有必要进行思维大革命,通过思维大革命来改善我们的学习。

多年来,我们目睹了很多学生,他们勤学苦读,挑灯夜战,却没有获得理想的成绩。为什么一份耕耘没有一份收获?人们一直在提出和思索这个问题。现在,我们终于找到了正确的答案:一些教学方法对思维的认识不够,不懂得思维的作用,更不懂如何作用于思维,以致思维游离于学习活动之外。以田化澜、沈文达、胡明道、蔡明胜、徐启富为代表的专家学者,虽然执掌着不同的领域,却有一个共同的信念,就是要让思维回归到学习活动的中心,贯穿到学习活动的每一个环节,从而真正提高同学们的学习效率。作为一代名师,他们设计教法,创研教学艺术,身体力行,把许许多多学生送进清华北大,让千千万万学生超越自我。他们以自己丰硕的教学实绩和巨大的学术影响,把众多特级教师、国务津贴专家、全国优质课评比中的获奖者以及状元考生、金牌得主的辅导教师聚集在一起,辅以自己半生的经验,成就了这样一套书——《思维大革命》。

《思维大革命》由同步课本辅导(英语学科为英汉对照与详解)、同步检测与评价和中(高)考全程总复习三个系列构成。

同步课本辅导的目的是帮助学生卓有成效地获得相关课程中的基本知识、基本技能和基本方法,解除学习中的疑难与困惑。同步课本辅导按基本单元划分,与课程进度同步,每单元根据内容不同分为:目标点击、课前预热、典例精解、学能测试等。这里,不仅有明确的目标,而且有达标测试;不仅提供学习素材,而且贴合学习进程,不仅阐明知识要点,而且强调学法指导;不仅立足于教什么,而且关注于考什么。在这个系列中,力图创设一种情境,使你的学习过程成为与名师同行的过程。

同步检测与评价是同步课本辅导的自然延伸,以满足学生课后练习和期中、期末自我检测的需要。其中的点评,不仅包括规律与方法,还包括技巧与经验;不仅帮你提升对知识的整体认识,而且提醒你那些决定成败的细节。通过阅读这些点评,可以进一步扩展我们的视野。

全程总复习系列是为升学考试的需要而设计的,分中考第一轮和高考第一轮、第二轮。总复习着力展示中(高)考的目标、趋势与方向,使你心中有数,主动探究;特别是在帮助你落实应考内容的同时,还注重渗透应试经验,从而实现考试内容、考试策略、考试心理等三位一体的全面发展。

也许,人们不禁会问,三个系列及其每一系列中的环节,不正好与我们学习的基本过程一致吗?是的,这正是我们所坚持的原则,即体现学习的基本规律,体现教学的基本过程,体现学生发展的基本要求,体现课程改革的基本方向。若不如是,又怎么称得上是思维大革命呢?问题就在这里,学习原本是一件自然的事情,发自内心的求知需求,是人类天性中的一部分,却被许多外界压力,不切实际的短期行为,成堆的应考资料扭曲了,以至掩盖了那最基本的事实。正象马克思那既简单又深刻、既平凡又伟大的发现:人们首先必须吃、喝、住、穿,这一基本事实竟被繁茂芜杂的意识形态掩盖了。因此,我们必须反璞归真,还学习以本来面目。这,就是思维大革命!



目录

CONTENTS



第十五章

磁 场

第一单元 磁场 磁感线 安培力 磁感应强度 电流表的工作原理

- 一、目标点击 (1)
- 二、课前预热 (2)
- 三、典例精解 (9)
- 四、学能测试 (16)

第二单元 磁场对运动电荷的作用 带电粒子在磁场中的运动

质谱仪 回旋加速器

- 一、目标点击 (23)
- 二、课前预热 (23)
- 三、典例精解 (30)
- 四、学能测试 (36)



第十六章

电磁感应

第一单元 电磁感应现象 法拉第电磁感应定律

- 一、目标点击 (43)

二、课前预热	(43)
三、典例精解	(48)
四、学能测试	(54)

第二单元 楞次定律及应用

一、目标点击	(61)
二、课前预热	(61)
三、典例精解	(63)
四、学能测试	(69)

第三单元 自感现象 日光灯原理 * 涡流

一、目标点击	(76)
二、课前预热	(76)
三、典例精解	(78)
四、学能测试	(83)



第十七章

交变电流

第一单元 交变电流的产生和变化规律 表征交变电流的物理量 电感和电容对交变电流的影响

一、目标点击	(86)
二、课前预热	(86)
三、典例精解	(90)
四、学能测试	(94)

第二单元 变压器 电能的输送 * 三相交变电流

一、目标点击	(97)
二、课前预热	(98)
三、典例精解	(100)
四、学能测试	(104)



第十八章

电磁场和电磁波

一、目标点击	(108)
二、课前预热	(109)
三、典例精解	(113)
四、学能测试	(119)



第十九章

光的传播

第一单元 光的直线传播

一、目标点击	(123)
二、课前预热	(123)
三、典例精解	(128)
四、学能测试	(131)

第二单元 光的折射 全反射 光的色散

一、目标点击	(135)
二、课前预热	(135)
三、典例精解	(138)
四、学能测试	(144)

第三单元 实验一 测定玻璃的折射率

一、目标点击	(150)
二、课前预热	(150)
三、典例精解	(152)
四、学能测试	(155)



第二十章

光的波动性

第一单元 光的干涉与衍射 光的电磁说 光的偏振 激光

一、目标点击	(159)
--------------	-------

二、课前预热	(160)
三、典例精解	(167)
四、学能测试	(173)

第二单元 用双缝干涉测光的波长

一、目标点击	(179)
二、课前预热	(179)
三、典例精解	(181)
四、学能测试	(183)



第二十一章

量子论初步

一、目标点击	(187)
二、课前预热	(188)
三、典例精解	(195)
四、学能测试	(202)



第二十二章

原子核

一、目标点击	(208)
二、课前预热	(209)
三、典例精解	(217)
四、学能测试	(228)

答案与解题参考	(234)
---------------	-------



第十五章

磁 场

第一单元



磁场 磁感线
安培力 磁感应强度
电流表的工作原理



目标点击

- 1 知道磁场的基本特性是对处在它里面的磁极或电流有磁场力的作用。
- 2 知道磁极与磁极之间、磁极与电流之间、电流与电流之间都是通过磁场发生相互作用的。
- 3 知道什么叫磁感线,知道条形磁铁、蹄形磁铁、直线电流、环形电流和通电螺线管的磁感线分布情况,会用安培定则判定直线电流、环形电流和通电螺线管的磁场方向。
- 4 理解磁感应强度 B 的定义,知道 B 的单位是特斯拉,会用磁感应强度的定义式进行有关计算。
- 5 知道用磁感线的疏密程度可以形象地表示磁感应强度 B 的大小,知道什么样的磁场是匀强磁场,知道匀强磁场的磁感线是分布均匀的平行直线。
- 6 知道什么是安培力,知道左手定则的内容,会用安培力公式 $F = BIL$ 和左手定则解答有关问题。
- 7 知道电流表的构造,知道电流表内部磁场的分布特点,能准确判定线圈各边所受磁场力的方向;会推导线圈所受安培力的力矩,理解电流表的刻度为什么刻上均匀的。





课前预热

一、磁场

1. 简单的磁现象

- (1) 两磁体间有磁力的作用,并且同名磁极互相排斥,异名磁极互相吸引.
- (2) 磁体能对铁磁性物质产生力的作用,如吸引原来无磁性的铁块.
- (3) 磁体与通电导线间也有力的作用.

2. 磁场

所有与磁现象有关的相互作用,都是通过磁场发生的,其作用特点可与电荷间的相互作用进行类比,如图1所示.

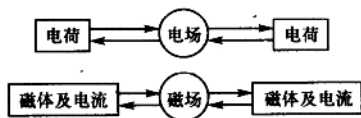


图 1

(1) 定义:磁体或电流周围存在一种特殊物质,能够传递磁体与磁体、磁体与电流之间、电流和电流之间的相互作用,这种特殊的物质就是磁场.

(2) 磁场的基本性质:对放入其中的磁体和电流产生力的作用.

(3) 磁场的产生:①磁体能产生磁场,②电流能产生磁场.

注意:所有的磁作用都是通过磁场而发生的相互作用,磁场和电场一样,都是物质的一种形态,这种物质形态并不是由诸如质子、电子之类的基本粒子组成.

3. 电流的磁场

(1) 电流对小磁针的作用:1820年,丹麦物理学家奥斯特发现,通电后,通电导线下方的与导线平行的小磁针发生偏转,如图2所示.

注意:在做此实验时,为尽量减小地磁场对实验的影响,通电导线应南北放置,最初小磁针的指向也应是南北指向.

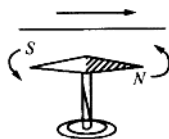


图 2

(2) 磁铁对通电导线作用

如图3所示,磁铁会对通电导线产生力的作用,使导体棒运动.

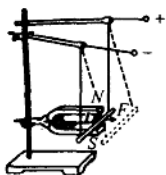


图 3

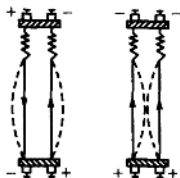


图 4

(3) 电流和电流间的相互作用

如图 4 所示, 有互相平行而且距离较近的两条导线, 当导线中分别通以方向相同和方向相反的电流时, 观察发生的现象是: 同向电流相吸, 异向电流相斥。

注意: 磁体与磁体之间的相互作用, 磁体与电流之间的相互作用, 电流与电流之间的相互作用都是通过磁场发生的, 电流与电流之间能发生相互作用也证明了电流能够产生磁场。

二、磁场的方向 磁感线

1 磁场的方向

条形磁铁周围所放置的小磁针在静止时的指向并不一致, 我们规定: 小磁针在磁场中静止时北极(N 极)的指向为该点磁场的方向, 或者说小磁针在磁场中北极(N 极)的受力方向为该点的磁场的方向。必须说明的是, 小磁针的受力方向与某时刻的指向是有区别的。

2 磁感线

为了方便和形象地研究磁场, 在磁场中画出的一些有方向的曲线, 在这些曲线上, 每一点的切线方向就是该点磁场方向, 如图 5 所示为条形磁铁和蹄形磁铁周围的磁感线, 磁感线具有如下的特点:

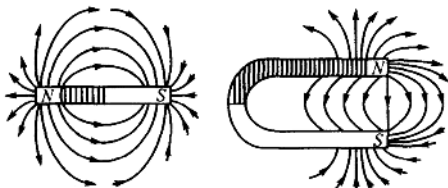


图 5

① 磁感线的疏密表示磁场的强弱。磁感线较密的地方磁场较强, 磁感线较疏的地方磁场较弱。

② 磁感线是闭合曲线, 但两条磁感线既不能相交, 也不能相切, 更不能中断。

③ 在磁体外部, 磁感线从 N 极出来, 回到磁体的 S 极; 在磁体的内部, 磁感线是从 S 极到 N 极。

注意: 磁感线是为了形象地研究磁场而在磁场中人为假设的曲线, 它并不是客观地存在于磁场之中的真实曲线。教材中用放在磁体周围的铁屑来显示磁感线的分



布状况,只是研究磁感线的一种感性方法,使得看不见、摸不着的磁场形象地呈现在我们的面前,给我们的研究带来方便,但这决不意味着磁感线是由铁屑排列而成的,也不意味磁感线的真实存在.另外,被磁化的铁屑所显示的磁感线仅是一个平面上的磁场的分布情况,而磁体周围的磁场的分布是充满它周围的整个空间的.

3 安培定则(右手螺旋定则)

(1)安培定则是判断电流产生的磁场的方向与电流的方向之间的关系,其内容是:用右手握住导线,让伸直的大拇指所指的方向跟电流的方向一致,弯曲的四指所指的方向就是磁感线的环绕方向,如图6所示.

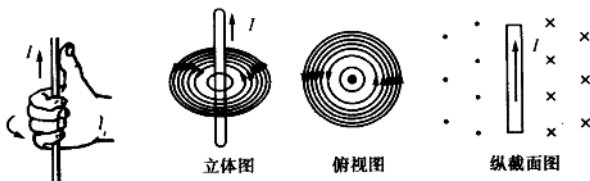


图6

图7

另外,直线电流的磁场可有几种不同的画法,如图7所示,俯视图中的“ $\odot$ ”表示电流在导线中从里向外流,若电流从外向里流,则用“ $\otimes$ ”表示;而纵截面图中的“ $\cdot$ ”表示磁场垂直纸面向外,“ $\times$ ”表示磁场垂直于纸面向里.

(2)安培定则的拓展

①环形电流的磁场:如图8所示,甲图为环形电流在周围形成的磁场的示意图,乙图是通过右手来确定环形电流的方向与磁场的方向之间的关系,四指绕向电流方向,拇指方向即为环形电流中心轴线上磁感线方向.

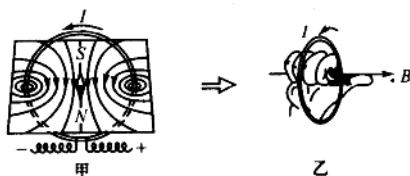


图8

图9所示为环形电流磁场的几种画法.



图9



②通电螺线管的磁场,如图10所示,通电螺线管中电流的方向与其产生的磁场的方向之间的关系是:右手握住螺线管,四指环绕电流方向,拇指方向即为螺线管内磁感线的方向。

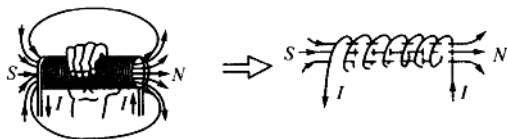


图 10

三、安培力的概念

1. 问题引入

大家知道,电流强度 E 表示了电场的力学性质,那么,磁场的强弱程度又如何表示呢?

从前图3所示的实验事实我们知道,通电直导线在磁场中(图中通电导线与磁场垂直)磁场对它的作用力,这个力就叫安培力。

2. 安培力

(1)概念:磁场对电流的作用力叫安培力。

(2)安培力的大小与导线放置有关。

实验证实,同一通电导线,按不同方式放入同一磁场中,如图11所示,比较不同情况下导线所受到的安培力,导线与磁场方向垂直时安培力最大,取为 $F_{\max}$,当导线与磁感线方向平行时,安培力最小, $F=0$,其他情况下, $0 < F < F_{\max}$ 。

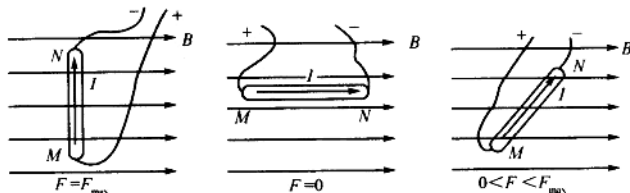


图 11

必须说明的是,电场对处在其中的电荷的作用力是一定的,其方向与电荷所在位置的电场方向要么相同,要么相反。而磁场对处在其中的电流的作用力大小与电流放置的方向有关。



四、磁感应强度

1 磁场的基本性质: 磁场对放入其中的电流有力的作用。

将通电导线 MN 放入磁场中, 在导线 MN 与磁场方向垂直的前提下, 改变导线 MN 的长度 L 及通入的电流强度 I 的值, 则发现安培力也随之改变, 但是 $\frac{F}{IL}$ 的值是不变的。

2 磁感应强度 B

(1) 定义: 在磁场中垂直于磁场方向的通电直导线, 受到的安培力的作用 F , 跟电流 I 和导线长度 L 的乘积比的比值, 叫做通电直导线处的磁感应强度。用公式表示为: $B = \frac{F}{IL}$, 其单位在国际单位制中是特斯拉, 简称特, 符号是 T。

(2) 物理意义: 磁感应强度是描述磁场力的性质的物理量。

(3) 磁感应强度是矢量, 其方向是该点的磁场的方向, 即该点磁感线的切线方向。

(4) 磁感应强度的理解: 磁感应强度的定义式 $B = \frac{F}{IL}$ 只有在通电导线和磁场垂直时都有意义, 磁感应强度由磁场本身决定, 与磁场中是否放入电流无关, 且不能认为 B 与 F 成正比, 与 IL 成反比。

电场强度是用来描述电场的力的性质的, 磁感应强度是用来描述磁场的力的性质的, 两者可进行类比, 但应注意到磁感应强度的方向为在磁场中的小磁针的北极所受到的磁场力的方向, 而不是磁场中电流所受到的磁场力的方向。

3 磁感应强度 B 与电场强度 E 的比较

	磁感应强度 B	电场强度 E
物理意义	描述磁场的性质	描述电场的性质
定义式	$B = \frac{F}{IL}$, 通电导线与 B 垂直	$E = \frac{F}{q}$
场线的性质	(1) 闭合曲线 (2) 不相交 (3) 疏密表示 B 的大小 (4) 切线方向表示 B 的方向	(1) 不闭合 (2) 不相交 (3) 疏密表示 E 的大小 (4) 切线方向表示 E 的方向
场的叠加	合磁感应强度 B 等于各磁感应强度的矢量和	合场强 E 等于各个电场的场强的矢量和
单位	$1\text{T} = 1\text{N/A} \cdot \text{m}$	$1\text{V/m} = 1\text{N/C}$



1 匀强磁场

(1)定义:如果磁场的某一区域里,磁感应强度的大小和方向处处相同,这个区域的磁场叫做匀强磁场.

(2)特点:匀强磁场中的磁感线是间隔均匀,彼此平行的直线.

说明:实际中距离很近的两个异名磁极之间的磁场,通电螺线管内部的磁场(不考虑边缘),都可以认为是匀强磁场.

五、安培力的大小和方向

1 安培力的大小

由 $B = \frac{F}{IL}$ 易得,安培力的大小为 $F = BIL$,此式要求 $I \perp B$,使用此式时应注意几点:

(1)导线 L 所处的磁场应为匀强磁场.

(2) L 为有效长度,如图 12 所示,半径为 r 的半圆形导线与磁场 B 垂直放置,当导线中通以电流 I 时,安培力 $F = 2BILr$.

2 安培力的方向判断——左手定则

伸开左手,使大拇指跟其余四个手指垂直,并且都跟手掌在同一平面内,把手放入磁场,让磁感线穿过手心,让伸开的四指指向电流方向,那么大拇指所指方向即为安培力方向.

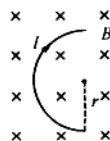


图 12

注意:我们在计算安培力时,通常只须考虑电流与磁场垂直的情况,若 IL 与磁场 B 不垂直,而是有一定的夹角时,如图 13 所示,其安培力的大小为: $F = BIL \sin\theta$. 而对于非匀强磁场,公式只适用于非常短的一段通电导线. 而对于安培力的方向,则不管电流方向与磁场的方向是否垂直,安培力方向总垂直于电流的方向与磁场的方向所在的平面.



图 13

3 两平行通电直导线的相互作用

同向电流相互吸引,反向电流相互排斥.

设两导线中都通以向上的同向电流,如图 14 所示.

根据安培定则,导线 a 中的电流产生的磁场,在其右侧都垂直纸面向内,这个磁场对通电导线 b 的作用力 F_{ab} 的方向由左手定则可判知,在纸面向内向左.

同理,导线 b 中的电流产生的磁场在其左侧都垂直纸面向外,它对导线 a 的作用力 F_{ba} 的方向在纸面内向右,结果导致两导线互相吸引.



图 14

若其中 b 导线的电流方向反向(即两导线中通以反向电流),则 a 导线的右边垂直纸面向内的磁场对 b 导线的作用力 F'_{ab} 的方向在纸面内向右;同理 b 导线的左边垂直纸面向外的磁场对 a 导线的作用力 F'_{ba} 的方向在纸面内向左. 结果,两导线互相排斥,如图 15 所示.



1 安培力的应用

安培力作为通电导线所受的外力参与受力分析,产生了通电导体在磁场中的平衡、加速及做功问题。这类问题与力学知识联系很紧,解题时,可把安培力等同于重力、弹力、摩擦力等性质的力;对物体进行受力分析时,注意安培力大小和方向的确定;求解时注意运用力学中静力学、动力学及功和能等有关知识,解此类题可以有效地培养综合运用知识的能力,必须引起重视。

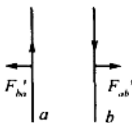


图 15

六、电流表的原理

1 电流表的构造

如图 16 所示,在一个很强的蹄形磁铁的两极间有一个固定的圆柱形铁芯,铁芯外面套有一个可以绕轴转动的铝框,铝框上绕有线圈,铝框的转轴上装有两个螺旋弹簧和一个指针,线圈的两端分别接在这两个螺旋弹簧上,被测电流经过这两个弹簧流入线圈。

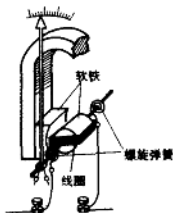


图 16

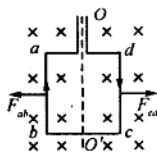


图 17

2 安培力的力矩

通电线圈在磁场中会受安培力的作用,其安培力的力矩将会促使线圈转动,那么安培力的力矩又是怎样的呢?

(1) 当线圈平面与磁场方向垂直时

如图 17 表示放在匀强磁场中的通电矩形线圈,其线圈与磁感线垂直。

设磁感强度为 B , 通入电流为 I , 其方向图中已标出, 线圈 ab 边受安培力 F_{ab} 和线圈 cd 边受力 F_{cd} 大小相等, 方向相反, 彼此平衡; 线圈 ad 边和 bc 边受安培力 F_{ad} 和 F_{bc} 也是大小相等, 方向相反, 彼此平衡, 故矩形线圈所受合外力为零。又因 F_{ab} 和 F_{cd} 在同一直线上, F_{ad} 和 F_{bc} 在同一直线上, 都不能使线圈发生转动, 所以线圈所受的



合力矩也为零,即 $M=0$.

(2)当线圈平面与磁场方向平行时

将线圈如图 18 所示放置时, bc 边和 ad 边均与磁感线平行,故 $F_{ad}=F_{bc}=0$. F_{ab} 和 F_{cd} 大小相等,方向相反,合力为零,但合力矩并不为零,此位置时合力矩的大小为:

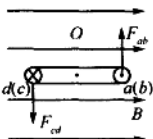


图 18

$$M = F_{ab} \cdot \frac{bc}{2} + F_{cd} \cdot \frac{bc}{2} \quad \text{又: } F_{ab} = F_{cd} = BI \cdot ab \quad \text{所以 } M = BI \cdot ab \cdot bc = BIS$$

若是 N 匝线圈绕制而成,则 $M = NBIS$

3 电流表的工作原理

如图 19 所示,蹄形磁铁和铁心间的磁场是均匀辐向分布的磁场.放在其中的通电线圈不管转到什么角度,总有两个边是与磁感线垂直的,而另两个边是平行于磁感线的,线框两边所受的力始终跟线框面垂直,所以线框所受磁力矩在各位置时均为 $M = nISB$.



图 19

当 n 、 S 、 B 一定时,线框所受力矩与通入的电流强度成正比.

线圈转动时,通过转轴收紧两根螺旋弹簧.这样,线圈在通电时除了受到磁力矩外,还受到弹簧的反抗力矩,当两种力矩平衡时,线圈停在一定的位置上.电流越大,磁力矩越大,它平衡的反抗力矩也应越大,于是线圈转角也越大.设磁力矩 $M_1 = k_1 I$,反抗力 $M_2 = K_2 I$ 当 $M_1 = M_2$ 时线圈停于某一位置,此时线圈偏转角度 $\theta = \frac{k_1}{k_2} I = KI$.这样,在线圈上装上指针,由于指针偏转角度跟电流大小成正比,就可以根据指针偏转角度的大小得出电流的数值.它的优点是电流表刻度均匀的,灵敏度高.



典例精解

例 1 下列关于磁场的说法中正确的是

- A. 磁场和电场一样,是客观存在的特殊物质
- B. 磁场是为了解释磁极间的相互作用而人为引入的
- C. 磁极与磁极之间是直接发生作用的

() 第 15 章

