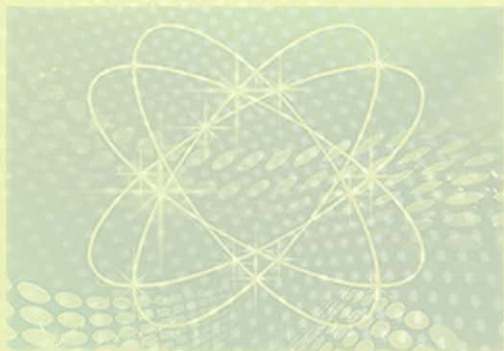


新课程师资培训教程——教学设计与课例

高三物理优秀课例

陈晓丽/著



远方出版社

新课程师资培训教程——教学设计与课例

高三物理优秀课例

陈晓丽 / 著

远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

高三物理优秀课例/陈晓丽著. —呼和浩特: 远方出版社, 2003. 4
(2006. 10 重印)

(新课程师资培训教程: 教学设计与课例)

ISBN 7-80595-855-6

I. 高... II. 陈... III. 物理课—教案(教育)—高中 IV. G633.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 127403 号

新课程师资培训教程——教学设计与课例

高三物理优秀课例

作 者	陈晓丽
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	华北石油廊坊华星印刷厂
版 次	2006 年 10 月第 2 版
印 次	2006 年 10 月第 1 次印刷
开 本	850×1168 1/32
印 张	264
印 数	3000
字 数	5200 千
标准书号	ISBN 7-80595-855-6/G·263
总 定 价	660.00 元(共 33 册)

远方版图书, 版权所有, 侵权必究
远方版图书, 印装错误请与印刷厂退换

《新课程师资培训教程》

顾问及编委会名单

主 编： 张 兴

副 主 编： 乔际平 赵 聪

编 委 会： 赵建国 胡利明

罗世雄 王 萍

宋佳丽 李云龙

专 家 顾 问： 田慧生 吴颖惠

执 行 主 编： 陈计华

执行副主编： 伍春桃

编 写 人 员： 刘翠娟 刘 登 福 韩 乐

张 琳 欧阳秀娟 刘文丽

再版说明

2004年出版的《新课程师资培训教程》系列丛书是由北京师范大学博士生导师张兴、首都师范大学基础教育研究所所长乔际平、海淀教师进修学校校长赵聪领衔,组织广大一线教师编撰的一套优秀新课程读物,推出后受到广大专家与教师的一致好评。

在实验与使用的过程中,也反馈回许多问题。因此,从去年开始,编委会组织人员对书稿进行了部分修订,主要修订内容如下:

1. 与时俱进,加入最新理念与案例,强调体验式与参与式教学。本系列丛书及时选取相关专家最新提出的教育理念与典型案例,更注重发挥学生的主体性和主观能动性,强调学生切身体验并积极主动参与教学活动。

2. 实践性与操作性更强。鉴于较强的理论性与实际教育教学工作的差距,更加突出理论的实践应用和实际工作中的操作性,真正做到教育理论与教育实践相结合。

3. 增加了互动性。积极的互动才能达到良好的学习阅读

效果,如果您在学习阅读的过程中有任何问题和置疑,您可以随时登陆我们的网站(www.cneedu.com),通过相关栏目直接与专家交流沟通。

本系列丛书在修订与更新过程中参考了众多作者的相关文字资料,特此致谢。

由于大多数资料是从海量的信息库里由编者精心挑选出来的,原资料有相当一部分未注明作者,故未能标明这部分作者的姓名;或者不清楚作者的详细联系方式,未能及时联系。原作者见此书后,请速与我们编委会联系,以便我们支付您应得的稿酬与样书。

联系电话:010-51438452

联系人:张琳

电子邮箱:wuchuntao20052005@sina.com

本书编委会

序 言

正逢我国第 22 届教师节来临之际,历时两年精心编撰的高中教师《新课程师资培训教程》系列丛书出版了。这是给教师节献上的丰厚礼物,值得庆贺。为教师教育培训教材作序,理应请我国著名教育家顾明远教授等老前辈。我只能有幸作为新书的第一位读者谈些体会。

最近,胡锦涛总书记在中央政治局集体学习时提出,我国必须努力建设成为人力资源强国,必须努力办好人民满意的教育,必须充分重视和发挥教师的重要作用。教师是人类灵魂的工程师,教师是青少年成长成才的良师益友。在当今 21 世纪知识经济和信息技术飞速发展的新时代,教师的作用有增无减。教师更

是创造知识生产力的原动力发生器,是培养新时代创新型人才、提高全民素质,构建和谐社会的奠基者。教师的重要意义无论怎样强调都不会过。有了好教师,才能有好学校 and 好学生,才能有和谐幸福的美好未来。

好教师需要不断地开发和培养,古今中外无不例外。为了帮助、保证教师永远站在引领时代发展的前沿,能够实现培养时代新人的历史重任,必须充分重视和落实对教师的培训工作,帮助教师不断地充电提高。贯彻全面素质教育,培养创新人才,实行新课程改革等等,都要依靠教师 and 教师的培训,否则都是空话。

现在历时两年由广大的一线优秀教师 and 专家精心研究、编写出版的《新课程师资培训教程》近百本系列丛书,为高中教师的学习提高提供了适用的培训教材,将对城市、特别是农村高中的教师培训和教学工作起到帮助促进作用。这是值得提倡 and 赞扬的。

这套培训教材,立意新颖,内容创新,编著创新,给人以清新的气息,令读者喜上心头。首先是立意新,指导思想明确,以全面贯彻素质教育、培养 21 世纪新人、配合新课程改革为目的,使教学能以学生为中心,实行

知识、能力、素质全面型的教学为主线,以培养目标和课程教学的要求、标准为依据,教学目的明确,针对性、指导性强。有利于教师扩大视野,提高自身素质,更新知识、技能,培养教师教学的创新能力。

其次是内容新,贯彻了少而精和理论联系实际的原则。教学观念新,学科前沿信息新,课程实验的经验新,课程内容都是基础性、发展性和最有价值的。教学方案设计突出重点,通识培训、学科专业培训和技能培训结构优化,体现了先进性和时代性。

再次是写法新,虽然各门课程各有特点,但都能紧紧围绕培训要求,为实行素质教育、实现学生培养目标,清楚列出课程要求和标准。如课程的素质目标、知识目标、能力目标、情感态度与价值观目标,以及知识教学点、能力培训点、德育渗透点、美育渗透点等等,并有重点、难点、疑点和提问、反思等说明,为教师培训自学和改革教学方法提供了思路和条件。总的说,文字通顺,结构紧凑,条理清晰,言简意明,文风较好。这是我国教师教育图书百花园中一束美丽的鲜花。当然也需要听取各方面的意见,不断地在实践中修改、提炼、

完善。

充满希望的 21 世纪已经到来,我们要抓住这个难得的机遇,在充分重视、认真总结我国广大教师丰富经验的基础上,学习借鉴国际上先进适用的经验,解放思想,大胆创造,我们完全能够创建具有中国特色的教育教学理论和创新的课程体系,为培养好高素质的社会主义接班人做出应有的贡献!

A handwritten signature in black ink, consisting of two characters, '张' and '云', written in a cursive style.

(北京科技大学、北京师范大学教授,教育经济管理博士生导师,全国教育未来研究会副主任委员)

目 录

第一章 磁 场	1
第一节 磁场 磁感线	1
第二节 安培力 磁感应强度	16
第三节 电流表的工作原理	30
第四节 磁场对运动电荷的作用	39
第二章 电磁感应	50
第一节 电磁感应现象	50
第二节 法拉第电磁感应定律——感应电动势的大 小	63
第三节 楞次定律及其应用	79

第四节	自 感	96
第五节	日光灯原理	112
第六节	涡 流	117
第三章	交变电流	120
第一节	交变电流的产生和变化规律	120
第二节	表征交变电流的物理量	134
第三节	变 压 器	151
第四节	电能的输送	167
第五节	三相交变电流	178
第六节	感应电动机	186
第四章	光的反射和折射	190
第一节	光的直线传播、光速	190
第二节	光的反射、平面镜	206
第三节	光的折射	219
第四节	全反射	228
第五节	棱 镜	236



第一章 磁 场

第一节 磁场、磁感线

【教学目标】

一、知识目标

1. 了解磁场的产生和磁现象。
2. 理解磁场的方向性,知道用磁感线反映磁场的方向。掌握直线电流、环形电流和通电螺线管产生磁场的磁感线空间分布情况。
3. 掌握安培定则,并能用安培定则熟练地判定电流





以及电流产生的磁场方向。

二、能力目标

1. 通过磁场现象的学习,培养学生的观察能力、分析能力和空间想像能力。
2. 利用电场和磁场的类比教学,培养学生的比较推理能力。

三、情感目标

1. 让学生了解我国古代对磁现象的研究(如指南针的发明),培养学生的爱国主义思想,以及鼓励他们学习科学的热情。
2. 通过对磁感线的引进,使得学生了解如何将抽象的概念转化为形象的模型进行研究的方法。

【教学建议】

2

一、教材分析

由于学生在初中时已经对磁场概念有了初步的了解,又由于前面学习了电学的有关知识,因此在学习磁场知识时会比较容易接受。但是在学习用磁感线来描述磁场以及相关的几个特殊磁场的磁感线分布时会感到一定



第一章 磁 场

的困难,教材给了有关的插图,在“媒体资料”中,提供了相关的磁感线分布的三维动画,教师可以参考使用,有助于学生对磁感线空间形象的准确把握。

二、教法建议

教师在讲解磁场的有关概念时,可以参考电场的相关内容进行类比,如:电场线描述电场;磁感线描述磁场。在以后几节的学习上,可以大量采用这种方法,分析电场与磁场的相同之处,找出不同,帮助学生加深对“磁场”这一抽象概念的理解。

【教学设计示例】

第一节 磁场、磁感线

一、素质教育目标

1. 知识教学点。

- (1)了解磁场的产生和磁现象。
 - (2)理解磁场有方向性,知道用磁感线反映磁场的方向。
 - (3)能用安培定则熟练地判定电流磁场的方向。
 - (4)掌握常见几种磁场的磁感线分布情况。
- ##### 2. 能力训练点。



(1)通过观察演示实验,培养学生的观察能力、分析能力和空间想像能力。

(2)利用电场和磁场的类比教学,培养学生的比较推理能力。

3. 德育渗透点。

(1)了解我国古代对磁现象的研究(如指南针的发明),培养学生爱国主义思想,鼓励他们学习科学的热情。

(2)通过引进虚拟的磁感线教学,对学生进行物理问题变抽象为形象的方法论教育。

4. 美育渗透点。

让学生体会磁感线图像的对称美、形式美。

二、学法引导

1. 教师采用演示实验法引入,直观教学、利用电场对比教学。

2. 学生认真观察实验现象,理解磁场的存在,类比电场理解磁场的性质及磁场的描绘。

三、重点·难点·疑点及解决办法

1. 重点

(1)理解磁场的基本性质——力的作用和方向性。

(2)掌握安培定则及常见几种磁场的磁感线分布。

2. 难点



第一章 磁 场

磁场的空间分布与磁感线的对应联系。

3. 疑点

(1) 看不见、摸不着的磁场是客观存在的。

(2) 描绘磁场的磁感线是虚拟的曲线。

4. 解决办法

(1) 通过演示实验,直观地反映磁场的存在,突破本节教学的重点和疑点。

(2) 利用与电场的对比教学,帮助学生理解几种常见磁场磁感线的空间分布。

四、课时安排

1 课时

五、教具学具准备

条形磁铁;蹄形磁铁;小磁针;导线和开关;电源;铁架台;细铁屑;玻璃板。

六、师生互动活动设计

1. 教师先演示实验。直观引入磁场的存在,再通过实验演示,学生思考总结磁极之间、电流之间、电流与磁极之间的相互作用是通过磁场来传递的。通过类比电场、演示实验使学生理解磁感线的意义及分布规律。

2. 课外组织学生阅读材料“电流磁效应的发现”深