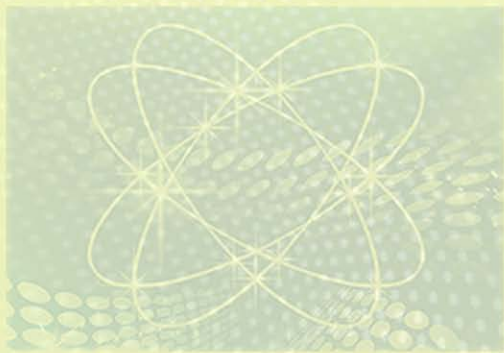


新课程师资培训教程——教学设计与课例

高中物理经典教案

周艳丽/著



远方出版社

新课程师资培训教程——教学设计与课例

高中物理经典教案

周艳丽/著

远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

高中物理经典教案/周艳丽著. —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. 周... 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 127419 号

新课程师资培训教程——教学设计与课例

高中物理经典教案

作 者	周艳丽
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

机械振动	1
简谐运动	1
振幅、周期和频率	18
简谐运动的图像	34
单摆	57
相 位	76
简谐运动的能量阻尼振动	88
受迫振动共振	102
电场	119
电荷、库仑定律	119
电场、电场强度	130
电场线	144
电场中的导体	158

电势差、电势	170
等势面.....	182
电势差与电场强度的关系.....	192
光的反射和折射	201
光的直线传播、光速	201
光的反射、平面镜	213
光的折射.....	222
全反射.....	230
棱镜.....	236



机械振动

简谐运动

【教学目标】

知识目标

1. 知道什么是机械振动；
2. 知道简谐运动的含义。

能力目标：

1. 掌握简谐运动的动力学公式；
2. 掌握简谐运动回复力的特征；
3. 掌握在一次全振动过程中回复力、加速度、速度随偏离平衡位置的位移变化的规律(定性)。





情感目标

1. 培养学生通过实验总结规律的能力。
2. 培养学生利用所学知识解释生活中的自然想象，激发学生在学习物理的兴趣。

【教学设计方案】

(一) 引入新课

我们学习机械运动的规律是从简单到复杂：匀速运动、匀变速直线运动、平抛运动、匀速圆周运动，今天学习一种更复杂的运动——简谐运动。

(二) 教学过程

1. 机械振动

振动是自然界中普遍存在的一种运动形式，请同学举例说明什么样的运动是振动？

说明微风中树枝的颤动、心脏的跳动、钟摆的摆动、声带的振动……这些物体的运动都是振动。

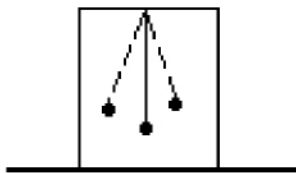
演示几个振动的实验，要求同学边看边想：物体振动时有什么特征？

(1) 一端固定的钢板尺

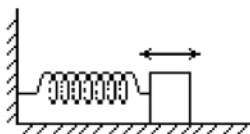
(2) 单摆



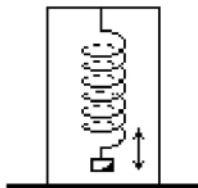
机械振动



(3) 弹簧振子

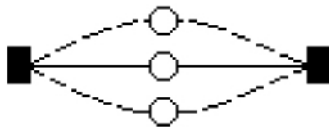


(a)



(b)

(4) 穿在橡皮绳上的塑料球



提出问题: 这些物体的运动各不相同: 运动轨迹是直线的、曲线的; 运动方向水平的、竖直的; 物体各部分运动情况相同的、不同的……它们的运动有什么共同特征?

在同学回答的基础上归纳出: 物体振动时有一中心位置, 物体(或物体的一部分)在中心位置两侧做往复运动, 振动是机械振动的简称。



明确:物体(或物体的一部分)在某一中心位置两侧所做的往复运动,叫做机械振动

2. 简谐运动

指出简谐运动是一种最简单、最基本的振动,我们以弹簧振子为例学习简谐运动。

(1) 弹簧振子

演示气垫弹簧振子的振动。

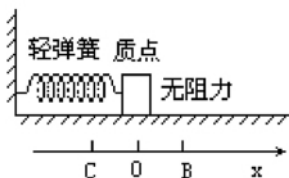
通过同学的观察、分析、讨论得到:

①滑块的运动是平动,可以看作质点。

②弹簧的质量远远小于滑块的质量,可以忽略不计。

明确:一个轻质弹簧联接一个质点,弹簧的另一端固定,就构成了一个弹簧振子。

③没有气垫时,阻力太大,振子不振动;有了气垫时,阻力很小,振子振动。



说明我们研究在没有阻力的理想条件下弹簧振子的运动。

(2) 弹簧振子为什么会振动?

提出问题:当把振子从它静止的位置 O 拉开一小段



机械振动

距离到 B 再放开后,它为什么会在 B—O—C 之间振动呢?

要求同学运用学过的力学知识认真分析、思考。

引导同学分析振子受力及从 $B \rightarrow O \rightarrow C \rightarrow O \rightarrow B$ 的运动情况,突出弹力的方向及在 O 点振子由于惯性继续运动。

归纳得到:物体做机械振动时,一定受到指向中心位置的力,这个力的作用总能使物体回到中心位置,这个力叫回复力。回复力是根据力的效果命名的,对于弹簧振子,它是弹力。

说明回复力可以是弹力,或其它的力,或几个力的合力,或某个力的分力。

在 O 点,回复力是零,叫振动的平衡位置。

(3) 简谐运动的特征

说明弹簧振子在振动过程中,回复力的大小和方向与振子偏离平衡位置的位移有直接关系。在研究机械振动时,我们把偏离平衡位置的位移简称为位移。

演示:计算机模拟弹簧振子的振动