



Mook教辅/Pook教辅
开创教辅新传奇

新课标



2006年中考冲刺

研究性复习经典教材

天星教育

POOK教辅丛书

中考复习讲义

——来自课改区100多所名校内部的讲义、课件、教案——

物理

本书独创性地以“课题”为单元构建讲义体系，将为您搭建一条通向研究性复习的黄金大道：

披沙拣金

画龙点睛

锦上添花

秉承“教书读厚”的复习理念，把来自全国著名重点中学的近千份深度教案、课件、讲义等的精华浓缩提炼，形成了权威而厚重的讲义体系。

课题是教师教学的纽带，为了从根本上保障复习质量，本书所有题目的来自于最新的期刊、杂志及近两年课改区中考试题，题题有针对性。

以“课时”为单元设计成一个个讲述系统而深入的研究性课题，把探究性复习的问题解决过程展现得淋漓尽致。

人教版

来吧，这个博大精深的凝聚着上千名特级教师心血的智慧宝库，让我们一起走进它，去聆听来自书中课堂的智慧声音吧！



新疆青少年出版社



Mook教辅/Pook教辅

开创教辅新传奇

2006年中考冲刺

天星教育

研究性复习经典教材

POOK教辅丛书

中考复习讲义

——来自课改区100多所名校内部的讲义、课件、教案——

物理

丛书主编：杜志建

本册主编：梁佃斌

本册副主编：张景志 张以明 崔连湘 周岩

刘永华 贺树军 刘升超 何元秋

孔祥龙 张月亭

人
教
版

新疆青少年出版社

图书在版编目(CIP)数据

中考复习讲义·物理/杜志建主编

修订本. —乌鲁木齐:新疆青少年出版社,2005.11

ISBN 7-5371-5173-3

I. 中… II. 杜… III. 课程—初中—试题—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 024626 号

策 划:杜志建

责任编辑:郑 琴

责任校对:刘 娜

封面设计:天星美工室

版式设计:侯会锋

中考复习讲义·物理

主 编 杜志建

出 版:新疆青少年出版社

社 址:乌鲁木齐市胜利路 100 号

邮政编码:830001

电 话:0991—2885543(编辑部)

2864403(发行部)

网 址:<http://www.qingshao.net>

发 行:新疆青少年出版社

经 销:全国各地书店

印 刷:河南永成彩色印刷有限公司

开 本:890×1240 1/16

版 次:2005 年 11 月第 2 版

印 张:11.5

印 次:2005 年 11 月第 1 次印刷

印 数:10000—20000

书 号:ISBN 7-5371-5173-3

定 价:13.80 元



新青少社版图书,版权所有,侵权必究。印装问题可随时退换。

激情七月

梦幻之旅

天星教育“天星状元奖”颁奖活动 掠影
“天星两日游”活动



“我们都是天星状元！”



“我们来自一个班！”



“今天我保研了，明天该你了！”



★ 2005年7月，天星教育第二届“天星状元奖”、“天星两日游”如期而至，这是天星人对80000名天星教育网会员的诚挚邀请。我们早已渴望与你们见面，虽然我们已经神交好久。

★ 一张张笑脸，是状元们来到郑州的喜悦。

★ 一句句感谢，是对天星深情的表白。

★ 将“北大清华状元奖”送给你们，只因我们真心为你们高兴，不，我们仍存有一份小小的私心，因为这成功的征途也有我们的参与，为此，我们欣慰不已。

★ 岁月峥嵘时，有我伴你同行。

★ 岁月深情时，邀你与我共享。

★ 如果你已经错过月亮，那么，千万别再错过“天星”！



状元携手游古城开封



“新浪、搜狐、QQ的负责人也来了！”



北大、清华未来校友
“清园”留念



座谈会留影

状元“星”语

WANGXING

「清华大学电气工程及其自动化专业 西工大附中」
第一次接触天星，是刚上高三时我买的第一本教辅资料——天星《45套题》。从此，我便与天星结下不解之缘。天星的图书，我几乎期期必买。特别是《试题调研》，更是一辑也没有落下，她是我高三复习的伴侣。《试题调研》题目新颖，让我开阔了视野；她讲解透彻到位，为我解开了一个个知识死结；她短小精悍，是浓缩的精华，让我摆脱了“题海”之苦。千言万语也道不尽我对天星的感激，此时此刻我真想说：“没有天星，就没有今天圆梦清华的我！同时，我也希望更多的朋友结伴天星教育，圆自己的梦！”

李明

「北京大学数学系 西工大附中」常常梦见海明威笔下那位老人，慈祥的面庞与孔武有力的双臂早已在大海的吞吐中变得模糊，惟有老人的双眸是那么明亮，而比之更明亮的是北方天际的一颗“天星”。“天星”之于我，犹如灯塔，启明星。正是通过大量地做“天星”题，我懂得了“题感”。题目看一遍，就能大概知道用什么方法了。依靠着对天星图书的执著，我的成绩步步上升，终于在高考中一举夺魁，实现了上北大的梦想。

耿泉

「清华大学电子信息科学专业 安徽省灵璧一中」在今年高考中，我以688分获得了安徽省理科第一名的成绩，实现了考入清华大学的梦想。回首高三这一年，天星陪伴我度过了一段美好的时光，留下了一生难忘的美好回忆。天星图书选材新，题型新，讲解透，总结很到位。我希望天星图书能继续保持原有的风格，让更多的学生在天星的陪伴下进入自己理想的大学。

「清华大学工程力学与航天航空工程专业 西工大附中」如果人的一生也分黑夜和白昼，那么高三对于年轻的我们来说无疑是黑夜了。就是在这样的日子里，我遇到了天星。从《45套题》到《北一黄卷》，再到《猜题卷》，《押题卷》，天星帮我从题海中选出精华。从《试题调研》到《金考卷》，再到《5年真题》，天星帮我完善知识体系。终于，梦想实现了。当我沉浸在成功的喜悦中时，天星又为我送来新的祝福——“天星状元奖”，我真不知如何才能表达我对天星的感激之情。

「北京大学化学与分子工程专业 山东省北镇中学」

刘佳

「北京大学数学系 北京市东直门中学」感谢天星教育网陪我走过高三备考的日子。天星教育网总是第一时间给我提供复习资料；最快、最权威发布最新备考资讯，使我的复习备考不再盲目。天星教育网还关心我们的心理，“心灵美文”是我高三期间经常浏览的栏目，它使我黯淡无光的生活有了亮色，在我遭受打击时给我信心。我特别要感谢天星帮我走出了曾经的一段心理沼泽。真诚希望天星越办越好，让更多的学子受益。

吴志远

「北京大学地理信息系统专业 湖南省会同一中」我最初认识天星是在2004年高考后，大家都急于找最新高考试题，老师向我介绍了天星教育网。一进天星教育网，我便被吸引住了，这里有丰富的教育资源，还有最新的信息，尤其是试卷中心那么齐全的试卷。从此开始了我与天星的不解之缘。天星的图书期期必买。一年来，在天星教育网和天星图书的帮助下，我终于在2005年7月捧起了北京大学的入学通知书。

「北京大学国际关系专业 内蒙古锡盟二中」随着高考战场上的硝烟逐渐消散，好像所有的往事如过眼云烟，但我深知有一个朋友永远不能忘记，那就是我的学习之友——天星教育图书。是《试题调研》提高了我的思维能力，是《金考卷》提高了我的解题能力和解题速度。我不知道，如果没有天星，我是否能被北大录取；如果没有天星，我是否可以从一个丑小鸭变成白天鹅，成为地区状元；如果没有天星，我是否可以到郑州领取“天星状元奖”。事实胜于雄辩，我考上北大就是对天星最有力的证明，希望明年证明天星的是你！

王磊

「北京大学经济学院 西工大附中」市面上有关高考的复习资料多如牛毛，想靠高三学生钱财的更是有其大有人在。要在这些大同小异的资料中找一本优秀的图书无异于大海捞针。很庆幸，我找到了天星图书。看《试题调研》，做《金考卷》成了我高三生活的常态，学习成绩更是一路狂飙。同学们自然眼红，在我的带动下，慢慢地我们班几乎人人用天星图书，到后来学校领导好像发现了这个“秘密”，于是全校集体订购天星图书了。天星图书的好处在于及时、准确。2005届的高考是变动较大的一次，从数学的新课程到物理多选，从英语不考听力到语言，单词结构的变化，《试题调研》，《金考卷》总是最快、最准地反映出来。

胡碟

「清华大学生物系生物科学专业 湖南冷水江一中」天星总是给人充满活力之感，不论是书还是网站，总被创新的氛围笼罩着。天星的员工是一群颇具朝气的年轻人，有的甚至和我们的年龄相仿，他们刻苦、求实，而且对我们体贴入微，想我们所想，这应该也是他们成功的秘诀吧。

李

「北京大学物理学专业 江西临川二中」

李

「北京大学 吉林镇赉一中」

李

「清华大学艺术设计学专业 太原成成中学」刚入高三就暗下决心，奋战一年实现自己心中的理想。但随着时间的流逝，心里越来越不踏实，对前途没有一个明确的判断，不知何去何从，就在这个时候，我认识了天星教育，选中了它。一年来，天星教育陪伴我走过了最艰苦的日子，它见证了我高三一年来的学习生活，在我需要时，给予了我很大的支持和帮助，成为我主要的复习参考书。

伊江

「北京大学信息管理学院 北京83中」茫茫书海中，我们结识了天星，是她睿智和理性的光辉吸引了我们。“读一本好书如同结识一个良友。”天星正是这样一位好朋友。尽管如此，作为一个净友，我们看到，金无赤足，天星也有需要改进的地方。但令我们读者欣慰的是，在7月下旬召开的天星座谈会上，读者提出的许多建议甚至近乎苛刻的意见，天星人都能够虚心听取并接受可行之举。我们看到了天星教育奋斗的理念和执著的精神，借用鲁迅先生的诗来说：寄意天星星可察，我以我肝辞轩辕。我们相信天星必将成为中华大地上一颗闪耀的星星，指引着一代代学子前行，从一个成功走向下一个成功！

前言

期待明天的精彩

冰凉的铁路与时代碰撞出闪亮的大花并不断延伸；寂静的城市与万家灯火相辉映而热闹繁华；缤纷的特产在天山南北，长城内外驻足落户；物目的文化在五洲四海，五花八门的语言文字中繁衍生息，不凋不败。博大精深的中国文化仍在不懈地追求，让无形的和有形的、精神的和物质的鲜花，笃定地走出荒漠，骄傲地开遍世界众多人群丰饶而斑斓的心情。即使夕阳西下，即使大雪纷飞，千年前播种的誓言也会执著地吐露着清纯、唯美的芬芳……

为了让您的中考更精彩，我们特地组织了课改区常年工作在教学与教研一线的、经验丰富的特高级教师精心编写了这套复习资料。下面是这本书的整体构架：



再创探究学习新奇迹

携子之手，创新永恒

我们的意念，在不断超越中成为永恒

素有“命题信息咨询专家”之称的Mook教辅丛书(magazine-book),以其滚动的出版模式、杂志化的栏目风格在大江南北的学子群体中掀起了一场影响深远的学习革命风暴。屡创学习考试奇迹的Mook教辅在拓展性学习领域开创的先河引发了新课标实施地区老师的高度关注,编写一套适应课改区探究性学习的系列丛书在市场呼声中被推上了日程——锐意进取,责无旁贷的天星人又踏上了新的征途……

互动探讨，凝练精华

我们的智慧，就是凤凰涅槃的历练之美

一滴水有梦想，所以有了奔流的河川，也成就了浩瀚的海洋；石头有梦想，所以有了伟大的宫殿，也造就了长城王者般的辉煌；天星教育有梦想，所以有了百多位“北大清华状元奖”的累累硕果，也成就了天星“名师研讨会”专家云集的中原盛会。不懈的追寻——为了八方师生的共同期待……

车笛悠扬，赴大江南北，是虚心求教、反复调研的辗转

满天星云，屡敲月下门，是拜访专家学者不懈的执著

月华流淌，捻断数茎须，是绞尽脑汁而又灵感缺失的无奈

世界喧嚣，于无声处听惊雷，是心里超常的美在不断地超越

当第一缕阳光与蓝色地平线相遇，当现代教育中的素质教育探究性学习理念、现代心理科学思维领域的创造性问题解决理论和实际教育学习中的问题解决意识三种方式砰然相撞，我们心底的冻结霎那间融化，心灵的日出光芒四射……

开拓进取，共绘蓝图

我们的灵感，每一点每一滴都迸发出创意的光辉

一只雄鸡，点亮了东方的太阳盏灯；一声惊雷，叩开了沉睡的创意之门。经过不断的论证调研，一个以现代心理科学思维领域“创造性问题解决”理论为先导，秉承现代教育理论在学习考试领域探索的辉煌成果——探究性学习理论，结合学科教育领域辛勤耕耘的大学教授和特级教师的科学实践，一个新的完整的探究性学习体系建立了——EPS学习体系。该体系致力于让每一个参与到其中的人都成为优秀的问题解决者(an excellent problem solver's book)，让每一个参与学习的应考者成为今天或明天的成功者。

Mook教辅(Problem solver's book)，作为EPS学习体系的最新研究成果，在内容上与Mook教辅对“命题成果”的研究和对“命题信息”的传播相对应，致力于对“解题技能”的培养，努力打造学子心中“解题技能的集训营”！

Know-what(知道是什么)、Know-why(知道为什么)、Know-how(知道如何做)，在问题中产生、在问题中升华、在问题中收获，我们的目标就是通过探索性学习方法的研习、开拓性创新能力的塑造助你在各类考试中脱颖而出。

为了同一片蓝天，为了同样一群求知的孩子

你，可能是三尺讲台的园丁，为中国教育发展的脚步点燃希望的烛光

你，可能是教育研究的学者，为中国教育改革的步伐打造助力的火箭

牵手，合力创新

在前进的道路上，大家都在努力，我们衷心地希望能与所有关注教育的同行携手，共创中国教育的明天，也希望那些关心天星的朋友，对我们的工作提出你真挚的建议，不胜感激。

来信地址：郑州市桐柏南路万福花园30号楼1906室

收信人：侯会锋

邮 编：450006

天星教育网以“尽我所能，为您着想”为服务宗旨，坚持以“权威、及时、准确、可信、可亲”的形象，打造中国第一专业中学教育网，真正成为网友获取教考信息的捷径、了解高考动态的窗口。天星教育网已成为广大中学生朋友不可或缺的指导老师和知心朋友，也正因为如此，网站在短短的两年时间内已拥有超过690,000的注册用户和高达1,580,000人次的浏览量。天星教育网的出现改变了传统的教育模式，利用宽带互联这一极大优势，足不出户就可以享受远程教育的魅力。

2004-2005年,天星教育网先后与中国五大门户网站新浪、搜狐、腾讯QQ、网易及TOM强强联合,建立了战略合作伙伴关系,已与这些网站合作推出了高考访谈等一系列活动,得到了广大网友的一致好评。在未来,我们将加大与这些网站的合作力度。与此同时,天星教育网为进一步扩大在全国的影响力,先后在各省区发展了更多的天星教育网网卡代理商并且开通了“校内通”服务。届时,将有更多师生可以更加便捷地享受天星教育网的成果。

天星e課堂
名校名师在线教学
师生面对面互动交流
网络在线教育第一品牌

刮开有獎
送驚喜

您只需将您购买的天星教育系列正版图书防伪标志刮开，登录天星教育网，输入刮开后所显示的“ID及SN”，即可为您的网站帐号充值。最权威的中、高考资讯，一流的试卷中心。时尚的在线学习，溢彩的视野开拓，全新的网络娱乐，随您品味，任您浏览。另外，您还可以获得 **5** 个点的会员积分，下载最新高考信息，仿真试卷，享受天星教育网会员服务。

(<http://www.txjy.com.cn>)

[illegible]

比翼齐飞 开创教辅新传奇

已连续畅销数年,素有“命题信息咨询专家”之美誉的Mook教辅丛书(magazine-book),以其滚动式的出版模式,杂志化的栏目风格在大江南北学子群体中掀起了一场影响深远的学习革命风暴。短短几年间,上百位北大、清华状元在这里诞生,1000多万受益学子考上了理想学府。对命题信息的快速传递和对命题模式的精心研究,使其当之无愧地成为了备考师生心目中首选的“教考王牌”;

特色优势:以对命题专家“命题成果”的精心研究和对考试中心“命题信息”的快速传递为宗旨,立志成为各级各类考试领域“命题信息的预报站”!

随着分省命题热的持续高温和各地命题模式的持续多变,对命题信息的获取和对最新的命题成果的吸取,已成为考生们关注的焦点,本丛书捷足先登,无疑将成为教辅图书信息化潮流的领航标!

读者服务:Mook教辅品牌将以各级各类考试为中心向纵深拓展,构建一个讲(Mook教辅《试题调研》系列)、练(Mook教辅《金考卷》试卷汇编系列、Mook教辅《金考卷》百校联盟系列、Mook教辅《金考卷特快专递》系列等组成)结合、互补互动的更加完善的Mook教辅丛书体系,帮助读者真正完成从信息需求到信息固化逐步提升的备考进程。

Pook教辅(an excellent problem solver's book)丛书、天星教育继Mook教辅风靡畅销之后的又一扛鼎力作,将再度展现天星教育在教育出版领域的卓越创造。本套丛书以现代心理科学在思维领域研究的核心成果——“创造性问题解决”理论为先导,秉承了当代教育理论在学习考试领域探索的辉煌成果——探究性学习理论,由在学科教育领域辛勤耕耘的大学教授和特级教师共同搭建了一个完整的探究性学习体系:

特色优势:与Mook教辅对“命题成果”的研究和对“命题信息”的传递相对应,致力于构建一个以“解题技能”的培养为核心的丛书体系,使其成为学子们心中的“解题技能的集训营”!

随着新课标在全国范围内的普遍推广,对探究性学习、创造性学习的需求必将成为新课标时代的热点,本套丛书前卫而实用的特色将使其成为将探究性学习理念实践化的教辅精品!

读者服务:Pook教辅丛书将以系统讲述为核心向横向拓展,构建一个纵贯中学学习的以学习讲义系列为龙头同步突破,以专题漫话系列为侧翼能力提升,以复习讲义系列为飞跃的完整的知识与能力体系,帮助学生真正完成从探究性学习到探究性复习的有力过渡。

“天星教育系列图书”读者反馈卡

读者姓名	性别	年龄	就读年级
所购书名	科目	任课老师	购书地点
所在学校	所在班级	本年级班数	学校人数
通讯地址	电话	邮编	
您所在学校 ☐ 只有高中 ☐ 初、高中都有 ☐ 省级重点 ☐ 市级重点 ☐ 县级重点 ☐ 普通学校 ☐ 其他			
您通过何种渠道购买本书 ☐ 学校订购 ☐ 书店购买 ☐ 邮局汇款 ☐ 托人代买 ☐ 天星教育网 ☐ 其他			
您认为本书的封面设计 ☐ 优 ☐ 良 ☐ 一般 ☐ 差			
您认为本书的内文版式设计 ☐ 优 ☐ 良 ☐ 一般 ☐ 差			
您认为本书的印刷质量 ☐ 优 ☐ 良 ☐ 一般 ☐ 差			
您认为本书的知识性错误率 ☐ 高 ☐ 中 ☐ 低			
您认为本书的编校错误率 ☐ 高 ☐ 中 ☐ 低			
请指出您发现的错误(注明书名、页码)			
您认为本书的优点有			
您认为本书的缺点有			
您对本书的意见和建议			
您渴望得到什么类型的图书			

来信请寄:

郑州市桐柏南路万福花园30号楼19层1906室 邮编:450006
联系电话:0371-68706510 68625725 68612803(传真)

收信人:侯会锋

目 录

中考方向篇

2005 年课改区中考调研	1
2006 年课改区备考指南	2

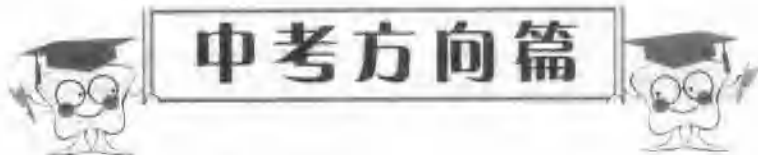
教材研析篇

第一讲 声现象	4
①探究复习新思路	4
②展示课改新题型	6
③优化考题新演练	7
第二讲 光现象	8
①探究复习新思路	9
②展示课改新题型	11
③优化考题新演练	11
第三讲 透镜及其应用	14
①探究复习新思路	14
②展示课改新题型	17
③优化考题新演练	18
第四讲 物态变化	19
①探究复习新思路	19
②展示课改新题型	22
③优化考题新演练	22
第五讲 电流和电路	25
①探究复习新思路	25
②展示课改新题型	28
③优化考题新演练	28
第六讲 欧姆定律	32
①探究复习新思路	32
②展示课改新题型	37
③优化考题新演练	38
第七讲 电功率	41
①探究复习新思路	41
②展示课改新题型	45
③优化考题新演练	46
第八讲 电与磁	49

①探究复习新思路	50
②展示课改新题型	53
③优化考题新演练	54
第九讲 信息的传递	57
①探究复习新思路	57
②展示课改新题型	59
③优化考题新演练	60
第十讲 多彩的物质世界	62
①探究复习新思路	62
②展示课改新题型	64
③优化考题新演练	65
第十一讲 运动和力	66
①探究复习新思路	67
②展示课改新题型	69
③优化考题新演练	70
第十二讲 力和机械	72
一 力	72
①探究复习新思路	72
②展示课改新题型	73
③优化考题新演练	74
二 简单机械	76
①探究复习新思路	76
②展示课改新题型	77
③优化考题新演练	78
第十三讲 压强和浮力	80
①探究复习新思路	81
②展示课改新题型	83
③优化考题新演练	84
第十四讲 机械能	87
①探究复习新思路	88
②展示课改新题型	90
③优化考题新演练	91
第十五讲 热和能	92
①探究复习新思路	93

②展示课改新题型	95
③优化考题新演练	95
第十六讲 能源与可持续发展	97
①探究复习新思路	97
②展示课改新题型	99
③优化考题新演练	100
 能力提升篇	►
专题一 动力学	104
①探究解题新思路	104
②优化考题新演练	106
专题二 密度、压强、浮力	107
①探究解题新思路	107
②优化考题新演练	109
专题三 机械与功能关系	111
①探究解题新思路	111
②优化考题新演练	112
专题四 电路与欧姆定律	115
①探究解题新思路	115
②优化考题新演练	116
专题五 电功与电功率	118
①探究解题新思路	118
②优化考题新演练	120
专题六 热学综合	123

③探究解题新思路	123
④优化考题新演练	125
专题七 光学综合	127
①探究解题新思路	127
②优化考题新演练	129
专题八 物理实验	130
①探究解题新思路	131
②优化考题新演练	133
 热点探究篇	►
热点一 作图题	138
①探究复习新思路	138
②展望命题新动向	139
热点二 探究题	141
①探究复习新思路	141
②展望命题新动向	144
热点三 信息给予题	146
①探究复习新思路	146
②展望命题新动向	148
热点四 开放题	150
①探究复习新思路	150
②展望命题新动向	151
答案全解全析	153



2005 年课改区中考调研

2005 年课改区中考物理试题,已从过去单一的知识立意逐步转向以能力立意为主的考查。试题从各个方面切实加强考查了同学们的科学精神、科学态度和探究能力。在此基础上,各地中考试卷中涌现出了形式多样的新型题目,如探究型、创新型、渗透型……着重考查同学们的发散思维能力、发现能力、独立创新能力、自主学习能力和解决简单实际问题的能力等,对物理教学改革起到了积极导向作用。分析课改区的中考试题,具有以下几个特点:

一. 联系生活实际

试题力求做到紧扣教材,紧密联系生活实际,紧密联系物理实验、紧密联系社会热点,紧密联系新科技,注意与其他学科知识的交叉和渗透。

例 1 (2005 年山东临沂课改区)如图 1 所示,是一种高档办公用椅。为了移动方便,在椅子腿下面安装小轮子,安装这些小轮子的作用是



图 1

- A. 增大椅子的稳度
- B. 变滑动为滚动
- C. 使椅子坚固耐用
- D. 起装饰作用

答案 B

例 2 (2005 年南宁课改区)雪糕是大家喜欢吃的冷饮。请根据图 2 中的情景回答:

- (1) 图中的“白气”是怎样形成的?
- (2) 关于“白气”,符合实际的是哪幅图?

请用有关物理知识说明理由。



图 2

答案 (1) 雪糕周围空气中的水蒸气遇冷液化而形成的。(2) 乙,“白气”密度大于空气的密度,所以“白气”向下流动。

例 3 (2005 年北京海淀课改区)采用分时电费制度,既能减轻用电高峰时段电网压力,又能节省用户的电费支出。若某用户使用标有“220 V 800 W”字样的电热水壶烧水,将烧水时间从高峰时段移至低谷时段,按每天电热水壶正常工作 0.5 h 计算,用户一个月(30 天)此项可以节省_____元电费支出。(高峰时段电费:0.60 元/(kW·h),低谷时段电费:0.30 元/(kW·h))

答案 3.6

除上述问题外,“利用密度知识、查水表算水费”问题;“自行车、钢丝钳”中的物理知识等联系实际问题也在试卷中频繁出现。

这些问题都是日常生活中经常见到的现象,通过现象考查同学们在实际情境中提取信息、分析和处理问题的能力,将有助于引导同学们关注身边所发生的物理现象,关注自然与物理的联系,培养同学们热爱科学的意识;从教学方面来讲,这类问题能真正体现物理教学的目标,从而有效引导教学联系生活实际和社会实际,关注科学技术的发展。

二. 体现人文性、教育性

课改实验区的试题语言亲切,体现人文关怀,散发着浓郁的乡土气息,情景的描述使人身临其境,使我们自然而然地产生热爱生活的情感,真正体会到物理知识的重要性。

例 4 (2005 年佛山市课改区)我国经济快速发展,很多厂商一改过去“酒香不怕巷子深”的观点,纷纷为自己的产品做广告,但有些广告制作却忽视了其中的科学性。如图 3 所示的两幅广告中各有一处科学性的错误,请你找出来,并简要说明它们违背了什么物理原理或规律。

甲图错误:_____,它违背了_____

乙图错误:_____,它违背了_____



图 3

答案 甲图:茶壶内液面与壶嘴内液面不相平 连通器原理(或液体压强规律) 乙图:水中的勺子没有曲折 光的折射规律

例 5 (2005 年南宁课改区)南宁市人民政府在实施“136”工程中,对旧街小巷进行了改造,为了方便盲人的行走,在不少街道的人行道上铺设了凹凸刻纹的盲道,如图 4 所示。请你运用所学的物理知识分析,为什么盲人不用盲杖也能在盲道上像正常人一样行走?

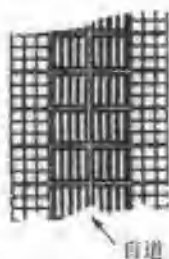


图 4

答案 盲道的路面有凹凸刻纹,人走在盲道上,接触面积(受力面)减小,在压力一定时,脚底受到的压强增大,从而盲人通过脚底能感觉出来,因此盲人不用盲杖也能在盲道上像正常人一样行走。

除上述问题外,还有大量的体现着人文关怀的事物出现在课改实验区的中考试题中,如汽车上的“安全气囊”问题;用激光引导掘进机掘进方向问题;改进简单电器的电路结构,渗透安全、节能的意识等问题。

这类试题侧重于通过新情景考查同学们对基础知识的掌握情况,灵活多样地考查基础知识和基本技能,起到了引导教学促进同学们的有意义学习的作用。除此之外,引导同学们关注社会热点问题,体现人文精神,唤起同学们对社会的关注,体现了有价值的教育性特点。

三. 联系现代科技知识,具有时代感



例6 (2005年佛山市课改区)目前光污染越来越严重,白亮污染是普遍的一类光污染,建筑物的玻璃幕墙、釉面砖墙、磨光大理石和各种涂料都能造成白亮污染,形成白亮污染的主要原因由上

- A. 光的反射 B. 光的折射
C. 光有能量 D. 光沿着直线传播

答案 A

例7 (2005年贵阳课改区)手机是现代人们最常用的通信工具之一,手机间通话和收发信息是利用

- A. 微波传送 B. 超声波传送
C. 光纤传送 D. 空气传送

答案 A

上述问题从物理学的角度看,考查了同学们的物理知识;从情感、态度、价值观角度看,是对同学们进行了关心社会、关注环境、爱护大自然的教育;从环境污染的成因的层次上,对同学们进行了人文教育、热爱科学的教育。这些试题涉及的物理原理,一般都很简单,绝大部分同学都能顺利完成,在答题过程中获得了一些现代科技知识,帮助同学们揭开了现代科技的神秘面纱,增强了同学们学好物理的信心,引导同学们多关注国内外最新科技的进展,多涉及到课本以外的知识,起到了一般说教所达不到的效果。

四. 科学探究适当强化

初中物理教学目标主要是培养同学们的观察能力、实验能力、概括分析能力以及应用物理知识解决简单的物理问题的能力。“科学探究既是同学们的学习目标,又是重要的教学方式之一”。实验研究方法是物理学研究的最基本方法,而研究的思路 and 过程能为同学们提供创新和实践的机会,这就表现为“探究”,这种试题在试卷中已占有十分重要的位置。它是选拔优秀人才的需要,也是初中物理教学改革的重点。

例8 (2005年桂林市课改区)浸没在液体中的物体受到的浮力,实质上是物体表面受到的液体压力的合力。而在液体中,深度越大,液体压强越大,物体受到的压力越大。那么物体浸没在液体中所受到的浮力大小与液体的深度是否有关呢?请你设计一个实验来探究,并说明探究的方法。

答案 实验设计:用弹簧测力计测量石块浸没在水中不同深度所受浮力;

实验步骤:①用弹簧秤测出石块的重力;②将石块浸没在水中的不同深度处,并记录弹簧秤的读数。

分析与结论:计算出石块在水中不同深度所受的浮力,比较它们的大小。若相等,说明浮力与浸没深度无关;若不相等,说明与浸没深度有关。

这类试题把常规实验与探究巧妙地融合起来,在以往实验只单纯考查实验步骤、结论的基础上,要求同学们设计解决问题的方案,说明探究的方法。这种注重过程与方法考查的问题,既考查了同学们的实验设计能力、为同学们答题提供了思维扩展的空间,又体现了以学生发展为本的教学理念。这类试题避免了“纸上谈兵”、背实验结论的现象,引导教学注重探究过程和方法,注重培养同学们科学地认识事物、分析现象和把握规律的能力。

力,对物理实验与探究教学有积极的导向作用。

五. 计算问题趋于综合且难度降低

计算问题历来备受教师和学生们的关注,2005年课改区的物理计算问题在原有基础上属纯数学计算问题的有较大幅度的降低,同时加强了联系生活实际、引导同学们从物理情景、图表中提取信息等能力的综合考查。

例9 (2005年黄冈市课改区)图5是一种测量小汽车油箱内油量装置的原理图。压力传感器R的电阻会随所受压力大小发生变化,油量表(由电流表改装而成)指针能指示出油箱里的油的多少。已知:压力传感器R的电阻与所受压力的关系如下表所示。

压力 F/N	0	50	100	150	200	250	300	...
电阻 R/Ω	500	380	310	245	200	170	150	...

若压力传感器R的上表面面积为 5 cm^2 ,汽油热值为 $4.6 \times 10^7\text{ J/kg}$,汽油密度为 $0.71 \times 10^3\text{ kg/m}^3$,电源电压为 6 V 。请回答:

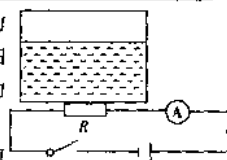


图5

(1)当油与箱总重为 600 N 时,压力传感器R受到的压强是多大?

(2)若油箱内油为 10 kg 时,汽油完全燃烧放出的热量是多少?

(3)如果空油箱的质量为 5.8 kg ,油量表指针指向 $2 \times 10^{-2}\text{ m}^3$ 时,电路中电流是多少?

答案 (1)压力传感器R受到的压强

$$p = \frac{F}{S} = \frac{600\text{ N}}{5 \times 10^{-4}\text{ m}^2} = 1.2 \times 10^6\text{ Pa}$$

(2) 10 kg 汽油完全燃烧放出的热量

$$Q_{\text{放}} = qm = 4.6 \times 10^7\text{ J/kg} \times 10\text{ kg} = 4.6 \times 10^8\text{ J}$$

(3)油箱内汽油的质量

$$m = \rho V = 0.71 \times 10^3\text{ kg/m}^3 \times 2 \times 10^{-2}\text{ m}^3 = 14.2\text{ kg}$$

油箱与汽油的总质量

$$m_{\text{总}} = 5.8\text{ kg} + 14.2\text{ kg} = 20\text{ kg}$$

压力传感器R上受到的压力

$$F = G = m_{\text{总}} g = 20\text{ kg} \times 10\text{ N/kg} = 200\text{ N}$$

由表可以看出,当R受到压力为 200 N 时,R的阻值为 200Ω

$$\text{电路中电流 } I = \frac{U}{R} = \frac{6\text{ V}}{200\Omega} = 0.03\text{ A}.$$

计算问题要求同学们通过简单的计算来分析和解决问题,应当展现完整的解题过程。考虑到义务教育的基础性,课程标准中没有对计算提出过高要求。因此,2005年计算题的考查难度与课程标准的要求相适应,符合各地学生实际情况。试题注重与同学们的生活实际和社会实际相联系,对教学与复习起到了较好的导向作用。

综上所述,2005年课改实验区的中考物理试题,在原有基础上继续保持相对的稳定,但稳中有变、变中出新,体现了新课标的基本理念,渗透STS教育,体现了中考对物理教学和课程改革的正确导向作用。

2006 年课改区备考指南

初中毕业学业考试是义务教育阶段的终结性考试,考试结果既是衡量同学们是否达到毕业标准的主要依据,也是高中阶段学校招生的重要依据之一。故应引起大家充分重视,做好必要的复习。通过对 2005 年课改区中考试题的分析,并结合《物理课程标准》对初中阶段各知识点的具体要求和同学们的实际情况,提出备考策略和复习建议,供大家参考。

一. 制定可行的复习计划

课改区的物理命题以《课程标准》为依据,考查内容和要求。在各地《中考说明》中得到了具体细化。所以,要认真研读考试说明,根据自己的学习状况,制定具体可行的复习计划。复习计划应包括复习重点、复习方法的选择及复习进度等内容。

二. 复习的重点内容

1. 中考物理学科是根据课程标准的要求,考查教材中基本的、核心的内容,并适当考查学科内各部分内容的合理综合。故复习的重点应放在学科内最基本、最核心的内容上,如下表:

复习重点	内容			
力(声)学	密度	压强与浮力	简单机械	功和能
热学	温度	物态变化	分子动理论	内能及利用
光学	光的直线传播	光的反射与平面镜成像	光的折射	光学仪器
电学	串并联电路的特点	欧姆定律	电功与电功率	磁现象
学科内综合	电热综合、密度与压强综合、简单机械与功和能综合等			
联系实际	从公共信息(用电器铭牌等)提取有用信息;联系家用电器等内容			

2. 对科学探究的复习,应以课程标准所规定的基本要求(见下表)为依据。实验能力作为进行科学探究所需的重要能力,在复习过程中也应得到足够的重视。实验复习应包括实验操作、实验方案设计、实验数据的分析、处理等内容。

课标规定的探究内容	备注
(1) 探究物态变化过程。 (2) 探究力和运动的关系。 (3) 探究液体压强跟哪些因素有关。 (4) 探究浮力大小跟哪些因素有关。知道阿基米德定律。 (5) 探究激光束在平面镜上反射时反射角与入射角的关系。 (6) 探究并了解光折射规律。 (7) 探究并了解平面镜成像的特点。 (8) 探究并知道凸透镜成像的规律。 (9) 探究白光的组成。 (10) 探究通电螺线管外部磁场的方向。 (11) 探究导体在磁场中运动时产生感应电流的条件。 (12) 探究电流、电压与电阻的关系,理解欧姆定律。 (13) 探究并了解电流热效应与电阻的关系。	(1) 在 13 项探究内容中,有的只有过程要求,没有结果要求。 (2) 从 2005 年中考可以看出,部分地区除考查课标所规定的探究内容外,还向两个方向扩展:①规定内容之间的组合探究;②规定内容之外的探究。 (3) 考查最频繁的内容是设计性实验、对收集到的数据进行分析与论证。

三. 复习建议

1. 对于教材中的基础知识、基本现象和基本的实验操作,要有全面细致的了解。因此仔细看书,认真研究书本中出现的问題,是做好复习的第一步。

要注重对基础知识、基本技能的复习,尽量减少超过课程标准要求的繁、难试题的无效练习,提高复习效率。基础知识和基本技能的复习应灵活多样,适当拓宽,进行有意义的复习。

2. 注意观察我们周围生活中经常接触的现象和事物,会利用生活中最常见的物品进行实验探究,会用学过的物理知识解

决实际问题。在复习过程中对习题中出现的与生活相关的现象和事物进行全面透彻的分析是重要的手段,切忌就题论题。要从不同角度对问题进行深入的分析,是复习备考的必经之路。

如:指甲刀是大家都熟悉的物体,你知道指甲刀是由几个杠杆组成的吗?整个指甲刀又是什么杠杆?指甲刀中还存在哪些物理知识?

3. 联系最新的国内、外科技动态,关注当地的社会环境特征,也逐渐成为各地中考的热点。如家乡(或考场周边)的环境、气候、能源利用、废物处理等也是中考经常涉及的题源背景。

4. 探究实验的复习

在中考的各类试题中,实验题是分值比例最高的,但同时也是多数同学感到头疼的问题。谁能够在中考中把握住实验题,谁就会成功。

(1) 对实验进行集中复习,有利于总结实验题的求解规律。集中复习要遵循如下规律:

- ①对演示实验和课后小实验要有深刻的理解。
- ②要分部分进行集中训练,可分成电学实验、力学实验、光学和热学几部分。
- ③对各部分的特点进行总结,形成初步规律。

例如:电学实验部分实物图的连接中,电流表、电压表量程的选择主要依据以下几方面。

(1) 给出的相关数据如:大约电阻值,电功率值,电源电压、用电器的额定功率等。

(2) 根据图表信息,如:表格中的电流、电压值或给出的电流表、电压表的接线柱的连接情况。

(3) 如果以上信息都没有就根据实物图中的电源情况选择电压表的量程。

2. 对实验进行分类复习总结,有利于对不同实验的共同方法有深层次的理解。可以达到复习时间短、效果好的目的。

例如:根据研究问题的方法进行总结,可以按控制变量法、转换法、实验现象推理法、实验数据分析法等进行比较分析,每个实验在运用这些方法时的具体体现方式、运用的器材及条件和注意事项等。

再如可以按照实验的共同特征进行复习总结,如图表分析型实验,如何分析图表,如何从表格中得到信息,如何利用这些信息进行总结。

5. 加强规范性训练

中考后常出现考试分数与同学们自己所估分数偏差较大的情况,究其原因,主要是同学们在解题过程中语言表达不规范,解题步骤混乱所造成的。因此,在平时的复习过程中应加强解题规范化训练,明确方法、严格要求。复习时应注意以下几个问题:

①严格实验的规范化训练,强调过程与方法,注意实验问题的开放性;

②作图教学应严禁随意性,强化准确与规范的训练;

③注意书写规范:简答题应强化“有所依据、有所说明、简要结论”三步书写;计算题中的重要步骤应有简要的有助于解题的文字说明。

各类题型都有不同的书写要求和解题格式,按一定的规范和格式书写既有利于试题的正确解答,又能减少不必要的失分,对同学们形成良好的科学态度也是有益的。

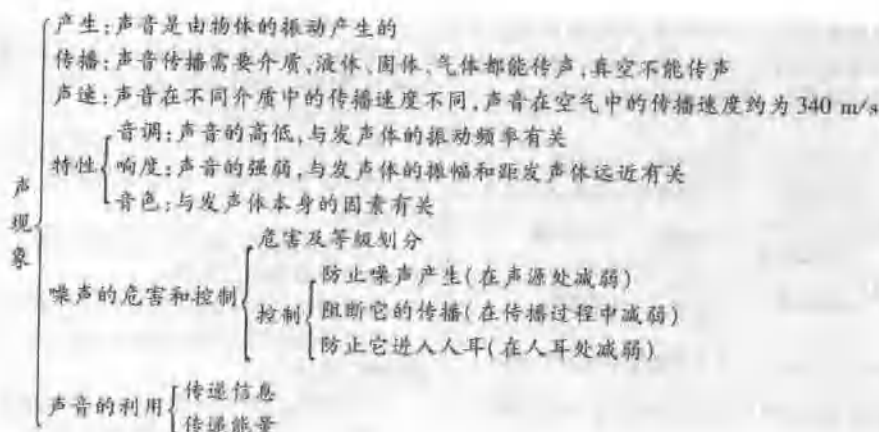


教材研析篇



第一讲 声现象

知识网络



课改热点

本讲的中考热点是:声音的产生和传播、声速、声音的三种特性、噪声的来源及控制、声的利用等,课改区中考试题的内容多是联系生产、生活实际,试题多以填空、选择、实验、简答等形式出现。

①探究复习新思路

考点串讲

1. 声音的产生和传播

(1)声音是由物体的振动产生的。

(2)声音的传播需要物质,物理学中把这样的物质叫做介质。介质可以是各种不同的固体、液体和气体,真空不能传声,声是一种波,具有能量。

(3)声速:声音传播的速度叫声速。声音在不同的介质中传播的速度一般不相同,通常情况下,声音在气体中的传播速度最慢,在固体中传播速度最快。

除此以外,声速还与温度有关,即使在同一种介质中,在不同的温度条件下,声速也是不相同的。 15°C 时空气中的声速是 340 m/s 。

2. 我们是如何听到声音的

(1)外界传来的声音引起鼓膜振动,这种振动经过听小骨及其他组织传给听觉神经,听觉神经把信号传给大脑,这样人就听到了声音。

(2)声音传播的两种途径:①空气传导,②骨传导。

3. 声音的特性

(1)音调:声音的高低叫音调。

①频率是用来描述物体振动快慢的物理量,物理学中把物体在每秒内振动的次数叫做频率(frequency)。

②在国际单位制中,频率的单位是赫兹(hertz),简称赫,符号为 Hz。

③实验表明,频率决定声音的音调,物体振动得快,频率高,发出的音调就高;物体振动得慢,频率低,发出的音调就低。

④大多数人能够听到的频率范围从 20 Hz 到 $20\,000 \text{ Hz}$ 。其中 20 Hz 是人类听觉的下限, $20\,000 \text{ Hz}$ 是人类听觉的上限。频率高于 $20\,000 \text{ Hz}$ 的声音叫做超声波(supersonic wave),频率低于 20 Hz 的声音叫做次声波(infrasonic wave)。

(2)响度:物理学中,声音的强弱叫做响度。

①响度跟发声体振动的幅度有关,物体振幅越大,产生声音的响度越大。除此以外,响度还跟听者与发声体的距离有关,距发声体越远,听到的声音越小,响度越小。

②音调和响度是声音的两个不同的特征,响度大的声音,音调不一定高;音调高的声音,响度也不一定大。

(3)音色:不同发声体的材料、结构不同,发出声音的音色也就不同。我们根据不同的音色,能区分是什么乐器发出的声音,或是其他什么声源发出的声音。

4. 噪声的危害和控制

(1)噪声的含义:①发声体做无规则振动时发出的声音;②

从环境保护角度看,凡是妨碍人们正常休息、学习和工作的声音,以及对人们要听的声音产生干扰的声音,都称为噪声。

(2)噪声的来源:①交通运输噪声:各种交通工具的喇叭声、汽笛声、刹车声、排气声、机械运转声等。②工业噪声:纺织厂、印刷厂、机械车间的噪声。③施工噪声:筑路、盖楼、打桩等。④社会生活噪声:家庭噪声、娱乐场所、商店、集贸市场里的喧哗声。

(3)噪声的等级和危害:①声音有强有弱,人们以分贝(dB)为单位来表示声音的强弱。为了保护听力,声音不可超过90 dB,为保证工作和学习,声音不能超过70 dB,为了保证休息和睡眠,声音不可超过50 dB。

②控制噪声的三种途径是:a.防止噪声产生(在声源处减弱);b.阻断它的传播(在传播过程中减弱);c.防止它进入人耳(在人耳处减弱)。

5. 声音的应用

(1)声音与信息:声波的利用——声呐、B超、彩超。

(2)声音与能量:超声波的能量利用——超声波能清洗精细机械;超声振动能除结石。



典例探究

【典例1】(2005年河北省课改区)下列关于声音的说法中不正确的是

- A. 俗话说“隔墙有耳”,说明固体也能传声
- B. “震耳欲聋”主要说明声音的音调高
- C. “闻其声而知其人”主要是根据声音的音色来判断的
- D. 用超声波清洗钟表等精密仪器,说明声波能传递能量

解析 “震耳欲聋”主要说明声音的响度大,而不是音调高,所以应选B。

友情提醒 以诗、词、成语为载体的物理问题,不仅可以激发同学们的学习兴趣,而且可以考查同学们分析解决问题的能力,在实现了学科间渗透的同时,增加了人文教育,体现了新课改方向。

【变式·拓展】

1. (2005年江苏省南京市)关于声音,下列说法中正确的是

- A. 我们能区分出小提琴和二胡的声音,是因为它们发出声音的音调不同
- B. 我们无法听到蝴蝶飞过的声音,是因为它发出声音的响度太小
- C. 敲锣时用力越大,它发出声音的响度越大
- D. 歌唱演员引吭高歌,其中的“高”是指响度大

【典例2】(2005年江苏省苏州市)控制噪声是城市环保的主要项目之一,下列哪一种措施不能减弱噪声

- A. 市区内禁止机动车鸣笛
- B. 减少二氧化碳气体的排放
- C. 在汽车的排气管上装消声器
- D. 在城市街道两旁种草植树

解析 “市区内禁止机动车鸣笛”和“在汽车的排气管上装消声器”是在声源处防止噪声产生;“在城市街道两旁种草植树”是在传播过程中阻断它的传播;“减少二氧化碳气体的排放”不能减弱噪声,故选B。

方法探究 解决此类题的关键是知道减弱噪声的三种途径:a.防止噪声产生;b.阻断它的传播;c.防止它进入人耳。

【变式·拓展】

2. (2005年湖南省长沙市)为了减少高速行驶的车辆产生的噪声对高速公路两侧单位、居民的干扰,常在高速公路两侧立有一定高度的隔声板,这种减弱噪声的措施属于

- A. 在声源处减弱噪声
- B. 在传播过程中减弱噪声
- C. 在人耳处减弱噪声
- D. 以上说法都不正确

【典例3】(2005年江苏省泰州市)超声波是人耳听不见的声音,但它有着广泛的应用。在下列设备中,利用超声波工作的是

- A. 验钞机
- B. 微波炉
- C. 电视遥控器
- D. 潜艇上的声呐系统

解析 “验钞机”是利用紫外线工作的;“微波炉”是利用电磁波工作的;“电视遥控器”是利用红外线工作的;“潜艇上的声呐系统”是利用超声波工作的,所以应选D。

方法探究 “理论联系实际”是学好物理的重要方法之一,也是当前中考命题的主要特点之一。同学们在学习过程中要善于将学到的知识与生活联系起来。

【变式·拓展】

3. 如图1-1所示,用高压放电的电火花产生一个冲击波,再用椭圆形凹面镜使声波反射后集中到胆结石上,就能使胆结石粉碎,这一现象主要说明

- A. 声音是一种波
- B. 只有用凹面镜才能反射声波
- C. 声波具有能量
- D. 只有把声波集中起来它才具有能量



图 1-1

【典例4】(2005年广东省广州市课改区)下列说法中正确的是

- A. 声音的强弱与发声体的振幅有关
- B. 只要物体振动,一定有声波产生
- C. 回声的声速比原来声音的声速要小
- D. 声波的传播不需要介质

解析 声波产生要有两个条件:一是振源(或波源),二是传播波的介质,二者缺一不可,所以B错;声速与回声无关,所以C错;声波的传播需要介质,若没有介质(如在真空中)声将无法传播,所以D错;答案A是正确的。

友情提醒 此题考查的知识点较多,包含了声音的传播、声速、响度等,真正准确牢固地掌握有关声音的各方面的知识,才能做对此类题。

【变式·拓展】

4. (2004年青海省湟中县实验区)关于声现象中以下知识结构错误的是

- A. 波产生的条件 { 声源
介质
- B. 声的种类 { 乐音
噪音
- C. 减弱噪声的途径 { 在声源处减弱
在传播过程中减弱
在人耳处减弱

D. 乐音的特征

音调
音色
频率

【典例5】 (2005年北京课改区)已知空气可以传播声音,请设计一个简易实验,证明固体也能够传播声音。请写出实验所需要的器材、实验步骤以及实验分析与结论。要求设计的实验具有可行性,要符合安全原则。

(1)实验器材: (2)实验步骤: (3)实验分析与结论:

解析 方法一:实验器材:大广口瓶、橡皮塞、小闹钟。

实验步骤:把小闹钟调至响振状态,然后轻放于大广口瓶中,听小闹钟的铃声。要求能听到清晰的铃声,用橡皮塞盖在大广口瓶的瓶口上并塞紧,要求不漏气。然后再听小闹钟的铃声。

实验分析与结论:瓶内空气与瓶外空气完全被大广口瓶和橡皮塞隔离,如果此时仍能听到小闹钟的铃声,则可证明听到的铃声是通过大广口瓶和橡皮塞传播出来的,即固体也能够传播声音。

方法二:实验器材:白纸、铅笔、长条桌。

实验步骤:同学甲在长条桌的一端用铅笔在白纸上用力均匀地写“一”,同时同学乙在桌子的另一端把耳朵贴在桌面上听甲在桌面上写“一”的声音。重复几次实验,都可以清晰地听到写“一”时的声音。

同学乙将耳朵离开桌面(注意调整耳朵与笔的距离,保证与上几次实验相比,耳朵与笔的距离相同)。同学甲在相同的条件下继续写“一”,重复几次实验,都听不到甲在白纸上写“一”的声音。

实验分析与结论:在相同的条件下,耳朵贴在桌面上听得到声音,在空气中则听不到声音,说明听到的声音是通过桌子传播的,即固体可以传播声音。

领悟整合 这是一道具有开放性、探究性的实验题,是联系不惟一,给同学们留充分思考的空间,能较好地培养大家创造性思维能力和想象能力,是近年来课改区中考命题的热点之一。

【变式·拓展】

5. (2004年芜湖市)大军和小欣在鱼缸边玩耍,鱼儿被吓跑了。小欣认为是他的动作吓跑了鱼儿,大军却认为是他们的声音惊走了它们。请你设计一个实验方案帮助他们作出判断。

②展示课改新题型

真题1 (2005年湖北省黄冈市课改区)

如图1-2中a所示,伍实同学用示波器、钢锯条和台钳研究声音的响度。他将钢锯条的下端紧夹在台钳上,上端用手扳动一下,使钢锯条振动发声。实验中,他进行了两次实验,第一次锯条发出的声音响,第二次锯条发出的声音轻,他同时观察到示波器上显示的波形幅度分别如图中的b、c所示,则他得出的实验结论是:____。图d、e是两种声音的波形图,从图形可知:图____是乐音的波形。请提出一种控制噪声的方法:_____。



图1-2

【研析】 第一次锯条发出的声音响,第二次锯条发出的声音轻,同时观察到示波器上显示的波形幅度b图的比c图的大,所以他得出的实验结论是:响度大,振幅大;d图中的波形振动规则,是乐音的波形;控制噪声的方法有三种:防止噪声产生,阻断噪声的传播或防止噪声进入人耳。答出其中之一即可。

【评价】 此题通过识图进行分析比较得出结论,考查了同学们的识图、分析、推理等综合能力,避免了死记硬背;让同学们“提出一种控制噪声的方法”,体现了“从物理走向社会”和“关注学生情感、态度价值观的形成”的新课程理念。

真题2 (2005年贵州省贵阳市课改区)2004年12月26日,南亚-东南亚海域发生强烈地震,引发了罕见的大海啸,夺走了很多人的生命,后来人们在清理现场时很少发现有猫、狗、老鼠等动物的尸体,人们猜测可能是地震时产生的____声波,动物可以听到,而人听不到。

【研析】 当地震、火山喷发、台风发生时都伴有次声波产生,由于次声波振动频率低,不在人的听觉频率范围内,人听不到,但动物可以听到。

【评价】 这道题从社会热点中取材,极具时代气息,教育同学们热爱生活、热爱生命,体现了“关注社会发展”的新课程理念。

真题3 (2005年江苏省扬州市课改区)

小明想比较几种材料(衣服、锡箔纸、泡沫塑料)的隔音性能。除了待检测的材料外,可利用的器材还有:音叉、机械闹钟、鞋盒。在本实验中适合作声源的是_____。

小明将声源放入鞋盒内,在其四周塞满待测材料。他设计了两种实验方案,你认为最佳的是_____。

A. 让人站在距鞋盒一定距离处,比较所听见声音的响度。

B. 让人一边听声音,一边向后退,直至听不见声音为止,比较此处距鞋盒的距离。

通过实验得到的现象如表格所示,则待测材料隔音性能由好到差的顺序为_____。

材料	衣服	锡箔纸	泡沫	材料	衣服	锡箔纸	泡沫
距离	较长	长	短	响度	较响	较响	弱

【研析】 由于机械闹钟能持续稳定地按一定响度发声,所以本实验中适合作声源的是机械闹钟。人耳判断响度大小的主观因素太强,而判断声音的有无相对客观一些,所以最佳的实验方案是B。当填充泡沫时,直至听不见声音为止,此时到鞋盒的距离短,响度弱,所以它的隔音性能最好,当填充锡箔纸,在和填充衣服时响度基本一样(都较响)时,此时到鞋盒的距离最长,所以锡箔纸的隔音性能最差。因此隔音性能由好到差的顺序为泡沫、衣服、锡箔纸。

【评价】 在《课程标准》中特别强调“过程与方法”的教学,此题突出了物理学科的特点,让同学们经历科学探究的过程,着重考查了同学们运用“控制变量法”分析问题和探究问题的能力,充分体现了由知识立意向能力立意转变的课改方向。