

教材 动态全解

主编/刘友松

· 苏科版新课标 ·

八年级物理

● 上册 ●

东北师范大学出版社

教材 动态全解

主编/刘友松

· 苏科版新课标 ·

八年级物理

● 上册 ●

东北师范大学出版社 长 春

图书在版编目 (CIP) 数据

教材动态全解. 八年级物理. 上: 苏科版/刘友松主编. —长春: 东北师范大学出版社, 2006. 5
ISBN 7 - 5602 - 4480 - 7

I. 教... II. 刘... III. 物理课—初中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 036928 号

☐责任编辑: 郭晓莉 ☐封面设计: 魏国强
☐责任校对: 余 天 ☐责任印制: 张文霞

东北师范大学出版社出版发行

长春市人民大街 5268 号 (130024)

销售热线: 0431—5695744 5688470

传真: 0431—5695734

网址: <http://www.nenup.com>

电子函件: sdcbbs@mail.jl.cn

东北师范大学出版社激光照排中心制版

辽宁印刷集团新华印刷厂印装

沈阳市铁西区建设中路 30 号 (110021)

2006 年 5 月第 1 版 2006 年 5 月第 1 次印刷

幅面尺寸: 148 mm×210 mm 印张: 12.25 字数: 440 千

印数: 00 001 — 10 000 册

定价: 16.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 可直接与承印厂联系调换

出版者寄语

选择了《教材动态全解》，你就找到了一个可释疑解惑的知心朋友！

使用了《教材动态全解》，你的成绩会有一个令人欣喜的提高！

动态全解·八年级物理

作者名单

主 编	刘友松			
编 写	李金凤	陈 雄	陈树发	宋红斌
	朱治钢	余自成	朱云开	徐学明
	吴卫星	罗世英	唐 友	徐警焱
	高啟胜	龚文良	朱艳春	汤志英
	王泽坤	童春华	李 静	张建红
	陈 俊	陈建军	胡均怀	张兴发
	陈德福	潘颖亚	桂友成	刘志胜
	范树应	舒妙山	陈国保	徐启平



前言

《教材动态全解》丛书是适应全国中高考命题形式多样化改革需要的初高中各年级同步课堂教学的配套用书。

《教材动态全解》丛书是针对目前国内各省市地区教材版本选择纷繁复杂的局面配备的教辅用书，囊括人教版、北师大版、华东师大版、语文版、苏版、牛津译林版、苏科版、外研版、沪教版、湘教版等国家教育部教材审定委员会审查通过的教材版本，覆盖初高中各个年级不同学科，且根据各版本教材各自的规律和特点编写。

《教材动态全解》丛书吸收欧美发达国家“活性动态”教辅版式的精髓，紧密结合我国现阶段课堂教学改革的国情，根据不同学科教材的特点和课堂改革的需要，是“教材动态”全解型和名师“课堂动态”实录型优秀图书。这套丛书具有以下突出特点：

一、全面丰富实用

全书知识点分布全面，不遗漏一个忽略点，不放弃一个疑似点，真正体现信息量大，内容丰富，题量充足。全书对教材中的重点、难点、疑点进行逐词、逐句、逐段透彻解读。精编例题，对每一个知识点、易错点、易忽略点、易混淆点、疑似点进行一对一剖析。点对点例题，题题揭示规律。

二、体例设置灵活

全书在大栏目统一的基础上，小栏目的设置由编者根据教材内容需要作动态变化。精选全国著名中学师生互动，突破疑难点的精彩课堂实录，突出教师教法的灵活性和学生学法的灵活性。



三、创设互动情境

全书体例版式独特新颖，教育理念前瞻性强，引导学生不断创设问题情境，激励学生注重参与教学过程。书中原创大量新颖的与生产生活实际相结合的探究性问题，培养学生在探究过程中发现知识，并运用知识解决实际问题的能力。

四、分析解读透彻

丛书对《课程标准》和现行《考试大纲》研究透彻，对名师的教法和优秀学生的学法研究透彻，对各年级学生的认知水平和储备不同学科知识研究透彻，对单元学习目标和章节训练习题难易度研究透彻，对重点、难点、疑点突破方法研究透彻，对各种题型及其同类变式的解题方法、技巧、规律、误区研究透彻，对培养学生能力升级的步骤和途径研究透彻。

五、适用对象全面

丛书在策划初始即考虑到全国各地区教材版本使用复杂的现状，对目前国内各省市地区可能使用的教材版本均有所涉及，因此，丛书适合全国各地重点中学和普通中学各类学生使用，适用对象全面。

本丛书虽然从策划到编写，再到出版，精心设计，认真操作，可谓尽心尽力，但疏漏之处在所难免，诚望广大读者批评指正。

第一编辑室



目 录

JIAOCAI DONGTAI QUANJIE

第 1 章 声现象	1	教材难题解析	44
1.1 声音是什么	1	1.4 人耳听不见的声音	45
标标内容全解	1	标标内容全解	45
潜能开发广角	4	潜能开发广角	50
疑难问题解析	8	疑难问题解析	55
相关中考链接	10	相关中考链接	56
随堂能力测试	11	随堂能力测试	57
标答与点拨	14	标答与点拨	61
教材难题解析	15	教材难题解析	62
1.2 声音的特征	15	单元总结与测评	62
标标内容全解	15	单元知识结构	62
潜能开发广角	19	基础知识提炼整理	63
疑难问题解析	24	专题总结及应用	63
相关中考链接	26	单元综合能力测试	65
随堂能力测试	27	标答与点拨	71
标答与点拨	30		
教材难题解析	31	第 2 章 物态变化	73
1.3 令人厌烦的噪声	32	2.1 物质的三态 温度的测量	73
标标内容全解	32	标标内容全解	73
潜能开发广角	35	潜能开发广角	77
疑难问题解析	39	疑难问题解析	82
相关中考链接	40	相关中考链接	83
随堂能力测试	41	随堂能力测试	85
标答与点拨	43	标答与点拨	87



教材难题解析	88	基础知识提炼整理	149
2.2 汽化和液化	88	专题总结及应用	149
标内容全解	88	单元综合能力测试	157
潜能开发广角	91	标答与点拨	162
疑难问题解析	96		
相关中考链接	98	第3章 光现象	164
随堂能力测试	100	3.1 光的色彩 颜色	164
标答与点拨	103	标内容全解	164
教材难题解析	103	潜能开发广角	168
2.3 熔化和凝固	105	疑难问题解析	172
标内容全解	105	相关中考链接	173
潜能开发广角	109	随堂能力测试	174
疑难问题解析	115	标答与点拨	176
相关中考链接	116	教材难题解析	176
随堂能力测试	119	3.2 人眼看不见的光	178
标答与点拨	122	标内容全解	178
教材难题解析	123	潜能开发广角	180
2.4 升华和凝华	123	疑难问题解析	184
标内容全解	123	相关中考链接	185
潜能开发广角	125	随堂能力测试	186
疑难问题解析	129	标答与点拨	188
相关中考链接	130	教材难题解析	189
随堂能力测试	132	3.3 光的直线传播	189
标答与点拨	134	标内容全解	189
教材难题解析	135	潜能开发广角	191
2.5 水循环	136	疑难问题解析	196
标内容全解	136	相关中考链接	197
潜能开发广角	138	随堂能力测试	198
疑难问题解析	142	标答与点拨	201
相关中考链接	143	教材难题解析	202
随堂能力测试	145	3.4 平面镜	202
标答与点拨	147	标内容全解	202
教材难题解析	147	潜能开发广角	206
单元总结与测评	148	疑难问题解析	210
单元知识结构	148	相关中考链接	210



随堂能力测试	212	4.3 照相机与眼睛 视力的	
标答与点拨	214	矫正	270
教材难题解析	215	课标内容全解	270
3.5 光的反射	215	潜能开发广角	273
课标内容全解	215	疑难问题解析	278
潜能开发广角	220	相关中考链接	278
疑难问题解析	225	随堂能力测试	279
相关中考链接	226	标答与点拨	281
随堂能力测试	227	教材难题解析	282
标答与点拨	229	4.4 望远镜与显微镜	283
教材难题解析	230	课标内容全解	283
单元总结与测评	232	潜能开发广角	285
单元知识结构	232	疑难问题解析	289
基础知识提炼整理	232	相关中考链接	289
专题总结及应用	233	随堂能力测试	290
单元综合能力测试	235	标答与点拨	291
标答与点拨	239	4.5 光的折射 透镜的奥秘	292
第4章 透镜及其应用	242	课标内容全解	292
4.1 透镜	242	潜能开发广角	295
课标内容全解	242	疑难问题解析	301
潜能开发广角	246	相关中考链接	301
疑难问题解析	251	随堂能力测试	303
相关中考链接	252	标答与点拨	306
随堂能力测试	253	教材难题解析	307
标答与点拨	255	单元总结与测评	308
教材难题解析	256	单元知识结构	308
4.2 探究凸透镜成像的规律	257	基础知识提炼整理	309
课标内容全解	257	专题总结及应用	309
潜能开发广角	258	单元综合能力测试	311
疑难问题解析	263	标答与点拨	316
相关中考链接	265	第5章 物体的运动	319
随堂能力测试	266	5.1 长度和时间的测量	319
标答与点拨	269	课标内容全解	319
教材难题解析	269	潜能开发广角	323



疑难问题解析	326	随堂能力测试	356
相关中考链接	328	标答与点拨	359
随堂能力测试	329	教材难题解析	359
标答与点拨	331	5.4 世界是运动的	360
教材难题解析	332	课标内容全解	360
5.2 速度	332	潜能开发广角	363
课标内容全解	332	疑难问题解析	366
潜能开发广角	335	相关中考链接	367
疑难问题解析	338	随堂能力测试	368
相关中考链接	339	标答与点拨	370
随堂能力测试	340	教材难题解析	371
标答与点拨	343	单元总结与测评	371
教材难题解析	344	单元知识结构	371
5.3 匀速直线运动	344	基础知识提炼整理	372
课标内容全解	344	专题总结及应用	372
潜能开发广角	348	单元综合能力测试	374
疑难问题解析	354	标答与点拨	378
相关中考链接	354		



第1章

1

JIAOCAI DONGTAI QUANJIE

声现象

1.1 声音是什么

✓ 课标内容全解

一、探究声音的产生

(1)声音是由于物体振动而产生的。大量实验表明,一切正在发声的物体都在振动,若物体的振动停止,其发声也就停止。

(2)我们把正在发声的物体叫做声源。如风声、雨声、钟声就分别是由于气体、液体、固体的振动而发出的声音,所以固体、液体、气体都可以作为声源。



特别提示

(1)能够发声的物体非常多,它们都是靠振动发出声音的。只有当物体振动发声时,物体才是声源。

(2)人靠声带的振动发出声音,有很多动物也是靠声带发声,但也有很多动物或昆虫的发声器官不是声带(如鸟儿是靠气管与支气管间的鸣膜振动发声,蜜蜂、蚊子等是靠翅膀振动发声),也有的动物不能发出叫声(如长颈鹿总是那么安静)。

例1 如图1-1-1所示,某同学将手指压在喉咙发声处,体验声音的产生,他得到的结论是:人在说话、唱歌时发声,靠的是声带的_____。

解析 科学探究不仅对科学家研究科学问题是必需的,对我们学习物理,解决日常生活中的问题也是必要的。本题通过亲身体验得出“唱歌、说话时发出的声音是由声带振动产生的”,此时,手能感觉到声带在振动,停止唱歌和说话,声带的振动也就停止了。



答案 振动



图 1-1-1

将手指压在喉咙发声处

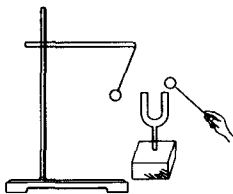


图 1-1-2

例 2 如图 1-1-2 所示,用力敲响音叉,并用悬吊着的塑料小球接触发声的叉股,我们看到的现象是_____,此现象说明_____。

解析 与例 1 不同的是,本题不是通过体验,而是通过实验观察,分析归纳出正确的结论。实验过程中,用力敲音叉,音叉振动发声,音叉振动迫使和它接触的塑料球弹起,塑料球弹起是由音叉振动引起的,塑料球明显地摆动说明发声的音叉在振动。

答案 塑料球被弹起 发声的物体在振动

例 3 以下几个实验现象中,不能说明声音产生原因的是 ()

- A. 打鼓时,放在鼓面上的沙粒不停地跳动
- B. 对着一张纸讲话,会发现纸也随着抖动起来
- C. 拨动吉他的琴弦发出声音,与琴弦接触的小纸片会被弹开

D. 拉小提琴时,琴弦调得越紧,发出的声音越高

解析 A 实验中,沙粒的跳动表明发声的鼓面在振动;B 实验中,嘴边的纸实质上是随着讲话声而振动;C 实验中的小纸片同样证明了发声的琴弦在振动;D 实验只能说明琴弦的松紧程度不同,发出声音的高低不同,并不能向我们表明发声的琴弦在振动。

答案 D

二、声音的传播

(1)介质:传播声音的物质叫做介质。一切固体、液体、气体都可以作为传播声音的介质。

方法技巧

在学习过程中,要注意观察和实验,要善于分析物理现象的产生条件和原因。

方法技巧

有些物体的振动不易观察,我们可以借助轻小物体来放大振动,以便更好地观察。



(2)声音可以在固体、液体、气体等介质中传播,但不能在真空中传播。



易忽略点提示

(1)不同的介质传声能力一般是不相同的。固体的传声能力比气体的传声能力强,液体的传声能力介于固体和气体之间。

(2)一切发声的物体一定在振动,但振动的物体发出的声不一定能被我们听到。

例4 如图1-1-3所示,将正在发声的手机或接通电源的音乐芯片悬挂在密闭的广口瓶内,再把瓶内空气抽出,声音有何变化?



图 1-1-3

解析 瓶内空气是传播声音的介质,当瓶内空气不断地被抽出时,瓶内就逐渐地失去了介质,声音就不易传出来,所以听到的声音会越来越小。当瓶内空气被抽尽成为真空时,声音就无法传播出来了。

答案 听到的声音会越来越小。

例5 下列关于声音的说法,正确的是 ()

- A. 物体不振动,就一定不发声
- B. 只要物体振动,我们就一定能听到声音
- C. 发声体只能是固体
- D. 声音靠介质传播,固体、液体、气体都是传播声音的介质

警示误区
不要认为只要物体振动就能听到声音,这忽视了声音的传播需要介质。

解析 本题综合考查了声音产生的条件及声音的传播,加深了对概念的理解。因为声音是由物体振动而产生的,所以物体不振动,当然就不会发声,故A选项是正确的。声音靠介质传播,无介质,即使物体振动发声,人们也听不到声音,故B选项是错误的。固体、液体、气体等都是介质,都可以传声,故C选项是错误的,D选项是正确的。

答案 AD

三、声音是一种波——声波

(1)声音在空气中传播时,声源周围的空气依次时而舒张变得稀疏,时而受到压缩变得密集,这就形成疏密相间的声波,声音在固体、液体中的传播也是如此。

(2)声波具有能量,这种能量叫做声能。或者说声波能传递能量,而且声波也能传递信息。



特别提示

- (1) 声波是一种疏密相间的状态,不容易观察到,但可以类比水波去分析和认识它。
(2) 声源振动,在周围物体中激起由近及远传播的声波,到达人耳处引起鼓膜振动就产生听觉。

例 6 如图 1-1-4 所示为发声的音叉,当音叉叉股向外侧振动时,压缩邻近的空气,使这部分空气变_____ (形成“_____”);当叉股向内侧振动时,这部分空气又变_____ (形成“_____”)……随着音叉的不断振动,在空气中形成了疏密相间的波。

解析 解答本题的关键是:音叉的叉股向哪侧振动,哪部分的空气在那一瞬间就被压缩,而叉股的另一侧的空气就变得稀疏。

答案 密 密部 疏 疏部

例 7 下列现象能表明声波具有能量的是

()

- 声波能使人耳的鼓膜振动,让人们觉察到声音
- 当喇叭中发出较强的声音时,可以看到放在喇叭前方点燃的蜡烛的烛焰在摇晃
- 用声波可以粉碎人体内的“石头”(如胆结石)
- 中医诊病常通过“闻”来判断病因

解析 声波具有能量,或者说声波能传递能量,而且声波也能传递信息。要判断声波传递的是信息还是能量,必须明确信息和能量的区别。在这里,传递能量的最显著的特征是声波能引起其他物体发生振动。显然,A,B,C 中声波分别引起鼓膜、烛焰、结石振动,因此,这些现象表明声波具有能量。而 D 选项中医常用“闻”来给患者作检查,是利用声来传递信息。

答案 ABC

点评 能量,是指物体所具有的某种本领,如:用声波粉碎人体内的“结石”。信息,在这里可以理解成消息,即声波可传递消息。

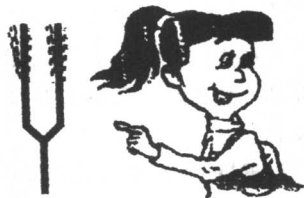


图 1-1-4

✓ 潜能开发广角



综合拓展

- (1) 我们能听到声音要经过两个过程:一是物体振动产生声音的过程;二是声音通

过介质传播到我们耳膜的过程。

(2)“振动停止,发声也停止”不能叙述为“振动停止,声音也消失”,因为振动停止,只是不再发声,而原来发出的声音仍继续传播并存在。

例8 通常我们能听到物体发出声音,是因为

()

- A. 有发声物体存在
- B. 发声物体在空气中振动
- C. 发声物体在真空中振动
- D. 人看到了发声物体的振动

解析 错选 A 项是错误地认为只要有发声体存在,人们就一定能听到声音,不知道声音的传播需要介质,如果没有介质传播,尽管物体振动,人们也听不到声音。错选 C 项是不知道真空不能传声。错选 D 项是不知道声音是被听到的而不是被看到的。实际上,由于物体发声时的振动频率很大,因此这种振动过程一般是看不见的。

答案 B



解题技巧

本题在综合运用声音的产生和传播的知识进行分析时,关键是理解听到声音的条件:发声体振动发声,声音在介质中以声波形式传播,人耳接收到声波引起听觉。这三个环节中,任何一个环节出现问题,都不能听到声音。

例9 如图 1-1-5 所示,小刚将振动的音叉咬在嘴里时,感到比放在桌上听到的声音大,此时是怎样感知声音的?

解析 声音的感知途径多种多样,平常我们听到的声音一般是通过空气传播的,也有通过头骨、颌骨传播的。本题两者都有,应从两个方面去回答。

答案 小刚此时通过两种途径感知声音:音叉发出的声音一方面通过骨传导到小刚的听觉神经,另一方面通过空气传入小刚耳中,因此听起来声音大些。



图 1-1-5

延伸拓展 声音通过头骨、颌骨也能传到听觉神经,引起听觉。科学中把声音的这种传导方式叫做骨传导。



科学探究

本节实验探究的目标是经过探究和体验,能够理解声音是由物体的振动产生的这



一结论:能够认识声音的传播(或振动物体发出的声音为我们所听到)是有条件的,并由此领悟到这样的信念:客观世界的某些现象的发生是需要条件的;能够比较概括而合理地使用有关结论解释简单的声现象;能够通过探究活动获得关于科学探究方法的感性认识和主观体验,并为今后逐步培养科学探究素养奠定基础。

例 10 音叉发出的声音具有圆润的特点,但我们敲击音叉后,虽然听到声音,却往往看不到叉股在振动,你能设法证明音叉发声时在振动吗? 写出你的方法及预测到的实验现象。

解析 音叉振动时叉股的振幅过小,人眼极难觉察,实验设计的思路是:运用轻小物体受力时运动幅度大这一特点,将音叉的振动“放大”。

答案 方法一:用一根细线系一个泡沫塑料小球,静止下垂,用正在发声的音叉轻触小球。

现象:小球会不断被振动的音叉弹开。

方法二:将正在发声的音叉置于水中。

现象:水面激起水花。



方法技巧

对于较抽象或不能表现出明显特征的事物,我们都可以用转换法来凸显其特点。“转换法”我们并不陌生,例如,对于空气,我们看不见,摸不着,但我们可以用塑料袋装满空气,以证明空气的存在,这其实利用的就是转换法。

例 11 如图 1-1-6 所示,是某校物理课外活动小组成员在探究声音能否在固体、液体、气体、真空中传播时的一些场景。



图 1-1-6

(1)甲图说明声音在_____中传播。

(2)乙图中,水中两石块的撞击声通过_____传到耳朵里。

(3)丙图中,当向外不断地抽气时,闹钟的“滴答”声在逐渐减弱,这说明声音在_____中不能传播。

解析 (1)按甲图方式进行实验,观察的同学用耳朵贴着桌面,能听到比较响的敲