

主编 徐奉林

CHUZHONGGAOSAIQIANTIQIAOJIE

全 新 版

初中奥赛 千题巧解

[新题型]



長
春
出
版
社

物理
WULI

初中奥赛 千题巧解



物 理

主 编	徐奉林		
编 者	徐奉林	李国良	宋德明
	陈 颖	陈宝飞	龙建红
	王 攀	王 林	王国先
	何志云	何向武	高和平
	廖华应		

长 春 出 版 社

CHUZHONGGAOSAOQIANTITIAOJIE

图书在版编目(CIP)数据

初中奥赛千题巧解·物理/徐奉林主编. —长春: 长春出版社, 2009.5

ISBN 978-7-5445-0943-5

I. 初... II. 徐... III. 物理课—初中—解题 IV. G634.75

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 048214 号

初中奥赛千题巧解·物理

责任编辑: 谢冰玉

封面设计: 魏金霞

出版发行: 长春出版社

总编室电话: 0431-88563443

发行部电话: 0431-88561180

读者服务部电话: 0431-88561177

地址: 吉林省长春市建设街 1377 号

邮编: 130061

网址: www.cccbs.net

制版: 长春出版社美术设计制作中心

印刷: 长春市第十一印刷厂

经销: 新华书店

开本: 880×1230 毫米 1/32

字数: 440 千字

印张: 12.25 印张

版次: 2009 年 6 月第 1 版

印次: 2009 年 6 月第 1 次印刷

定价: 16.00 元

版权所有 盗版必究

如有印装质量问题, 请与印厂联系调换 联系电话: 0431-84652148



前言

对于奥赛和各种类型的竞赛,尽管始终存在着批评的声音,但多年来全国各地普遍开展的竞赛活动的实践证明,它对于激发初中学生学习自然科学的兴趣、培养初中学生的科学精神和科学思维有着非常积极的作用。全国每年有上百万学生参赛,不仅为国际中学奥林匹克竞赛培养了选手,而且也普遍夯实了他们的学科知识基础,提高了他们的学习能力。在多年的全国初中应用物理知识竞赛中,湖北学子多次占居鳌头,为同行所羡慕,他们的“真经”也为广大参赛师生所渴求。为了满足各地读者要求,我们特邀部分湖北黄冈名师组织编写了这本《初中奥赛千题巧解·物理》。本书以竞赛大纲为依据,将竞赛内容分为“赛点基础知识过关”、“竞赛新题型”、“挑战奥赛”三个部分编写。

第一篇,赛点基础知识过关。

本部分按照九年制义务教育课程教材,分设了如下栏目:

知识要点 本栏目对每个赛点都进行了简要的梳理。

典例巧解 为了提高学生的竞赛能力,教给学生解题技巧,本栏目选取了典型的、新颖的、具有启发性的例题,在解析过程中,做到点拨到位,在打通解题思路上重点泼墨。

竞赛能力训练 本栏目设计了大量习题,旨在巩固所学知识、训练应赛能力。对这组试题,作者在答案中做了详尽的解析,学生在遇到困难时,翻阅一下“参考答案”,定然会有拨云见日之感,好像把名师请到身旁。

中考题型对接 把竞赛题型与中考题型相比较,深入知识的理解,开阔学生的解题思路。

第二篇,竞赛新题型。

近年来,竞赛命题和中考命题加大了改革的力度,命题已从知识立意转向了能力立意,竞赛试卷和中考试卷中涌现了形式多样的新型题目,如开放型、探究型、阅读理解型、设计型、情景型、信息迁移型、实际应用型、学科交叉型等等。这部分的例题和习

题都是从竞赛试卷和中考优秀试卷中精心筛选出来的。本书做到了优中选优,所选试题具有新角度、大视野、广思路的特点。

第三篇,挑战奥数。

本部分按照竞赛试卷的样式命制了两套模拟试卷,目的是为了检测学习的成效,用于赛前练兵。学生通过测试会胸有成竹,充满胜券在握的信心。

本书与众多的同类图书相比,有其明显特点:

一题多解。对例题的讲解,注意引导学生从多角度思考问题,运用多种方法解决问题,激励学生变通迁移,探究创新。

题型新颖。从最新奥赛和中考试卷中,选取多种形式的题目,这些题目反映了命题改革的新方向、指导学习的新思维。

与课程学习紧密结合。学生和家长最关心的是“奥数学习是否有利于中考”。本书以九年制义务教育课程教材为基础,比教材加深加宽,在“竞赛能力训练”后面设置了“中考题型对接”栏目,使学生做到奥数、中考相互促进。

本书既可做竞赛辅导的教学参考,是教师备课,也是中考复习的必备资料,是开启学生智慧的钥匙。

“好书凭借力,送君上青云。”愿本书的出版能够促使学生学会思考,学会分析,学会应用,学会创新。

由于时间仓促,书中难免错误和不足之处,敬请广大读者提出宝贵意见。

编者

2009年5月

目 录

第一篇 赛点基础知识过关

第一章 声现象	1
赛点1 声音的产生、传播及听声过程.....	1
赛点2 声音的特征.....	4
赛点3 噪声与声的利用.....	7
竞赛能力训练.....	8
中考题型对接.....	10
第二章 光现象	12
赛点1 光的传播.....	12
赛点2 光的反射.....	14
赛点3 平面镜成像.....	17
赛点4 光的折射.....	19
赛点5 颜色之谜和看不见的光.....	21
竞赛能力训练.....	22
中考题型对接.....	25
第三章 透镜及其应用	28
赛点1 透 镜.....	28
赛点2 生活中的透镜.....	31
赛点3 眼睛、显微镜和望远镜.....	36
竞赛能力训练.....	38
中考题型对接.....	41
第四章 物态变化	44
赛点1 温度计.....	44
赛点2 熔化和凝固.....	47
赛点3 汽化和液化.....	50
赛点4 升华和凝华.....	53
竞赛能力训练.....	54

中考题型对接	57
第五章 电流和电路	60
赛点1 电荷与电路	60
赛点2 电 流	63
竞赛能力训练	66
中考题型对接	69
第六章 电压 电阻	72
赛点1 电 压	72
赛点2 电 阻	75
竞赛能力训练	77
中考题型对接	79
第七章 欧姆定律	83
赛点1 欧姆定律	83
赛点2 电阻的测量	86
竞赛能力训练	90
中考题型对接	93
第八章 电功率	98
赛点1 电能与电功率	98
赛点2 电 与 热	104
赛点3 家庭电路	108
竞赛能力训练	113
中考题型对接	118
第九章 电与磁 信息的传递	124
赛点1 磁场与电磁场	124
赛点2 电动机与发电机	128
赛点3 信息的传递	129
竞赛能力训练	132
中考题型对接	134
第十章 多彩的物质世界	138
赛点1 宇宙和微观世界	138
赛点2 质 量	139
赛点3 密 度	142
赛点4 测量物质的密度	144
竞赛能力训练	146

中考题型对接	148
第十一章 运动和力	150
赛点1 运动的描述与快慢	150
赛点2 时间和长度的测量	152
赛点3 力的作用效果	153
赛点4 牛顿第一定律	155
竞赛能力训练	157
中考题型对接	159
第十二章 力和机械	162
赛点1 弹力与重力	162
赛点2 摩擦力	163
赛点3 杠 杆	165
赛点4 其他简单机械	167
竞赛能力训练	169
中考题型对接	172
第十三章 压 强	176
赛点1 压 强	176
赛点2 液体的压强	178
赛点3 大气压强与流体压强	180
竞赛能力训练	184
中考题型对接	187
第十四章 浮 力	191
赛点1 浮 力	191
赛点2 浮力的利用	193
竞赛能力训练	196
中考题型对接	197
第十五章 功和机械能	201
赛点1 功和功率	201
赛点2 机械效率	203
赛点3 机械能及其转化	205
竞赛能力训练	207
中考题型对接	209
第十六章 内能、热机与能源	212
赛点1 分子热运动与内能	212

赛点2 热量和比热容	213
赛点3 热 机	217
赛点4 能量与能源	222
竞赛能力训练	224
中考题型对接	226

第二篇 竞赛新题型

题型一 新点探究题	231
竞赛能力训练	235
中考题型对接	240
题型二 创新设计题	250
竞赛能力训练	256
中考题型对接	260
题型三 信息迁移题	265
竞赛能力训练	270
中考题型对接	277
题型四 综合应用题	283
力学综合计算题	283
电、力综合计算题	284
电、热综合计算题	285
力、热综合计算题	286
热、力、电综合计算题	287
竞赛能力训练	289
中考题型对接	295

第三篇 挑战奥赛

初中应用物理知识竞赛模拟题(一)	300
初中应用物理知识竞赛模拟题(二)	307
参考答案	313



第一篇

赛点基础知识过关

第一章 声现象

赛点1 声音的产生、传播及听声过程

知识要点

声音的产生	声音是由物体的振动产生的,一切正在发声的物体都在振动,振动停止,发声停止。
声音的传播	(1)声音能靠一切气体、液体、固体物质作媒介传播出去,传播媒介的物质简称介质。 (2)声音在不同介质中传播的速度不同,声音在固体中传播最快,液体中次之,气体中传播最慢(一般情况)。
回声的产生	声波在传播过程中,碰到障碍物后将发生反射,人们把能够与原声区分开的反射声波叫回声。
人耳听声	听声过程:声音经介质进入人耳,引起鼓膜振动,再经听小骨等传给听觉神经。 听声的条件:①物体振动发声;②振动频率在听觉范围之内;③具有传声的介质;④有良好的听觉器官。

典例巧解

例 1 (河南赛区预赛题)在月球上,宇航员面对面也要靠无线电交谈,这是因为_____。

分析 声音的传播需要介质,真空不能传声,而月球上是真空的,所以面对面交谈也要用无线电设备。

答案 真空不能传声

方法技巧 彼此很近听不到声音,就要从声音的传播条件上找原因。

例 2 (黄冈市黄州区竞赛)将要上钩的鱼,会被岸上的脚步声吓跑,这时鱼接收到声波的主要途径是()

A. 岸→空气→水→鱼

B. 空气→水→鱼

C. 岸→水→鱼

D. 岸→空气→鱼

分析 步行时,脚碰撞地面,引起地面——岸的振动,岸的振动有两条途径传向鱼,即岸→水→鱼,岸→空气→水→鱼,但前者传播路线短,且声波在固体中传播的速度一般比空气中大,声能损失又小一些,故主要途径为前者。

答案 C

方法技巧 全面、细致地分析声音传播和各种途径,再根据题设条件比较哪种途径是主要的。

例 3 (第 17 届全国竞赛)古诗《小儿垂钓》中有“路人借问遥招手,怕得鱼惊不应人”。

(1)这个钓鱼的小儿面对路人的询问,只是招招手却默不作声。这是因为他知道声音不仅能在空气中传播,还能在_____中传播。

(2)小儿招手_____ (选填“会”或“不会”)产生波动,鱼儿听不见的原因是_____。

分析 声音能在固体、液体和气体等介质中传播,鱼在水中,人说话的声音可通过空气和水传到鱼耳中。人招手时也会在空气中引起波动,但这时的波动频率很低,不会产生鱼能听见的声音。

答案 (1)水 (2)会 招手时,手的振动频率很低,所发出的波动频率也很低,不在鱼的听觉范围内

方法技巧 根据具体情况从气体、液体和固体中找出传声的介质,用听声的条件来分析听不到声音的原因。

例 4 (广西省竞赛)甲在足够长的有水的自来水管一端敲打一次,乙在另一端用耳朵伏在管上听,乙可能听到()

A. 一声

B. 最多 2 声

C. 3 声

D. 4 声



分析 声波从一端传向另一端,有三条途径,即铁管、管内的水、管外的空气。查阅资料可知,声波在这三种介质中的传播速度不同,其大小关系为 $v_{\text{铁}} > v_{\text{水}} > v_{\text{气}}$,故传播相同距离所用的时间不同,即 $t_{\text{铁}} < t_{\text{水}} < t_{\text{气}}$,所以声波依次从铁管、水和空气中传向乙的耳朵,由于水管足够长,三次声波的间隔时间较长,听觉系统能将三声区分开。

答案 C

方法技巧 注意声音传播的三个要点:①声音可在固体、液体和气体这三种介质中传播;②声音在不同介质中的传播速度不同;③先后到达人耳的声音,间隔时间小于 0.1 s 时,人耳难以区分开来。

例 5 (上海市竞赛)在演示声音是由物体的振动发生的实验中,将正在发声的音叉紧靠悬线下的轻质小球,小球多次被弹开。在此实验中,小球的作用是 ()

- A. 使音叉的振动尽快停下来 B. 把音叉的微小振动放大,便于观察
C. 使音叉的振动时间延长 D. 使声波多次反射形成回声

分析 正在发声的音叉,振动较快,且幅度较小,用眼睛不易观察,当小球紧靠音叉时,音叉的振动,引起小球大幅度、慢节奏的振动,以便于观察。

答案 B

方法技巧 将细微的现象加以放大,将不便观察的现象间接地呈现出来是科学探究的常用方法。

例 6 (第 3 届全国竞赛)火车在进入隧道前必须鸣笛。若火车速度为 80 km/h,声音在空气中的速度是 340 m/s,司机在鸣笛后 2 s 时听到自隧道口处的山崖反射的回声,则鸣笛时火车到隧道口的距离是 _____ m。

分析 如图 1.1-1,设火车在 A 处发出鸣笛声,山崖在 C 处,火车行驶至 B 处就听到山崖反射的鸣笛声。设这段经历的时间为 t ,以 l 表示 A、C 间的距离, v_1 表示空气中的声速, v_2 表示火车行驶的速度,则由图可见,在这段时间内,火车行驶的路程与声音通过的路程之和为 $2l$,即 $v_1 t + v_2 t = 2l$,又已知 $v_2 = 80 \text{ km/h} \approx 22 \text{ m/s}$,则可解得 $l = \frac{(v_1 + v_2)t}{2} = \frac{(340 + 22) \times 2}{2} \text{ m} = 362 \text{ m}$ 。



图 1.1-1

答案 362

方法技巧 运用速度、时间和路程的关系式,弄清声音传播的路程与火车行驶路程的关系,建立等式求解。

赛点 2 声音的特征

知识要点

音 调	即声音的高低。频率越高,音调越高。动物和人的听声频率和发声频率不同。
响 度	即声音的大小。振幅越大,响度越大。响度还与距声源的远近和声音是否集中有关。
音 色	也叫音品,与物质的结构等有关。音色是“听声辨物”的根据。

典例巧解

例 1 (第 7 届全国竞赛) 将鼓轻敲一下, 然后重敲一下, 两次敲出的声音相比是 ()

- A. 音调改变 B. 响度改变
C. 音色改变 D. 三项均不变

分析 将鼓轻敲一下,然后重敲一下,两次敲出的声音相比较是响度不同。因为重敲一下鼓时,鼓皮振动的频率不变,故音调不变。但重敲时鼓皮的振幅增大,声音的响度增大。又因为击鼓发出的声音是纯音而不是泛音,而音色决定于该音的多少、该音的频率和振幅,故音色不变。

答案 B

方法技巧 认识“轻敲”和“重敲”是为了改变振动的幅度,而振幅是决定响度的因素是解答此题的关键.

例 2 (第 10 届全国竞赛)我们能够分辨钢琴和小提琴的声音,这是因为它们发出声音的()

- A. 音调不同 B. 音色不同
C. 响度不同 D. 频率不同

分析 钢琴和小提琴在演奏时,可以发出音调、响度和节奏都相同的声音,但由于发声体本身的不同,所发出声音的音色是不同的。

答案 B

方法技巧 不同的物体的结构不同,其音色也不同,因此,“听声辨物”利用的是发声体的音色不同.



例 3 (第 6 届全国竞赛)往保温瓶里灌开水的过程中,听声音就能判断壶里

水位的高低,因为()

- A. 随着水位升高,音调逐渐升高
- B. 随着水位升高,音调逐渐降低
- C. 灌水过程中音调保持不变,音响越来越大
- D. 灌水过程中音调保持不变,音响越来越小

分析 往保温瓶里灌水时,瓶内空气由于振动而发出声音,其发声频率跟瓶内空气柱的长度有关,空气柱越长则发声的频率越低,其声音的音调也就越低,往瓶内灌水时,瓶内空气柱越来越短,其振动频率将越来越高,故声音的音调越来越高。

答案 A

方法技巧 解答此题要抓住两点,一是要知道发声的物体是空气柱,二是要知道长空气柱产生低音,短空气柱产生高音。

例 4 (第 12 届全国竞赛)为了探究声的产生条件,有人建议利用以下几个实验现象。

甲:放在钟罩内的闹钟正在响铃,把钟罩内的空气抽去一些后,铃声明显减小。

乙:使正在发声的音叉接触水面,水面溅起水花。

丙:吹笛子时,手指按住不同的孔便会发出不同的声音。

丁:在吊着的大钟上固定一枝细小的笔,把钟敲响后,用纸在笔尖上迅速拖过,可以在纸上画出一条来回弯曲的细线。

你认为,能说明声的产生条件的实验现象是哪一个或哪几个?其他现象虽然不能说明声的产生条件,但是分别说明了什么问题?

分析 甲:放在钟罩内的闹钟正在响铃,此时响声是通过闹钟内的空气向外传出来的,将钟罩内的空气抽去一些后,铃声明显减小,这是由于罩内传播声音的空气减少之故,说明声音的传播需要介质。乙:吹笛子是由于人的吹气引发笛管内空气柱发生振动而产生声音,吹笛时,手指按住笛管上不同的孔,笛管内对应振动的空气柱的长度就不同,因而发出声音的频率不同。丙:音叉的发声是由于音叉的振动而产生,使正在发声的音叉接触水面,则由于音叉的振动会使水面溅起水花。丁:吊着的大钟被敲响时,钟体发生振动而发出声音,若将一枝笔固定在钟体上,则钟发声时笔会随钟体一起振动,此时若用纸在笔尖上迅速拖过,则由于笔在振动,故笔在纸上画出的不是一条直线而是一条来回弯曲的线。

答案 能说明声音产生的条件的是实验现象乙和丁;实验现象甲说明声音传播需要介质;实验现象丙说明不同长度的空气柱振动时发出的声音的频率不同。

方法技巧 发声体的振动是声音产生的必要条件,所以在以上所列的各种现象中,能说明发声体在发声时其本身正在振动的现象才是能说明声音产生条件的实验现象。

例 5 (第 11 届全国竞赛) 音乐厅正在举行音乐会, 男中音在放声高歌, 女高音轻声伴唱, 又有多种乐器伴奏. 这时男中音的 _____ 比女高音的大, 而女高音的 _____ 比男中音的高. 音乐会的声音我们听起来有丰富的立体感, 这主要是由于人的听觉具有 _____ 效应.

分析 男中音的响度比女高音的大, 女高音的音调比男中音的高. 声源从同一地点传到两耳的距离是不相等的, 加上人的头部对声音有掩蔽作用, 就会造成声音的时间差和响度差. 比如从左边发出的声音先到达左耳, 且左耳听到的声音比右耳响, 从右边发出的声音先到达右耳, 且右耳听到的声音比左耳响; 正前方和正后方传来的声音, 两耳同时听到, 前面传来的声音没有耳廓的遮挡, 响度大些, 后面传来的声音被耳廓遮挡, 所以响度小. 人耳的这种特殊功能叫做双耳效应. 音乐会的声音听起来有立体感, 就是由于人耳所具有的双耳效应.

答案 响度 音调 双耳

方法技巧 日常生活及文学语言中描述声音的“高”与“低”, 有时指音调, 有时指响度, 要注意把握具体情况的仔细区分. 双耳效应既是我们凭借听觉判断发声体方位的重要基础, 又是我们传播立体声和欣赏立体声的根据.

例 6 (第 9 届全国竞赛) 如图 1.1-2 所示, 四个相同的玻璃瓶里装水, 水面高度不同. 用嘴贴着瓶口吹气, 如果能分别吹出“dou(1)”“ruai(2)”“mi(3)”“fa(4)”四个音阶, 则与这四个音阶相对应的瓶子的序号是 _____、_____、_____、_____.

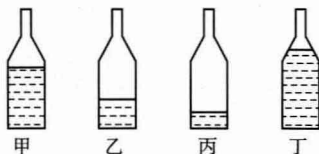


图 1.1-2

分析 音调与物体振动的频率有关, 频率越大, 音调越高; 频率越小, 音调越低. 而向瓶中吹气时, 是由水上方的空气柱振动发声的, 空气柱长的振动频率低, 音调低; 空气柱短的振动频率高, 音调高. 所以, 丙空气柱最长, 音调最低, 丁空气柱最短, 音调最高.

答案 丙 乙 甲 丁

方法技巧 通过求同的方法, 可知四个瓶子是完全相同的, 通过求异找出四个相同瓶子装水的多少是不一样的. 还要想到发声物体是瓶中水面上方的空气柱, 水装得多空气柱短, 振动频率快, 音调高; 水装得少, 空气柱长, 振动频率低, 音调低.

赛点 3 噪声与声的利用

知识要点

噪 声	从物理学角度:噪声是发声体做无规则振动时发出的声音,从环保角度:噪声是妨碍人们正常生活的声音。
噪声的控制	保护听力:不超过 90 dB,保证工作和学习:不超过 70 dB,休息睡眠:不超过 50 dB. 控制噪声的方法:避免噪声的产生;阻断噪声的传播;防止噪声进入人耳。
超声与次声	人的听觉范围是 20~20000 Hz,低于 20 Hz 的是次声,高于 20000 Hz 的是超声。
声音的利用	(1)回声测距;(2)传递信息;(3)传递能量。

典例巧解

例 1 (第 6 届全国竞赛)为了保护听力,在一般情况下应该控制噪声不超过

()

A. 30 dB

B. 50 dB

C. 90 dB

D. 110 dB

分析 30~40 dB 是较理想的安静环境,超过 50 dB 就会影响睡眠和休息,70 dB 会干扰谈话,影响工作效率,长期生活在 90 dB 以上的噪声环境中,会严重影响听力,引起其他疾病,所以要保护听力应控制噪声不超过 90 dB。

答案 C

方法技巧 记住噪声的等级对环境的影响是解答此题的关键。

例 2 (黄冈市竞赛模拟题)某同学利用玩具电动机作噪声源,他首先将旋转

的电动机放在桌面上,会产生较大的声音。接着,他用一块软泡沫将电动机垫起,噪声明显减弱。最后,他将电动机装在一个空纸盒中,用软泡沫将纸盒垫起,并在装有电动机的纸盒与他自己之间竖起一块大的软泡沫块作屏障,噪声显著减弱。那么,玩具电动机的噪声是由于_____

而产生的;垫上软泡沫能够_____;最后的措施能使噪声显著减弱的原因有两个方面,一是在声源处利用_____;二是在传播途中利用_____。

分析 玩具电动机在桌面运转时,一方面电动机与桌面之间要发生相互撞击,而引起桌面和电动机本身振动发声;另一方面,电动机的转轴与轴承之间相互摩擦引起振动而发声.将松软的泡沫垫起电动机,能引起缓冲作用,从而减小桌面与电动机之间的相互撞击力,从而减小振动.将电动机置于盒中,并在电动机与人之间设立屏障,一方面可以反射回噪声;另一方面可以吸收部分噪声,从而使噪声进一步减弱.

答案 电动机与桌面之间的相互撞击和转轴与轴承之间的相互摩擦 减小电动机与桌面之间的撞击力,从而减小振动发声 松软物质减小物体振动 屏障来反射和吸收噪声

方法技巧 减弱噪声的方法是多种多样的.该同学用松软物质将电动机垫起,减弱了电动机运转时产生的噪声,但忽视了另一重要因素,即调整好电动机有关部位之间的间隙,保证相对运动、相对摩擦的部件之间的润滑,以减小摩擦力,也是减弱噪声的重要途径.

例 3 (潼关竞赛选拔题)下列事例中,属于利用声传递信息的是()

- A. 铁路工人用铁锤敲击钢轨 B. 白铁匠用铁锤敲击铁皮
C. 医生给病人做“B超”检查 D. 我国次声波站探知到某国的核武器实验

分析 铁路工人用铁锤敲击钢轨时,能从异常的声音中发现松动的螺栓;医生通过发射的超声波,经人体内脏反射而产生的反射波的处理,便能获得内脏的信息;次声波的频率低于 20 Hz,人的听觉不能感知,地震、台风、核爆炸、火箭起飞等,都能产生次声波,次声波传到次声波站后,次声波所携带的信息将被解读出来.故 A、C、D 都是利用声传递信息的.白铁匠用铁锤敲打铁皮是为了造型,故不应选 B.

答案 A C D

方法技巧 分析此类题目时要把声音的利用与要达到的目的结合起来.

竞赛能力训练

- (第 8 届全国竞赛)妈妈买碗时常把两只碗碰一碰,听听发出的声音.她判断碗的好坏时主要的根据是声音的()
A. 音调 B. 响度 C. 音色 D. 音量
- (黄冈市黄州区竞赛)下列实验活动,不能探究声音的发生与传播条件的是()
A. 观察蟋蟀翅膀在摩擦振动时,能听到清脆的声音
B. 扬声器播放音乐时,放些纸片在纸盆上,看到纸片不断跳动
C. 雨天先看到闪电,几秒后才听到远处的雷声
D. 把一个小收音机用塑料袋密封后浸没在水中,仍能听到播音
- 关于“声呐”,下列说法错误的是()
A. 利用声呐可以确定潜艇、鱼群的位置和海水的深度