



一线名师精心打造 适用于各种版本

新思维

培优训练

培养理性思维，提高解题能力，
告别题海战术，
懂一道题

丛书主编◎陈荣华

本册主编◎韩 赞

物理 八年级

南京大学出版社



一线名师精心打造 适用于各种版本

新思维

培优训练



丛书主编◎陈荣华

本册主编◎韩 赟

副 主 编◎朱洪强

编 者◎韩 赟 朱洪强 陆晓峰

东

物理 八年级

● 南京大学出版社



图书在版编目(CIP)数据

新思维培优训练. 八年级物理 / 韩贇主编. — 南京:
南京大学出版社, 2014. 5

ISBN 978-7-305-12961-2

I. ①新… II. ①韩… III. ①中学物理课—初中—教
学参考资料 IV. ①G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 053640 号

出版发行 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093
网 址 <http://www.NjupCo.com>
出 版 人 左 健
书 名 新思维培优训练·八年级物理
本册主编 韩 贇
责任编辑 王冬冬 顾 越 编辑热线 025-83686596
照 排 江苏南大印刷厂
印 刷 徐州新华印刷厂
开 本 787×1092 1/16 印张 8.5 字数 200 千
版 次 2014 年 5 月第 1 版 2014 年 5 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-305-12961-2
定 价 20.00 元
发行热线 025-83594756
电子邮箱 Press@NjupCo.com
Sales@NjupCo.com(市场部)

* 版权所有,侵权必究

* 凡购买南大版图书,如有印装质量问题,请与所购
图书销售部门联系调换

前言 Preface

初中数理化《新思维》丛书由江苏省中学数学特级教师陈荣华主持,并会同具有丰富的教学实践经验和教辅用书编写经验的一线高级教师、骨干教师一起编写而成。它适合于所有具有中等以上学习能力的初中学生同步训练或复习迎考使用,也可供教师和家长辅导参考。

本书的编写宗旨是努力体现新课程标准的理念,突出科学性、指导性、实用性、有效性和趣味性。

大家知道,学生学习活动是思维活动的过程。因此,学生学习尤其是理科学习,最有效的途径是通过解题训练,获取思维方法,提高思维能力。

本书的主要特点是“源于教材”“高于教材”“注重训练”“直面考试”,以初中数理化中各个知识模块为专题,精选近年来全国各地的中考试题,设置“课标导航”“经典例题”“基础训练”“提升训练”“拓展训练”等栏目,通过自我尝试、方法点拨,逐层训练,以开启思维、引导思维、发展思维,从而切实且有效地提高学生的思维能力、解题能力和应试能力。

本书每个专题还设“我爱数学(物理、化学)”栏目,介绍科学家、科学小故事、科学趣闻、科学游戏等,以激发学生的学习兴趣,启迪学

生的学习思维;另外还有“例题详解”栏目,对每个例题详细解答。对于专题的三种训练题,在书后一并附上详细解答,以便检查、校对和掌握解法。

本书的出版受到了南京大学出版社金春红编辑的大力支持和精心指导。由于水平有限,恳请各位专家、同行和读者不吝赐教。

编者

目录

contents

专题一 机械运动 ✓	1
专题二 声现象	9
专题三 物态变化	17
专题四 光现象	26
专题五 透镜及其应用	35
专题六 质量与密度 ✓	45
专题七 力 ✓	55
专题八 运动和力 ✓	65
专题九 压 强 ✓	75
专题十 浮 力 ✓	86
专题十一 功和机械能	97
专题十二 简单机械	106
参考答案	117



— ■ ■ 专题一 机械运动 ■ ■ —



课标导航

1. 长度和时间的测量

(1) 测量长度的基本工具是刻度尺,国际单位是米(m).

(2) 测量时间的基本工具是秒表,国际单位是秒(s).

2. 运动的描述

自然界中的一切物体都在不停地运动,运动和静止都是相对于一个事先选定的标准物体(参照物)而言的.

3. 运动的快慢

(1) 速度是表示物体运动快慢的物理量. 计算公式: $v = \frac{s}{t}$, 国际单位: m/s.

(2) 平均速度是粗略描述变速直线运动快慢的物理量.



经典例题

例1 上海东方明珠广播电视塔高为亚洲第四,世界第六,共 468 m,合 _____ nm.

自我尝试



美妙思维

此题必须知道 nm 和 m 之间的换算,并掌握科学计数法,本题方法可归纳为:“数字与数字算,单位与单位算”.即先将原数字用科学计数法表示,再将单位作换算,最后相乘得结果.

例2 使用刻度尺时,下列哪种做法是错误的.

- A. 刻度尺不能歪斜使用
- B. 零刻度线已磨损的刻度尺不能使用
- C. 读数时视线要与尺面垂直
- D. 尺子刻度线与被测长度线紧贴放置

自我尝试

()

美妙思维 仔细阅读刻度尺的使用说明,了解分度值、量程、零刻度线的作用.

例 3 甲、乙、丙三人各驾驶一架直升机,他们从自己所在的飞机往外看,甲看见丙的飞机匀速上升,乙看见甲的飞机匀速下降,丙看见地面上的楼房和乙的飞机都以相同速度匀速上升,选择下列判断不正确的一项.

- A. 丙相对于地面匀速下降 B. 甲相对于地面匀速下降
C. 甲相对于丙在匀速下降 D. 乙相对于地面匀速上升

自我尝试 ()

美妙思维 首先根据地面为参照物判断丙飞机的运动状态;根据甲看丙的情况,判断甲的运动状态;最后根据乙看甲的情况来判断乙的运动状态.

例 4 某船在静水中航速为 36 km/h ,船在河中逆流而上,经过一座桥时,船上的一只木箱不慎被碰落水中,经过两分钟,船上的人才发现,立即调转船头追赶,在距桥 600 m 处追上木箱,则水的流速是多少米/秒?

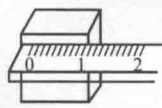
自我尝试

美妙思维 本题有两种解法,一种选地面为参照物,容易理解,但十分繁琐.一种选河水为参照物,比较简便.

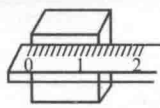


基础训练

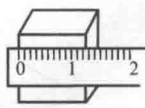
1. (江苏泰州模拟题)如图是用厚刻度尺测量木块的长度,其中正确的测量图是 ()



A



B



C



D

2. (江苏苏州模拟题)下列过程经历的时间最接近 1 s 的是 ()

- A. 人眼睛迅速一眨 B. 人心脏跳动一次
C. 人正常呼吸一次 D. 人打一个呵欠

3. (湖北武汉中考题)“神舟飞船”与“天宫一号”成功对接后,遨游太空.下列说法正确的是 ()

- A. “神舟飞船”相对于“天宫一号”是运动的
B. “神舟飞船”和“天宫一号”相对地球是静止的
C. “神舟飞船”和“天宫一号”相对于地球是运动的

D. “神舟飞船”相对于地球是运动的,“天宫一号”相对于地球是静止的

4. (江苏镇江模拟题)给下列数据填上单位:

(1) 一枚壹分硬币的厚度约 1 _____;

(2) 中学生的身高大约为 1.6 _____;

(3) 课本的厚度大约是 8 _____;

(4) 一支普通铅笔的直径最接近于 7×10^{-3} _____.

5. (江苏南京模拟题)甲、乙、丙三名同学用同一把刻度尺测同本物理书的长度,甲的记录是 26.03 cm,乙的记录是 26.01 cm,丙的记录是 26.00 cm,比较三名同学的测量结果,应该是 _____ (填“甲”、“乙”、“丙”或“都”)正确,他们的测量结果不同,是因为测量存在着 _____.

6. (甘肃庆阳中考题)一千多年前,唐朝的大诗人李白曾感叹长江的壮美景观:“天门中断楚江开,碧水东流至此回.两岸青山相对出,孤帆一片日边来.”从物理学的角度看,“两岸青山相对出”和“孤帆一片日边来”所选的参照物分别是 _____ 和 _____.

7. (广东佛山中考题)张先生驾车从广州到肇庆旅游,汽车以 90 km/h 的平均速度行驶 0.5 h 到达三水,休息 0.5 h 后,再以 80 km/h 的平均速度行驶 1 h 到达肇庆.请求:广州到三水,汽车行驶的路程是多少千米? 广州到肇庆,汽车的平均速度是多少千米每小时?

8. (山东泰安中考题)甲乙两地的距离是 900 km,一列火车从甲地早上 7:30 出发开往乙地,途中停靠了几个车站,在当日 16:30 到达乙地.列车行驶途中以 144 km/h 的速度匀速通过长度为 400 m 的桥梁,列车全部通过桥梁的时间是 25 s. 问:

(1) 火车从甲地开往乙地的平均速度是多少千米每小时?

(2) 火车的长度是多少米?



提升训练

1. (江苏苏州模拟题)小明为了给窗子配上一块玻璃,在以下的测量工具中,测量窗框尺寸最合理的是 _____ ()

A. 分度值是 1 mm, 长度是 20 cm 的学生尺

B. 分度值是 1 cm, 长度是 15 m 的皮卷尺

C. 分度值是 1 mm, 长度是 2 m 的钢卷尺

D. 以上刻度尺均可测量

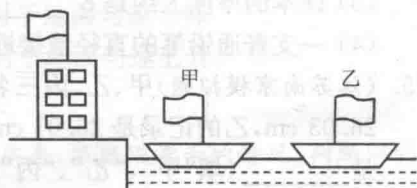
2. (江苏盐城模拟题) 请根据如图所示, 判断甲、乙两船的运动情况 ()

A. 甲船可能向右运动, 乙船可能静止

B. 甲船一定向右运动, 乙船一定向左运动

C. 甲船可能向右运动, 乙船一定向左运动

D. 甲船一定向右运动, 乙船可能向左运动



3. (四川乐山中考题) 甲、乙两物体同时同地向东做匀速直线运动,

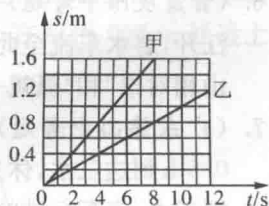
它们的 $s-t$ 图像如图所示. 由图像可知 ()

A. 甲的速度小于乙的速度

B. 经过 6 s, 甲在乙前面 1.2 m 处

C. 以甲为参照物, 乙向东运动

D. 以乙为参照物, 甲向东运动



4. (江苏徐州模拟题) 用某刻度尺测量某物体长度, 四次测量的读数分别为 0.125 m、0.123 m、0.124 m、0.125 m, 这个物体的长度应取 _____ m.

5. (浙江金华中考题) 某校同学在水平直道上进行 1 000 m

跑步比赛. 甲、乙两位同学同时出发, 甲同学在整个比赛

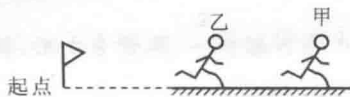
过程中做匀速运动. 乙同学出发后, 经过 100 s 通过的路线

是 400 m, 此时他发现他比甲同学落后 100 m; 接着乙

同学以 6 m/s 的速度追赶, 经过 50 s 没有赶上; 然后乙同学发起冲刺, 最后比甲同学提前

10 s 到达终点. 则甲同学比赛中的速度为 _____ m/s. 乙同学出发后, 前 100 s 时间的

平均速度为 _____ m/s; 乙同学最后冲刺的平均速度为 _____ m/s.



6. (江苏泰州中考题) 如图是苹果下落过程中拍摄的频闪照片, 相机每隔 0.1 s 曝光

一次, 由此可判断苹果的运动是 _____ (填“匀速”或“变速”) 运动. 照片上 A 与

B 的间距, 所对应的苹果的实际运动路程为 57 cm, 则苹果在这段路程上的平均

速度是 _____ m/s.



7. (广西河池中考题) 小明同学在今年初中毕业升学体育考试 50 m 跑项目中, 取得 7 s 的成绩. 求:

(1) 小明的平均速度.

(2) 如果终点计时员听到发令枪声才计时, 则小明的成绩比他的实际成绩快多少秒?

(已知声速为 340 m/s, 结果保留两位小数)

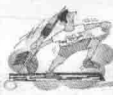
8. (福建莆田中考题)下表是福州至厦门 D6201 次列车沿途部分站点的到站、发车时刻表。

请根据该表回答下列问题:

(1) 列车从福州到莆田的平均速度为多少千米每小时?

(2) 列车在 7:13 的瞬时速度多大?

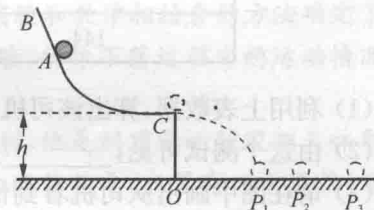
车站	里程/km	到站、发车时刻
福州	0	6:30
莆田	105	7:12 7:14
泉州	174	7:39 7:42
厦门北	245	8:09



拓展训练

1. (湖北荆门中考题)观看了电视播放的飞机在空中水平飞行投弹攻击地面目标的军事演

习后,军事迷小兵对炮弹离开飞机后影响其水平飞行距离大小的因素产生了两个猜想:① 飞机水平飞行的速度越大,炮弹离开飞机后飞行的水平距离越远;② 炮弹离开飞机后飞行的水平距离跟飞机飞行高度有关.为了验证猜想,小兵在老师的指导下进行了如图所示的实验:



(1) 让小球从光滑斜槽上的 A 点自由滑下,经 C 点后沿水平方向运动离开斜槽,最后落在地面上的 P_1 点.

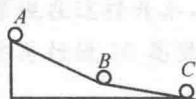
(2) 保持斜槽的高度不变,让小球从斜槽上的 B 点自由滑下,经 C 点离开斜槽,最后落在地面上的 P_2 点.此时小球经过 C 点的速度_____ (填“大于”、“等于”或“小于”)上一步中小球经过 C 点的速度,由此可证明猜想①是_____ (填“正确”或“错误”)的.

(3) 为了验证猜想②,应控制小球离开 C 点时_____ 的大小不变.小兵增加 h 的高度,仍让小球从 A 点自由滑下,此时小球落在地面上的 P_3 点,比较 OP_3 和 _____ (填“ OP_1 ”或“ OP_2 ”)可得结论:飞机飞行的高度越高,炮弹离开飞机后飞行的水平距离越_____ (填“大”或“小”).

2. (江苏徐州中考题)小明想探究足球滚动的快慢和什么因素有关.

(1) 小明想到自行车轮胎充气不足时很难骑快,于是猜想:足球充的气越足,滚动就越_____.

(2) 如图所示,小明在一处斜坡上进行实验,他测出足球在 A 处从静止释放,滚动 10 m 到 B 处所用的时间为 8 s;将足球用球针放掉一些气后,在 B 处从静止释放,测出足球滚动 10 m 到 C 处所用的

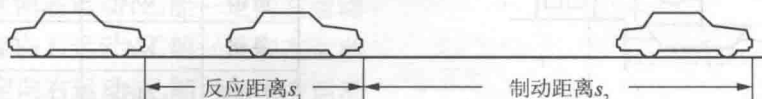


时间为 14 s. 小明在实验时需要用到的测量工具有秒表和_____.

(3) 足球在 AB 段的平均速度为_____ m/s.

(4) 小明实验中存在不足之处, 请你指出一点:_____.

3. (浙江湖州中考题) 汽车追尾是高速公路上常发生的交通事故, 其重要原因是遇到意外情况时不能立即停车. 研究发现, 司机从看到情况到踩刹车需要一段时间, 这段时间叫反应时间; 在反应时间内汽车要保持原速前进一段距离, 这段距离叫反应距离; 从踩刹车到车停止, 汽车还要前进一段距离, 这段距离叫制动距离. 如图所示.



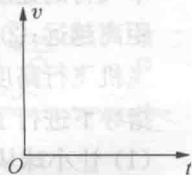
下表是一个机警的司机驾驶一辆保养得很好的汽车, 在干燥的水平公路上以不同的速度行驶时, 测得的反应距离和制动距离.

原行驶速度 $v / (\text{km} \cdot \text{h}^{-1})$	反应距离 s_1 / m	制动距离 s_2 / m
72	12	20
108	18	44
144	24	74

(1) 利用上表数据, 算出该司机的反应时间大约是_____ s;

(2) 由这个测试可见, _____是影响汽车制动距离的主要因素;

(3) 请在图中画出从司机看到情况开始计时, 到汽车停止的这段时间内, 汽车运动的 $v-t$ 图像. (不需准确描点)

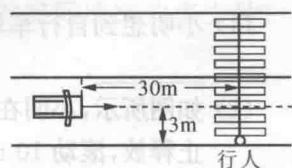


4. (浙江嘉兴中考题) 研究发现: 人在饮酒后驾车的应急反应时间是未饮酒时的 2~3 倍. 反应时间是指司机从看到意外情况到踩刹车需要的这段时间, 在反应时间内汽车要保持原速前进一段距离, 这段距离叫反应距离. 如图所示, 某人酒后驾车沿马路直线行驶. 车头中央距马路边沿 3 m, 车在到某位置时, 发现一人正从路边出发闯红灯过人行横道, 此时汽车的速度为 15 m/s, 距离人的行走路线为 30 m, 若该司机的反应时间为 1.2 s, 刹车后汽车由于惯性还要继续行驶, 再经过 1 s 刚好驶到人的行走路线.

(1) 求这辆汽车的反应距离是多少?

(2) 若人以 1.5 m/s 的速度行走, 请计算说明汽车是否有撞上行人的可能? (提示: 该车的宽度约 1.8 m)

(3) 请你为驾驶人和行人各提出一条文明交通警示语.





我爱物理

物理科学家——伽利略

伽利略·伽利雷,1564年生于意大利的比萨城,在著名的斜塔旁,他是世界上第一个使用天文望远镜的人。他用自己观察和研究天体的成果,为哥白尼的“太阳中心说”提供了强有力的事实根据;他发现了自由落体定律,摆锤的等时性的定律,断定了地物线的轨道。他是杰出的物理学家、天文学家,近代机械学的创始人之一。

他12岁进洛姆博罗莎经院学校读书,17岁进比萨大学学医。他从小具有极强的独立精神,遇事好寻根问底,并养成观察、思考和亲自试验操作的习惯,从不迷信权威和盲从他人。这些品质,为他以后取得卓越科学成果创造了条件。

他是世界知名科学家,他既是物理学家、天文学家又是发明家,他发明了温度计和天文望远镜。是近代实验物理学的开拓者,他用实验推翻了持续1900年之久的物理学史,进一步研究“物体下落速度和重力比例”,并实验来证明物体下落速度和重力比例,为物理学家牛顿的理论体系建立奠定了基础。

伽利略是第一个把实验引进力学的科学家,他利用实验和数学相结合的方法确定了一些重要的力学定律。设计了著名的“冲淡重力”的斜面实验,物体下落过程中的运动情况与物体的质量无关。

1609年6月他做了望远镜的实验,并成为了他的专利,他是利用望远镜观测天体取得大量成果的第一位科学家。这些成果包括:发现月球表面凹凸不平,木星有四个卫星(现称伽利略卫星),太阳黑子和太阳的自转,金星、木星的盈亏现象以及银河由无数恒星组成等。他用实验证实了哥白尼的“地动说”,彻底否定了统治千余年的亚里士多德和托勒密的“天动说”。而且,提出了存在着空间,空间里面有一被选中的点作为宇宙的中心。物质——至少是它的比较密集的部分——倾向于尽可能地接近这一中心。因此,物质表现为近似于球形的(即地球)。日月星辰所以不落向宇宙中心,是因为它们都被固定在刚性的(透明的)地球壳上,而这些球壳的中心就是宇宙的(即空间)的中心。这些球壳以略有不同的角速绕着不动的地球(宇宙中心)旋转。月亮的球壳半径最小;它包围着“地上的”万物。月亮外面的那些球壳同他们的天体一起代表“天球”,天球上的物体被看作是永恒的、不灭的和不变的,这同那个“下面的地球”正相反;地球是被月亮的球壳包围着,包含着一切暂时的、可毁灭的和“易变质的”东西。

物理幽默故事

一位妇女因驾车超速被拦住,警察对她说:“太太,您刚才的车速是每小时60英里!”妇女反驳说:“先生,这是不可能的,我刚才只开了7分钟。这真是天大的笑话!我开车还没有1小时,怎么可能每小时走60英里呢?”“太太,我的意思是说,如果您继续像现在这样开车,在下1个小时您将开过60英里。”“这也是不可能的。”妇女接着说:“我只要再行使10英里就到家了,根本不需要再开60英里的路程。”



例题详解

例 1 4.68×10^{11} 解析: 在进行物理运算之前必须统一单位, 这就需要进行单位换算. 单位换算不外乎由大单位换算成小单位或由小单位换算成大单位. 方法上根据“等量代替”的原则, 使计算中每步等式成立.

$$\therefore 468 = 4.68 \times 10^2, 1 \text{ m} = 10^9 \text{ nm},$$

$$\therefore 468 \times 1 \text{ m} = 468 \text{ m} = (4.68 \times 10^2) \times (10^9 \text{ nm}) = 4.68 \times 10^{11} \text{ nm}.$$

例 2 B 解析: 正确使用刻度尺, 应做到“五会”:

(1) 会认: 对刻度尺必须有以下三点了解后才能使用

① 零刻线的位置: 如零刻线磨损, 可选用其他清晰刻度作为测量起点.

② 量程: 又称测量范围, 即刻度尺一次能测量的最大长度. 如被测长度超过量程, 可重复使用刻度尺或换用其他大量程的测量工具.

③ 分度值: 又称最小刻度. 刻度尺上两条相邻刻线间的距离. 其值应包含数字和单位两部分.

(2) 会放: 使用时应将刻度尺放正, 不要歪斜, 要把刻度尺的刻度紧贴被测物.

(3) 会看: 读数时视线应经过被测物体末端与尺相交的位置并与尺面垂直.

(4) 会读: 根据刻度尺的分度值读出准确数值, 并估读到分度值的下一位.

(5) 会记: 记录测量数据, 应记录准确数字, 估读数字和所记录数据的单位. 故选 B.

例 3 D 解析: 丙看见地面上的楼房和乙的飞机都以相同速度匀速上升, 可以判断丙飞机是匀速下降的. 丙飞机是匀速下降的, 甲看见丙的飞机匀速上升, 可以判断甲飞机也在匀速下降, 比丙下降的速度大. 甲飞机匀速下降, 乙看见甲的飞机匀速下降, 乙可能停留在某一高度, 可能匀速下降, 但是比甲速度小, 不可能匀速上升. 故选 D.

例 4 【解法一】 以地面为参照物. 设船速为 $v_{\text{船}}$, 水的流速为 $v_{\text{水}}$, 船逆流而上的时间 $t_1 = 2 \text{ min} = 120 \text{ s}$. 船调转船头顺流而下的时间为 t_2 . 船逆流而上对地的速度为 $v_{\text{船}} - v_{\text{水}}$, 顺流而下对地的速度为 $v_{\text{船}} + v_{\text{水}}$. 木箱顺水而下的速度与水流相同, 根据路程的等量关系: 船顺流而下的路程减去船逆流而上的路程, 即为木箱在这段时间通过的路程. 即:

$$(v_{\text{船}} + v_{\text{水}})t_2 - (v_{\text{船}} - v_{\text{水}})t_1 = v_{\text{水}}(t_1 + t_2) \text{ 化简后得到 } v_{\text{船}} t_2 = v_{\text{水}} t_1.$$

$$\therefore t_2 = t_1 = 120 \text{ s}.$$

$$\therefore v_{\text{水}}(t_1 + t_2) = 600 \text{ m},$$

$$\therefore v_{\text{水}} = 2.5 \text{ m/s}.$$

【解法二】 以河水为参照物, 河水静止, 木箱落入水中保持静止状态. 船逆流和顺流时相对于河水的速度都为 $v_{\text{船}}$, 因此, 船追赶木箱的时间和自木箱落水到发觉的时间相等, 即等于 $2 \text{ min} = 120 \text{ s}$, 木箱落入水中漂流时间为 $120 \text{ s} + 120 \text{ s} = 240 \text{ s}$, 漂流距离为 600 m . 故木箱漂流速度 2.5 m/s 即水的流速.

—■●·专题二 声现象·■●—

课标导航

1. 声音是由物体振动产生的.
2. 声音不能在真空中传播.
3. 声音的三个特性:响度、音调、音色.
响度的大小由振幅决定;音调的高低由频率决定.
4. 声音可以传递信息,也可以传递能量.
5. 控制噪声的途径:在声源处,在传播过程中,在人耳处减弱.
6. 15°C 时空气中的声速是 340 m/s .

经典例题

例1 (湖南郴州中考题)“妈妈,妈妈,外婆来电话了……”小花接听电话喊道.小花主要是根据什么来判定是外婆打来的电话.

- A. 声音的音色 B. 声音的音调 C. 声音的响度 D. 声音悦耳动听

自我尝试 ()

美妙思维 声音有三个特征:音调、响度和音色.音调指声音的高低;响度指声音的大小;通过音色能辨别物体.

例2 (四川成都中考题)下列说法正确的是.



A. 太空中宇航员能对话,说明声音可在真空中传播



B. 手在小提琴上不同位置按弦,主要目的是改变响度



C. 道路两旁的隔音墙是在声源处减弱噪声



D. B超检查身体是超声波在医学中的应用

自我尝试 ()

美妙思维 (1) 声音的传播是需要介质的,它既可以在气体中传播,也可以在固体和液体中传播,但不能在真空中传播;(2) 音调的高低与发声物体振动的频率有关,频率越高音调越高;(3) 减弱噪声的途径有三种:在声源处减弱噪声;在传播过程中减弱噪声;在接收处减



弱噪声;(4) 超声波是频率高于 20 000 Hz 的声波,它方向性好,穿透能力强,易于获得较集中的声能,在水中传播距离远等特点。

例 3 (四川绵阳中考题)下列关于声音的说法,正确的是。

- A. 噪声不是由物体振动产生的
- B. 一切正在发声的物体都在振动
- C. 只要物体振动,我们就能听到声音
- D. 声音的传播速度在固体中一定比在液体中快

自我尝试 ()

美妙思维 声音是由物体振动产生的,物体振动就能产生声音。人耳的听觉频率范围:20 ~ 20 000 Hz。声速与介质和温度有关。一般固体声速大于液体中声速,液体中声速大于气体中声速。

例 4 (甘肃兰州中考题)日常用语中声音的“高”与“低”,有时指音调,有时指响度,含义不是唯一的。例如“一名男低音歌手正在放声高唱”,这里的低是指_____。高是指_____。

自我尝试 (尝试答案填入上题)

美妙思维 音调是声音的高低;响度是声音的强弱;生活中所说声音的高低与物理中描述的声音高低含义有时不同,所以要跟具体语境分析。



基础训练

1. (广西柳州中考题)关于声音的产生和传播,下列说法中,正确的是 ()
 - A. 声音可以在真空中传播
 - B. 声音是由物体的振动产生的
 - C. 声音的传播不需要时间
 - D. 敲鼓时,听到鼓声,鼓面不振动
2. (湖南益阳中考题)下列有关声音的说法中,正确的说法是 ()
 - A. 真空不能传声
 - B. 发声体振动频率越高,响度越大
 - C. 发声体的振幅越大,频率越高
 - D. 戴耳罩是在声源处减弱噪声
3. (黑龙江哈尔滨中考题)某同学对下列声现象进行分析,其中错误的是 ()



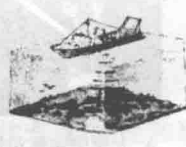
A. 击打纸筒一端让其发声看到火焰晃动,说明声音具有能量



B. 拨动琴弦,优美的琴声来自于琴弦的振动



C. 用大小不同的力敲击杯子,声音的响度不同



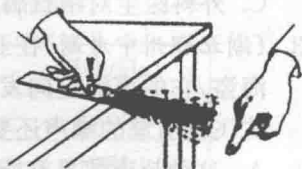
D. 利用声音的音调可以测量海水的深度

4. (江苏苏州中考题)敲击鼓面,在听到鼓声时,还可看见鼓面上小纸团在跳动,说明鼓声是由于鼓面的_____产生的;鼓面的_____越大,鼓声的响度越大。
5. (四川广安中考题)某种昆虫靠翅的振动发声。如果这种昆虫的翅膀在 2 s 内振动了

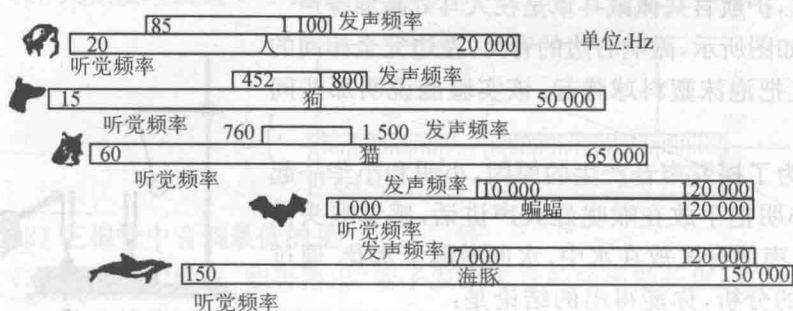
600 次,频率是_____ Hz,人类_____ (填“能”或“不能”)听到该频率的声音.

6. (江苏淮安中考题)右图是探究声音产生及其特性的小实验:

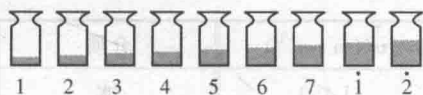
(1) 用手拨动塑料尺,塑料尺会发出声音,说明声音是由物体的_____而产生.(2) 若增大塑料尺振动的幅度,则声音的_____增大.(3) 改变塑料尺伸出桌边的长度,会使声音的_____发生改变.



7. (江苏淮安中考题)如图所示为人和一些动物的发声频率、听觉频率的范围信息,试归纳出上述信息的共性特征,并简述其合理性.



8. (云南昆明中考题)用一组相同的瓶子盛上不等量的水就可以组成一个“乐器”,通过敲击瓶子就可以演奏出优美动听的乐曲.被敲击的瓶子发出的音符与瓶中空气柱长度的对应关系如图所示.



- (1) 由图可知音调的高低与空气柱长度的关系是_____;
- (2) 往热水瓶或杯子里倒水,有经验的人不用看,就可以根据声音判断水是否快倒满了,这是因为_____.



提升训练

1. (天津中考题)如右图所示,小明用筷子的一端捆上棉花蘸水后充当活塞,插入两端开口的塑料管中,做成“哨子”.吹奏乐曲时,用嘴吹管的上端,同时上下推拉活塞.推拉活塞主要是为了改变乐音的 ()

- A. 音调
- B. 音色
- C. 响度
- D. 速度



2. (四川绵阳中考题)以下利用了超声波的反射来获取信息的是 ()