

Chaoyue 600fen



兼容各版教材 涵盖初中三年

初中重难点



专项突破

物理

丛书主编 项昭义

.....
浓缩初中知识精华
一本初中生
必备的完全学习手册



北京出版社出版集团
北京教育出版社



Chaoyue 600fen

初中生优秀教辅读物



初中重难点

专项突破

权威编写，品质卓尔不凡；
把握主干，完整知识体系；
一本在手，把握多重收获；
培养能力，以不变应万变。

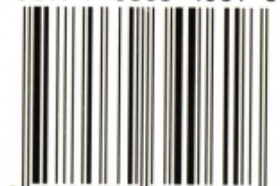


浓缩初中知识精华
一本初中生必备的完全学习手册



选题策划 毛翔楠 杨淑玲
执行策划 杨淑玲
责任编辑 沈志芳 董吉闯
责任印制 柴晓勇 赵天宇
封面设计 李志伟

ISBN 7-5303-4961-9



9 787530 349618 >

定价：21.80元

发行热线：(010) 58572183

邮购垂询：(010) 62063212 62372480

Chaoyue 600fen



兼容各版教材 涵盖初中三年

初中重难点



专项突破

物理



丛书主编
丛书副主编
丛书编委

项昭义 陈 斌 蒋少增
刘富森 马国军 李 峻 高 原
叶厚贤 文淑霞 龚淑芳 陈 斌
杨福合 潘文竹 李 锐
杨长风 徐 斌

本册主编
本册编者

文淑霞 龚淑芳 王远丽
杨福合 文淑霞 曹产华 龚淑芳
文淑霞 刘登峰 陈党庆 龚淑芳
张 霞 解德强 陈党庆 龚淑芳
杨福合 戴 华 湛献庚

北京出版社出版集团
北京教育出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

超越 600 分初中重难点专项突破. 物理/ 项昭义主编. —北京:
北京教育出版社, 2006
ISBN 7-5303-4961-9

I. 超… II. 项… 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 013462 号



初中重难点专项突破

物理

CHUZHONG ZHONGNANDIAN ZHUANXIANGTUPO

WULI

丛书主编 项昭义

*

北京出版社出版集团 出版
北京教育出版社

(北京北三环中路 6 号)

邮政编码: 100011

网 址: www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

新华书店经销

北京美通印刷有限公司印刷

*

787×1092 16 开本 12.375 印张

2006 年 5 月第 1 版 2006 年 5 月第 1 次印刷

印数 1—15 000

ISBN 7-5303-4961-9

G·4873 定价: 21.80 元

质量投诉电话: 010-58572245 58572393

涵盖 **初中** 三年，整合提升，让书由厚变薄

**导
读**

超越600分

《初中重难点专项突破》丛书终于和大家见面了！该书紧扣新课改要求，提纲挈领、重点突出、专项突破，是一套在中国教育变革期精心打造的精品教辅图书，希望它能常在你学习的案头，助你在成功路上步步稳踏！



1 权威编写，品质卓尔不凡

丛书作者均为教学一线资深教师，洞悉教改最新动向和中考最新变化。本书在内容上融入了老师们多年的教学心得，不仅提纲挈领，而且更准确、实用。



2 把握主干，完整知识体系

『多则惑，少则得。』丛书着力于初中各科主干知识的梳理，横向整合，将教材中分散、零星的知识点红线穿珠，以简洁又便于记忆的图解表解方式，构建完整的知识体系，深化学科综合能力，让你站在系统的高度，一览『众山』小。

3

3 一本在手，把握多重收获

丛书涵盖初中阶段全部重难点，既可作为手册检索、查阅，又可汲取书中典型例题所点拨的解题思路，还可演练书中精选习题，迁移冲浪，举一反三，纵深拓展。一本书，多重收获等着你。

4

4 培养能力，以不变应万变

丛书在注重归纳各科所涉及的主要思想方法的同时，融合思路，点拨解题技巧，让你在使用本书时，于潜移默化中培养科学学习的能力，构建自身能力体系，能以不变应万变的心态来成功应对考试。

深入解读题型，拓展迁移，让你成功应考

Contents 目录

第一单元 长度和时间的测量 机械运动 声现象

知识网络	(1)
重点难点	(2)
典型例题	(4)
迁移冲浪	(7)

第二单元 光现象 (12)

知识网络	(12)
重点难点	(13)
典型例题	(14)
迁移冲浪	(19)

第三单元 透镜及其应用 (24)

知识网络	(24)
重点难点	(24)
典型例题	(25)
迁移冲浪	(29)

第四单元 物态变化 (32)

知识网络	(32)
重点难点	(33)
典型例题	(33)
迁移冲浪	(36)

第五单元 电流和电路 (41)

知识网络	(41)
------	------

重点难点	(41)
典型例题	(42)
迁移冲浪	(45)

第六单元 欧姆定律 (49)

知识网络	(49)
重点难点	(49)
典型例题	(50)
迁移冲浪	(58)

第七单元 电功率 (70)

知识网络	(70)
重点难点	(70)
典型例题	(71)
迁移冲浪	(80)

第八单元 电和磁 信息的传递 (93)

知识网络	(93)
重点难点	(94)
典型例题	(95)
迁移冲浪	(98)

第九单元 多彩的物质世界 (104)

知识网络	(104)
重点难点	(104)
典型例题	(105)
迁移冲浪	(108)

第十单元 运动和力..... (113)

知识网络 (113)

重点难点 (114)

典型例题 (115)

迁移冲浪 (121)

第十一单元 压强 (127)

知识网络 (127)

重点难点 (128)

典型例题 (128)

迁移冲浪 (133)

第十二单元 浮力 (139)

知识网络 (139)

重点难点 (139)

典型例题 (140)

迁移冲浪 (142)

第十三单元 简单机械 (151)

知识网络 (151)

重点难点 (151)

典型例题 (152)

迁移冲浪 (154)

第十四单元 功和能 (160)

知识网络 (160)

重点难点 (160)

典型例题 (161)

迁移冲浪 (164)

第十五单元 热和能 (170)

知识网络 (170)

重点难点 (171)

典型例题 (171)

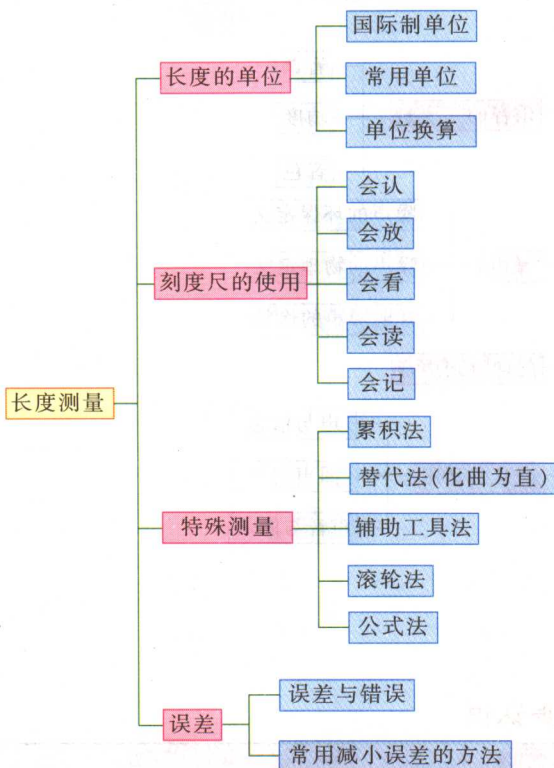
迁移冲浪 (174)

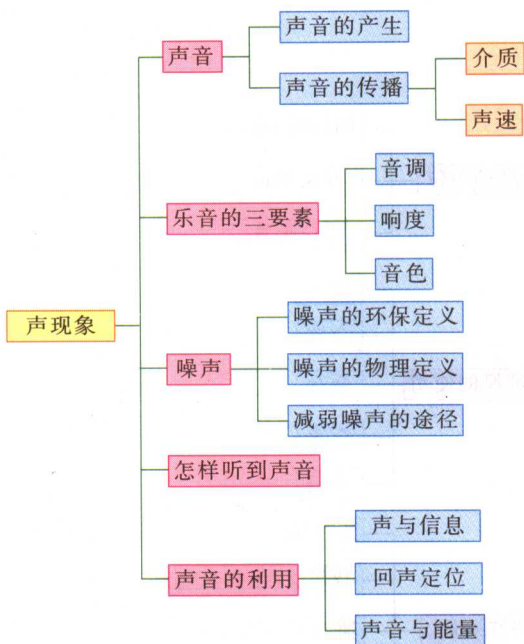
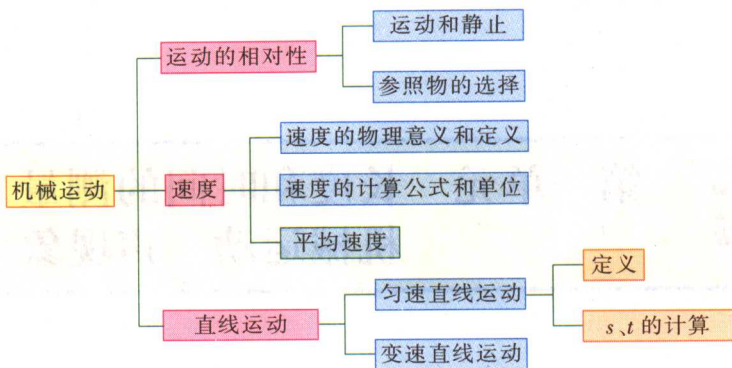
参考答案 (179)



第一单元 长度和时间的测量 机械运动 声现象

知识网络





重点难点

表 1-1 测量的初步认识

知识点	内容	要求
长度的单位	1. 长度单位: m、km、dm、cm、mm、 μm 、nm 2. 单位换算: $1\text{ km} = 10^3\text{ m} = 10^4\text{ dm} = 10^5\text{ cm} = 10^6\text{ mm} = 10^9\text{ }\mu\text{m} = 10^{12}\text{ nm}$	知道长度单位及换算

知识点	内容	要求
长度的测量	1. 测前：认清刻度尺的零刻线、量程、分度值 2. 测时：放对、看对、读对、记对 3. 测量结果记录：数值 + 单位	1. 会用刻度尺测长度 2. 知道测量结果由数值和单位组成
误差	1. 误差：测量值与真实值的差异 2. 误差不是错误，误差可以减小但不能避免 3. 通常用多次测量求平均值来减小误差	1. 知道测量结果有误差 2. 知道误差和错误有区别

表 1-2 简单的运动

知识点	内容	要求
机械运动	1. 机械运动：物体位置的变化 2. 参照物：被选做标准的物体 3. 运动和静止是相对的 4. 匀速直线运动：快慢不变、沿直线运动	知道匀速直线运动
速度和平均速度	1. 速度：表示物体运动快慢，等于单位时间内通过的路程， $v = \frac{s}{t}$ ， v 的单位：m/s 2. 变速运动：速度是变化的 3. 平均速度：表示变速运动物体的平均快慢程度	1. 理解速度的概念和公式 2. 知道平均速度 3. 会用尺和表测平均速度
路程和时间的计算	1. 求 s ，由 $v = \frac{s}{t} \Rightarrow s = vt$ 2. 求 t ，由 $v = \frac{s}{t} \Rightarrow t = \frac{s}{v}$ 3. 计算过程各量要带单位	理解公式中 v 、 s 、 t 的对应关系

表 1-3 声现象

知识点	内容	要求
声音的产生和传播	1. 声音是由振动物体产生的 2. 介质：传播声音的物质，声音靠介质传播，真空不能传声 3. 声音在不同的介质中速度不同，气体中传播最慢， $v_{\text{空}} = 340 \text{ m/s}$ 4. 利用回声测距离	1. 知道声音是怎么产生的 2. 知道声音传播需要介质 3. 知道声音在空气中的传播速度

知识点	内容	要求
乐音	1. 音调：人耳感觉到的声音的高低。音调取决于声源振动的频率 2. 响度：人耳感觉到的声音的大小。响度与声源振幅有关 3. 音色：与发声体本身的特征有关 4. 音调、响度、音色称为乐音三要素	知道乐音的三要素
噪声	1. 物理上：发声体无规则振动发出的声音叫噪声 2. 环保上：一切影响人正常工作、学习和生活的声音均为噪声 3. 用 dB 来划分声音的强弱 4. 减弱噪声的途径：声源处、传播途中、人耳处	知道噪声的危害与控制方法

典型例题

例1 测量某物体的长度，三次测量的结果分别为 25.0 cm、25.1 cm 和 25.3 cm，则测量时所用刻度尺的分度值是_____；物体的长度更接近于_____。

解析 测量结果的最后一位数字是估计数字，测量结果的倒数第二位数字所对应的单位是刻度尺分度值所在单位；物体的长度更接近于这三次测量的平均值。

$$\text{平均值} = \frac{\text{测量结果总和}}{\text{测量次数}}$$

所以物体的长度

$$\begin{aligned}
 L &= \frac{L_1 + L_2 + L_3}{3} \\
 &= \frac{25.0 \text{ cm} + 25.1 \text{ cm} + 25.3 \text{ cm}}{3} \\
 &= 25.1333 \text{ cm} \\
 &\approx 25.1 \text{ cm}.
 \end{aligned}$$

因此，本题答案应为：1 cm 25.1 cm.

点评 由于 0.1 cm 的数字是估计数字，已经不可靠，所以它后面的数字没有意义；计算

平均值时，四舍五入保留到估计数字所在的单位，计算过程中，要计算到估计值的下一位，最后得出的结果，位数应与每次测量的位数保持一致。

例2 想测物理教科书的一张纸的厚度，应如何测量？某学生测 100 页书的厚度为 0.42 cm，则每张纸的厚度是多少？

解析 由于一张纸的厚度小于 0.1 mm，因此应该用累积的方法，积少成多，以多测少。取几十张纸叠放整齐测出厚度，再除以张数得单张厚度。

在教科书中间取 N 页（不能取教科书的封面和封底），测出其厚度 D ，设每张纸的厚度为 d 。

$$\text{则 } d = \frac{D}{\frac{1}{2}N}.$$

当 $N = 100$ 页时， $d = \frac{0.42 \text{ cm}}{50} = 8.4 \times 10^{-3} \text{ cm}.$

点评 在物理实验中，常常会遇到一些形状不规则或者太小、太细、太薄的物体，直接测量有困难时，就可以采取一些特殊的测量方法。比如：要测地图上北京至郑州的铁路线的长度，可以化曲为直。用一根弹性不大的柔软棉线与地图上北京至郑州的铁路线重合，并在棉线上标出北京和郑州的位置，然后将棉线拉直，用刻度尺量出两个标记的距离即可。比如要测量硬币的直径时，可以借助两只三角板，利用三角板和刻度尺配合进行测量。这种方法叫配合法，也叫辅助工具法。还有一种常见的方法叫滚轮法。通常先测出某圆的周长，让此圆在被测曲线路径上滚动，同时记录滚动的圈数，然后用圆周长乘圈数可得到曲线路径的长度。汽车的计程器就是依据这种原理制成的。总之，在测量过程中，我们要根据具体情况，灵活地运用所学知识，去寻找一种更准确、更简便的测量方法。

例3 若以速度 v_1 向东行驶的甲车司机看到丙车向西行驶；以速度 v_2 向西行驶的乙车司机看到丙车向东行驶，则关于丙车相对于地面的运动情况，下列说法中一定不正确的是（ ）

- A. 以小于 v_1 的速度向东行驶
- B. 以小于 v_2 的速度向西行驶
- C. 以大于 v_1 的速度向东行驶
- D. 静止不动

解析 物体做机械运动的情况跟选择的参照物有关系。

甲车司机看到丙车向西行驶，说明丙车可能是：①以小于 v_1 的速度向东行驶，②静止不动，③向西行驶。乙车司机看到丙车向东行驶，说明丙车可能是：①以小于 v_2 的速度向西行驶，②静止不动，③向东行驶。如果丙车以大于 v_1 的速度向东行驶，则在甲车司机看来，丙车一定是向东行驶。综上所述，选项 C 不可能发生。故本题的正确答案应该是 C。

点评 研究一个物体怎样运动，首先要确定参照物，看该物体的位置相对于参照物怎么变化。解决这类问题的关键是：想象自己始终站在参照物上来观察研究对象的运动情况。比如图 1-1 中，由于风的缘故河岸的旗帜向右飘，在河面上两条船上的旗帜分别向右和向左飘，则由此可以判断 B 船肯定是向右运动的。而 A 船则可能静止不动，可能向左运动，也可能向右运动。

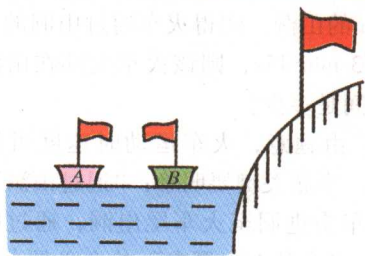


图 1-1

例4 一辆汽车在平直的公路上行驶。汽车通过前一半路程的速度为 v_1 ，通过后一半路程的速度为 v_2 。求汽车在整个行驶过程中的平均速度。

解析 平均速度表示物体某一段时间内或某段路程的运动快慢程度，是总路程与总时间的比。因此求平均速度一定要注意是求哪段路程或哪段时间内的平均速度。

设汽车通过的总路程为 $2s$ ，则前一半路程为 s ，对应行驶时间 $t_1 = \frac{s}{v_1}$ ，后一半路程为 s ，对应行驶时间 $t_2 = \frac{s}{v_2}$ 。则

$$\bar{v} = \frac{2s}{t_1 + t_2} = \frac{2s}{\frac{s}{v_1} + \frac{s}{v_2}} = \frac{2v_1 v_2}{v_1 + v_2}$$

点评 求平均速度时，一定要用总路程去除以总时间。比如上题改为：一辆汽车在平直的公路上行驶，前一半时间内的运动速度为 v_1 ，后一半时间内的速度为 v_2 ，求汽车

在这段时间内的平均速度. 此题可设总时间为 $2t$, 则前半段时间为 t , 后半段时间也, 路程分别为 $s_1 = v_1 t$, $s_2 = v_2 t$, $\bar{v}$ 为 t

$$\frac{s_1 + s_2}{2t} = \frac{v_1 t + v_2 t}{2t} = \frac{v_1 + v_2}{2}. \text{ 这两题的条件虽然不一样, 但求平均速度的基本方法相同,}$$

$$\text{即 } \bar{v} = \frac{s_1 + s_2 + \cdots + s_n}{t_1 + t_2 + \cdots + t_n}.$$

例5 一列长 360 m 的火车匀速穿过一个长 1 800 m 的山洞. 测得火车通过山洞的整个时间需要 3 min 45 s, 则该火车全部在山洞内运行的时间是多少?

解析 由题意, 火车运动时速度可视为是相等的. 本题关键要明确: “通过山洞” 的含义是火车头进洞至火车尾出洞, 通过路程是 $s_{\text{车}} + s_{\text{洞}}$; “全部在山洞内” 的含义是火车尾进洞至火车头出洞, 通过的路程是 $s_{\text{洞}} - s_{\text{车}}$. 除代公式计算外还可利用速度相等时路程与时间成正比的关系去求解, 使问题简化.

已知 $s_{\text{车}} = 360 \text{ m}$, $s_{\text{洞}} = 1 800 \text{ m}$. 火车通过山洞用的时间 $t' = 3 \text{ min } 45 \text{ s} = 225 \text{ s}$, 则火车前进的速度为 $v = \frac{s_{\text{车}} + s_{\text{洞}}}{t'} = \frac{1 800 \text{ m} + 360 \text{ m}}{225 \text{ s}} = 9.6 \text{ m/s}$, 火车全部在山洞内运行的时间为

$$t = \frac{s_{\text{洞}} - s_{\text{车}}}{v} = \frac{1 800 \text{ m} - 360 \text{ m}}{9.6 \text{ m/s}} = 150 \text{ s}.$$

点评 此题也可利用 v 不变时 $\frac{s_1}{t_1} = \frac{s_2}{t_2}$ 来解

答, 即 $\frac{s_{\text{车}} + s_{\text{洞}}}{t'} = \frac{s_{\text{洞}} - s_{\text{车}}}{t}$, 代入数据便可求得 $t = 150 \text{ s}$. 总之, 解运动习题时要注意: 认真审题、找出关系、列出方程、准确求解. 遇到较复杂的问题时, 应辅之以简图来帮助理解.

例6 两人分别在相距 1 000 m 的铁轨两端, 一人用铁锤在铁轨上敲一下, 另一端的人耳朵贴在铁轨上能听到几次响声? 响声相隔时

间有多长? 设声音在空气和钢铁中传播的速度分别是 $v_{\text{空}} = 340 \text{ m/s}$, $v_{\text{铁}} = 5 200 \text{ m/s}$.

解析 用铁锤在铁轨上敲一下, 由于铁轨振动而发出的声音可由铁轨传播, 也可由空气传播. 由于声音在固体、气体中传播的速度不同, 传播相同距离所用时间不同, 所以声音到达轨道另一端是有先后的, 另一端的人就能听到两次响声.

声音在钢铁中传播速度快, 先到达; 在空气中传播较慢, 后到达. 则

声音在铁轨中传播的时间

$$t_1 = \frac{s}{v_{\text{铁}}} = \frac{1 000 \text{ m}}{5 200 \text{ m/s}} \approx 0.19 \text{ s}.$$

声音在空气中传播的时间

$$t_2 = \frac{s}{v_{\text{空}}} = \frac{1 000 \text{ m}}{340 \text{ m/s}} \approx 2.94 \text{ s}.$$

两次响声相隔时间为

$$\Delta t = t_2 - t_1 = 2.94 \text{ s} - 0.19 \text{ s} = 2.75 \text{ s}.$$

点评 此题的关键在于声音在不同介质中传播速度不同. 声音传播速度的关系是 $v_{\text{固}} > v_{\text{液}} > v_{\text{气}}$, 故 $t_{\text{气}} > t_{\text{液}} > t_{\text{固}}$. 假如上题条件改为: 海面上炸弹爆炸时, 岸边的人也可听到两次爆炸声. 假如能测出两次声音传来的间隔, 即可求出爆炸处离岸的距离 $s = \frac{v_1 v_2}{v_2 - v_1} \cdot \Delta t$. 在此提醒同学们, 此类题目中所听到的两次响声并非回声.

例7 某人站在两座山之间大喊一声后听到两个回声相差 5 s. 若两山间距离为 1 200 m. 问: 此人到两山的距离分别是多少米? (假设当时气温为 15°C)

解析 人大喊一声后, 声音向各个方向同时传播. 听到两个回声意味着人到两山之间的距离不相等. 设人离两山的距离分别为 s_1 和 s_2 , 则 $s_1 + s_2 = 1 200 \text{ m}$. 从发声到听到回声的时间分别为 t_1 和 t_2 , 则 $t_2 - t_1 = 5 \text{ s}$. 利用有关公式即可求出 s_1 、 s_2 .

$$\text{由 } v = \frac{s}{t} \Rightarrow t = \frac{s}{v}.$$

$$\frac{2s_2}{v} - \frac{2s_1}{v} = t_2 - t_1,$$

$$2(s_2 - s_1) = (t_2 - t_1)v.$$

由于 $s_1 + s_2 = 1\,200\text{ m}$, 所以 $s_1 = 1\,200\text{ m} - s_2$.

$$\text{则 } 2[s_2 - (1\,200\text{ m} - s_2)] = (t_2 - t_1)v,$$

$$2(2s_2 - 1\,200\text{ m}) = (t_2 - t_1)v,$$

$$4s_2 - 2\,400\text{ m} = (t_2 - t_1)v,$$

$$\begin{aligned} \therefore s_2 &= \frac{(t_2 - t_1)v + 2\,400\text{ m}}{4} \\ &= \frac{340\text{ m/s} \times 5\text{ s} + 2\,400\text{ m}}{4} \end{aligned}$$

$$= 1\,025\text{ m}.$$

$$s_1 = 1\,200\text{ m} - 1\,025\text{ m} = 175\text{ m}.$$

点评 此类问题的关键在于弄清人到两山距离与时间之间的关系. 假如不知两山间距离, 可以利用回声与原声的间隔求出. 测出听到

$$\text{回声时间 } t_1, t_2, \text{ 则 } s = s_1 + s_2 = \frac{vt_1}{2} + \frac{vt_2}{2}.$$

例8 小兰在观察提琴、吉他、二胡等弦乐器弦的振动时, 猜测: 即使在弦张紧程度相同的条件下, 发声的音调高低还可能与弦的粗细、长短及弦的材料有关. 于是她想通过实验来探究一下自己的猜想是否正确. 下表是她在实验时控制的琴弦条件.

控制条件 编号	琴弦的材料	琴弦的 长度/cm	琴弦的横截 面积/mm ²
A	钢	20	0.3

续表

控制条件 编号	琴弦的材料	琴弦的 长度/cm	琴弦的横截 面积/mm ²
B	钢	20	0.7
C	尼龙丝	30	0.5
D	铜	40	0.5
E	尼龙丝	40	0.5

(1) 如果小兰想探究弦发声的音调与弦的粗细的关系, 你认为她应该选用表中编号为_____的琴弦. (只填写字母代号)

(2) 探究过程通常采用下列一些步骤: ①分析归纳; ②实验研究; ③提出问题(或猜想); ④得出结论. 你认为小兰要完成本探究的全过程, 所采取步骤的合理顺序应该是:_____. (只填写数字代号)

(3) 在上述探究过程中, 总要控制某些因素, 使它们保持不变, 进而寻找出与另外一些因素的关系, 这种研究方法叫做“控制变量法”. 请你再写出一个初中物理中用到这种方法的实验名称:_____.

解析 要探究音调与弦的粗细的关系, 须保持弦的材料、长度完全一样.

解答 (1) A、B

(2) ③②①④

(3) 研究电流与电压、电阻的关系, 研究滑动摩擦力与哪些因素有关的实验

迁移冲浪

一、填空题

1. 纳米技术是高新技术和工程技术. 纳米是很小的长度单位, $1\text{ nm} = 10^{-9}\text{ m}$. 若

一个原子的直径为 10^{-10} m . 把_____个原子一个挨一个地排列起来, 长度是 1 nm .

2. 某同学用毫米刻度尺测物理课本的宽度共测

了4次,其结果分别为17.49 cm、17.50 cm、17.48 cm、17.49 cm,物理课本的宽度应记做_____ cm.

3. 某学生将10枚一元硬币整齐叠放后,测得其高度为2.16 cm,则1枚硬币的厚度应该是_____ m.

4. 给下列数据填上适当的单位:

- (1) 床的长度大约是2.0 _____.
- (2) 课桌的高度大约是780 _____.
- (3) 乒乓球的直径大约是0.38 _____.
- (4) 1枚硬币的厚度大约是0.20 _____.

5. 图1-2中物体的长度为_____ m.

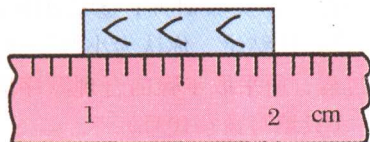


图1-2

6. 诗句:“满眼风光多闪烁,看山恰似走来迎,仔细看山山不动,是船行.”其中“看山恰似走来迎”和“是船行”所选的参照物分别是_____和_____.

7. 体育课上,甲、乙、丙三位同学进行百米赛跑,他们的成绩如下表所示,则获得第一名的是_____同学,这里比较三人赛跑快慢采用的最简单的方法是_____.

参赛者	甲	乙	丙
成绩/s	14.2	13.7	13.9

8. 某地区道路如图1-3所示,歹徒在A处作案后沿AB以5 m/s的速度逃跑,到达B时停留1 s,接着沿BC以6 m/s的速度逃命.在歹徒经过AB中点时被见义勇为的小明同学发现,并立即从A出发,沿AC拦截歹徒,结果警方和他恰好在C处将歹徒抓获.歹徒从被发现至C处被捕共历时_____ s;小明追捕歹徒的速度为_____ m/s.

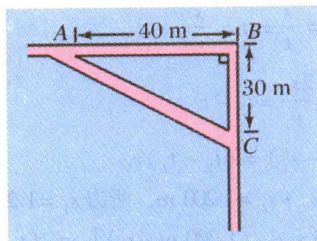


图1-3

9. 小船在河里顺流漂下,船上的乘客相对于河岸是_____的,相对于河水是_____;河岸两旁的树相对于小船是_____的.
10. 火车正常行驶时速度可达72 km/h,合_____ m/s,超音速飞机的速度是400 m/s,合_____ km/h.
11. 一物体在长24 m的直线上运动,前一半路程用了6 s,后一半路程用了4 s. 物体通过前一半路程时的平均速度是_____ m/s;通过后一半路程时的平均速度是_____ m/s;物体在整个运动过程中的平均速度是_____ m/s.
12. 声音在空气中的传播速度是 v_1 ,在钢铁中的传播速度为 v_2 ,二者大小比较: v_1 _____ v_2 .
13. 声音要通过_____才能传播;一切_____,_____,_____都能传声. _____不能传播声音.
14. 遇到大风的天气,路旁架设的电线会嗡嗡地响,这种声音是由于电线_____而产生的.
15. 把恰好浸没在海面下的钟敲响,钟声传到海底,再反射回海面,共经过2 s,设海水中的平均声速为1 500 m/s,则该处海深约_____ m.

二、选择题

1. 国际单位制中长度的主单位是()
A. km B. cm
C. m D. μm

2. 下列四组单位换算式中正确的是()
- A. $8.2 \text{ m} = 8.2 \times 100 = 820 \text{ cm}$
 B. $8.2 \text{ m} = 8.2 \text{ m} \times 100 = 820 \text{ cm}$
 C. $8.2 \text{ m} = 8.2 \times 100 \text{ cm} = 820 \text{ cm}$
 D. $8.2 \text{ m} = 8.2 \text{ m} \times 100 \text{ m} = 820 \text{ cm}$
3. 用分度值是 1mm 的刻度尺测量物体的长度. 下列记录结果中正确的是()
- A. 16.3 m B. 0.1630 m
 C. 16.31 mm D. 16.313 cm
4. 用一个卷尺来测量某学生立定跳远的成绩, 正确的记录为 2.734 m . 则这个钢卷尺的分度值的单位是()
- A. dm B. m
 C. mm D. cm
5. 为了减小误差, 下列措施不可行的是()
- A. 重复测几次后求平均值
 B. 选用精确度较高的刻度尺测量
 C. 严格按操作步骤和规则进行
 D. 选用零刻线没有被磨损的刻度尺
6. 第46届世乒赛于2001年在日本大阪举行, 这次是改用“大球”后世界乒坛上的首次高水平较量. 这里所说的“大球”是把乒乓球的直径增加了()
- A. $2 \mu\text{m}$ B. 2 mm
 C. 2 cm D. 2 dm
7. 一人骑车由南向北行驶, 这时有辆汽车也由南向北从他身旁疾驶而去, 若以这辆汽车为参照物, 此人()
- A. 向北运动 B. 向南运动
 C. 静止不动 D. 无法判断
8. 在一首歌曲中唱道: 小小竹排江中游, 巍巍青山两岸走. 在前、后句中物体运动的参照物分别是()
- A. 地球、地球 B. 地球、竹排
 C. 竹排、地球 D. 竹排、竹排
9. 下列各运动中属于匀速直线运动的物体是()
- A. 苹果从树上掉下来
 B. 足球在草地上沿直线滚动至静止
 C. 汽车在平直公路上匀速行驶
 D. 汽车在广场内匀速转弯
10. 水中游动最快的旗鱼速度可达 108 km/h ; 陆地上跑得最快的猎豹 1 s 可跑 40 m ; 空气中飞行最快的褐海燕, 每分钟能飞行 5 km . 比较它们速度的大小()
- A. 猎豹最大 B. 旗鱼最大
 C. 褐海燕最大 D. 三者一样大
11. 某一物体做变速直线运动, 已知它在前一半路程的速度为 4 m/s , 后一半路程的速度为 6 m/s , 那么它在整个路程中的平均速度应该是()
- A. 4 m/s B. 4.8 m/s
 C. 5 m/s D. 6 m/s
12. 一艘船在 A 、 B 两地之间往返保持自身机动航速. 在静水中往返需时间为 t_1 , 在有水流的情况下的往返时间为 t_2 , 则()
- A. $t_1 > t_2$ B. $t_1 < t_2$
 C. $t_1 = t_2$ D. 无法判断
13. A 、 B 两辆车各自做匀速直线运动, 它们速度之比为 $3:2$, 当它们各自运动时间之比为 $3:4$ 时, 它们通过的路程之比是()
- A. $9:8$ B. $2:1$
 C. $8:9$ D. $1:2$
14. 一列全长为 200 m 的火车以 90 km/h 的速度通过一座铁路桥, 测得这列火车过桥时间为 $1 \text{ min } 40 \text{ s}$, 则铁路桥长()
- A. 2500 m B. 2300 m
 C. 2700 m D. 无法计算
15. 在敲响大古钟时, 我们会发现, 停止对大钟的撞击后, 大钟“余音未止”, 其主要原因是()
- A. 钟声的回音
 B. 大钟还在振动

- C. 大钟停止振动, 空气还在振动
D. 人的听觉发生“延长”
16. 关于声音的下列说法中, 正确的是()
A. 发声的物体不一定在振动
B. 声音可以在真空中传播
C. 利用回声可以测海底深度
D. 声音在空气中比在水中传播得快
17. 男低音独唱时由女高音轻声伴唱, 对二人声音的描述正确的是()
A. 男低音比女高音音调低, 响度大
B. 男低音比女高音音调低, 响度小
C. 男低音比女高音音调高, 响度小
D. 男低音比女高音音调高, 响度大
18. 在一根较长的内部充满水的铁管一端, 重敲击一下时, 在水管另一端的人能听到声音的次数是()
A. 一次
B. 二次
C. 三次
D. 四次
19. 为了保证工作和学习的环境, 应控制噪声不超过()
A. 30 dB
B. 50 dB
C. 70 dB
D. 90 dB
20. 人要能听到自己发出声音的回声, 障碍物离人的距离至少是()
A. 340 m
B. 170 m
C. 34 m
D. 17 m

三、实验题

- 利用 1:1 500 000 的地图来测量南京至上海的铁路长度, 需要什么器材? 如何测量? 列出计算公式.
- 想测一枚一分硬币的直径, 请设计出两种不同性质的方法测量, 分别需要什么器材? 测量什么量?
- 在用刻度尺和表测平均速度的实验中, 其采取如下的步骤: a. 小车离开斜木板顶端时记录时刻 t_1 ; b. 取光滑的长木板一块,

并在一端垫上两本书; c. 将小车在木板上滚动几次; d. 小车到达斜木板底部时记录时刻 t_2 ; e. 用刻度尺量出斜木板的长度 s_1 ; f. 用刻度尺量出小车的长度 s_2 . (1) 正确的实验步骤应是_____ (填序号字母); (2) 小车在斜木板上运动时的平均速度是_____ (用实验测得的字母表示); (3) 设小车在木板上的平均速度为 v_0 , 则小车在前半段的平均速度_____ (填“小于”“等于”或“大于”) v_0 , 小车在后半段的平均速度_____ (填“小于”“等于”或“大于”) v_0 , 由此可见, 小车的平均速度在不同的路程内是_____的.

四、计算题

- 自行车在 10 min 内前进 1.5 km, 已知摩托车以此速度的 6 倍开往相距 135 km 的某地, 需要多长时间?
- 甲船在河道航行速度为 18 km/h, 从 A 地出发后半小时, 乙船以 7 m/s 的速度也由 A 地出发沿同一河道同向行驶. 求: (1) 乙船出发多长时间后追上甲船? (2) 乙船追上甲船时共航行多少路程?
- 国家重点工程南京长江二桥全长共 21.97 km, 为了保证交通安全与畅通, 规定车辆通过二桥的速度最大为 100 km/h, 最小为 60 km/h. (1) 若一辆车通过二桥全程用了 15 min, 求: (1) 此车过桥的平均速度; (2) 此车通过二桥全程至少需要多长时间?
- 某人上山的平均速度为 0.5 m/s, 到达山顶后立即沿原路返回, 下山的平均速度为 1.5 m/s, 则他往返一次的平均速度为多少?
- 沿河有两个码头, 一只船在码头之间航行, 逆水速度是顺水速度的 $\frac{2}{3}$, 已知顺水航行比逆水航行少用了 2 h, 求船顺水航行时所用的时间.