

JINGJIANGJINGLIANJINGCE



学习快餐®

讲·练·测与最新教材同步使用

物理

初中二年级

(上册)

主编/刘渝民

编者/刘渝民

王敏

沈建中

赖春辉

精讲

精练

精测

学习快餐·

让我们学得更

轻松!

- ★ 学习要点一目了然
- ★ 学习重点精讲精练
- ★ 学习难点各个击破
- ★ 学习效果及时检测



中国少年儿童出版社
南方出版

 学习快餐®

讲·练·测与最新教材同步使用

物 理

初中二年级
(上册)

主编 / 刘渝民

编者 / 刘渝民

王 敏

沈建中

赖春辉

精讲 精练 精测



图书在版编目(CIP)数据

初中二年级物理精讲精练精测, 上册 / 刘渝民主编. - 海口: 南方出版社
北京: 中国少年儿童出版社, 2002. 7 (重印)

ISBN 7-80660-083-3

I. 初… II. 刘… III. 物理课-初中-教学参考资料 IV. G634.73

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第25277号

学 习 快 餐

初中二年级物理精讲精练精测(上册)

责任编辑: 袁 伟

主 编: 刘渝民

编 者: 刘渝民 王 敏

沈建中 赖春辉

*

南 方 出 版 社 出版发行
中国少年儿童出版社

(海口市海府一横路19号华宇大厦1201室 邮编: 570203)
北京东四12条21号 邮编: 100708

新华书店经销

湖南省新华印刷一厂印刷

*

开本: 787×1092 1/16 印张: 6 字数: 150千字

2000年7月第1版 2002年7月第5次印刷

印数: 90001-120000册

ISBN 7-80660-083-3/G·58

定价: 5.90元

本书如有印刷、装订错误, 可向承印厂调换

使用说明

以全面推进素质教育为宗旨，由人民教育出版社出版的物理教材（九年义务教育三年制初级中学教科书）经广泛试用，慎重修订后，今年秋季将在全国各初级中学推广使用。新编《精讲精练精测·物理》即是以新教材为依据，重新组织有多年教学经验的高级教师编写，以便帮助学生尽快适应新教材的学习要求。

本书与新教材完全同步分章分节编写，强化知识的纵向和横向联系，构造知识能力网络，符合教学安排实际和学生认识规律。其中，知识要点着重按照“教学大纲”的要求提出准确切中新教材的知识要点和教学要求。精讲精练分为两部分，精讲部分通过例题传授解题思路和方法，力求实现知识的快速迁移，培养学生的创新能力；精练部分又分为“基础过关”和“能力拓展”，让学生通过练习提高运用知识的能力和解题能力，所选题目务求实效、典型、具有启发性。单元练习则根据各章教学目标分章精选，供学生学完每章后进行自测。每个单元练习时量为45分钟，满分为100分。期中、期末测试卷则均分A、B两卷，使用时，可以在复习的基础上先做A卷，做完后自检评分，找出问题再次进行复习，完成B卷后再进行自检、评分、复习，由此达到巩固知识、培养能力的效果。

本书适合作为初中学生的学习辅导书和教师的参考书，使用本书时请注意：一是不可忽略“同步性”，应严格与教学进度保持一致，及时消化、巩固所学知识和技能；二是因人而异，灵活取舍，可根据自身情况有所侧重。

编者

M/G 13/15

目

录

第一章 测量的初步知识	1	期中测试卷(B卷)	45
第一节 长度的测量 误差	1	第五章 光的反射	49
第二节 实验:用刻度尺测长度	3	第一节 光的直线传播	49
单元检测题	5	第二节 光的反射	51
第二章 简单的运动	7	第三节 平面镜	53
第一节 机械运动	7	单元检测题	56
第二节 速度和平均速度	9	第六章 光的折射	58
第三节 实验:测平均速度	11	第一节 光的折射	58
第四节 路程和时间的计算	13	第二节 透镜	60
单元检测题	15	第三节 照相机	62
第三章 声现象	17	第四节 幻灯机 放大镜	64
第一节 声音的发声和传播	17	单元检测题	66
第二节 声调、响度和音色	19	第七章 质量和密度	68
第三节 噪音的危害和控制	21	第一节 质量	68
单元检测题	23	第二节 实验:用天平称固体和液体 的质量	70
第四章 热现象	25	第三节 密度	72
第一节 温度计	25	第四节 实验:用天平和量筒测定固 体和液体的密度	74
第二节 实验:用温度计测水的温度	27	第五节 密度知识的应用	76
第三节 熔化和凝固	29	单元检测题	79
第四节 蒸发	31	期末测试卷(A卷)	81
第五节 实验:观察水的沸腾	33	期末测试卷(B卷)	85
第六节 液化	35	参考答案	89
第七节 升华和凝华	37		
单元检测题	39		
期中测试卷(A卷)	41		



第一章 测量的初步知识

第一节 长度的测量 误差



知识要点

1. 长度测量最常用的工具是刻度尺. 测量长度所能达到的准确程度是由刻度尺的分度值来决定的. 测量范围则由刻度尺的量程决定的. 分度值和量程是选用刻度尺的两个重要依据.

使用刻度尺要做到五会: 会认、会测、会看、会读、会记录数据.

2. 误差: 由于受测量工具的准确程度和测量者测量技能等因素的影响, 测量值与真实值之间存在的差异叫测量误差. 误差和错误是两个不同的概念.



精讲精练

〔例 1〕 用分度值为 1mm 的刻度尺测量一木块的长度, 如图 1-1 所示, 则该木块的长度是:

- A. 1.8cm B. 1.85cm C. 7.85cm D. 7.8cm

分析: 一个较精确的测量值应估读到分度值的下一位, 选项 A 没有估读到 mm 的下一位; 选项 C 没有注意观察“测量零点”的刻度值; 选项 D 则既没有观察“测量零点”也没有估读到 mm 的下一位. 正确选项为 B.



图 1-1

答案: B

〔例 2〕 下列数据是对同一长度的 4 次测量记录, 其中错误的是:

- A. 7.62cm B. 7.36cm C. 7.63cm D. 7.61cm

分析: 本题中测量结果的平均值应为: $l = \frac{7.62\text{cm} + 7.36\text{cm} + 7.63\text{cm} + 7.61\text{cm}}{4} = 7.56\text{cm}$, 其中 B 项数据与平均值相距太远, 应属错误; 另外, 在精确测量时, 读数的倒数第二位是准确的, 倒数第一位是估读的. 四次测量记录, 只有 B 选项的倒数第二位准确值不同, 也可认为 B 项数据是错误的.

答案: B

〔跟踪练习〕

基础过关

- 物理实验测长度用_____, 在使用刻度尺之前, 应先观察刻度尺, 弄清:
 - 它的_____在哪里, 是否磨损了?
 - 它的量程, 也就是它的_____是多少?
 - 它的最小刻度线, 也就是_____是多少?



(4) 测量结果应该由_____和_____两部分组成。

2. 完成下列单位换算

(1) $6772\text{m} = \underline{\hspace{2cm}}\text{km} = \underline{\hspace{2cm}}\text{cm}$

(2) $16.5\text{cm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{m} = \underline{\hspace{2cm}}\text{mm}$

(3) $48\text{mm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{m} = \underline{\hspace{2cm}}\mu\text{m}$

3. 某同学用刻度尺测得教室的长度为 7.643m ，这个同学所用的刻度尺的分度值为_____，其中准确值是_____m，估读值是_____mm。

4. 图 1—2 所示为用刻度尺测量一木块的长度，图中所示的刻度尺的分度值是_____cm，测得木块的长度是_____cm，测量的准确值是_____cm，估读值是_____cm。

5. 填写下列长度的单位

(1) 课本的长度是 $26 \underline{\hspace{2cm}}$

(2) 张明的身高是 $1.60 \underline{\hspace{2cm}}$

(3) 铅笔芯的直径是 $0.07 \underline{\hspace{2cm}}$

(4) 一枚壹角硬币的厚度是 $2.4 \underline{\hspace{2cm}}$

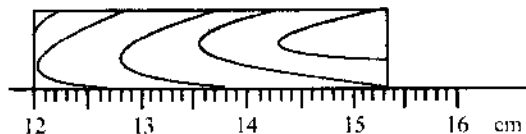


图 1—2

6. 测量长度时常要估计数值，对于估计数

值的位数确定，下列说法中正确的是：_____

A. 位数越多越好 B. 位数越少越好 C. 位数只需一位 D. 位数不论多少均可

7. 下面关于误差的说法中，错误的说法是：_____

A. 误差就是测量中产生的错误
B. 测量中误差不可避免，但是可以减小
C. 认真测量可以减小误差
D. 采用精密仪器，改进测量方法，可以减小误差

8. 某同学采用分度值为 1cm 的刻度尺测量练习本的长度，测量结果分别是 18.0cm 、 18.1cm 、 18.2cm 和 18.3cm ，其中最为准确的测量值是_____

A. 18cm B. 18.1cm C. 18.15cm D. 18.2cm

9. 在用分度值为 1mm 的刻度尺测量某人身高时，下列说法中错误的是：_____

A. 刻度尺的量程不能超过 1m B. 该刻度尺零刻度虽已磨损，但仍可以使用
C. 最后测量结果为 1.630m D. 读数必须有四位数

能力拓展

10. 用一把刻度尺测量同一物体的长度，三次测量结果分别是 38.2cm 、 38.3cm 和 38.5cm ，由此可见，该刻度尺的分度值是_____，此物体长度是_____，如果换用分度值为 1dm 的刻度尺来测量，测量结果应是_____。

11. 现有甲、乙、丙三把刻度尺，它们的分度值分别为 1dm 、 1cm 和 1mm ，则最好的刻度尺是：_____

A. 甲尺 B. 乙尺 C. 丙尺 D. 无法确定

12. 某同学四次测得物体长度为 16.53cm 、 16.52cm 、 16.50cm 、 16.51cm ，该物体的长度是多少？

13. 一铜块的长、宽、高分别为 6.4cm 、 0.25dm 、 20mm ，该铜块的体积为多少 m^3 ？





第二节 实验：用刻度尺测长度



知识要点

1. 用厚刻度尺测长度应注意：(1) 刻度尺的刻度贴近物体的被测长度；(2) 刻度尺放在被测部分不能歪斜；(3) 观察视线应与刻度尺垂直。

2. 减小误差的方法：一是认真、严格地按照规定的测量步骤和规则操作，二是多次测量求平均值。在计算平均值时，若平均值除不尽，应计算到比测量位数多一位而后“四舍五入”保留与测量值相同的位数；若能除尽，则应用尾数补零的办法补足与测量值位数相同。

3. 对不能用刻度尺直接测出的长度，则可采用替代法、累积法、辅助工具法等测出。



精讲精练

〔例1〕 某同学用如图 1—3 所示的方法测量圆柱体的直径，测量方法对吗？请指出错误所在。

解答：本题采用辅助工具来测量圆柱体的直径，设计思路是正确的，但在测量操作上有两个错误，一是三角板的放置方式不对，应该让三角板的直角边与直尺对齐；二是刻度尺的零刻度线没有对准桌面，导致读数错误。

〔例2〕 某同学测量物理课本的长度时，在左、中、右等四个部分作了四次测量，分别记录如下：25.82cm 25.80cm 25.83cm 25.40cm 根据以上测量记录回答：

(1) 他所用的刻度尺的分度值为多少？(2) 物理课本长度的测量结果应该为多少？

解答：(1) 根据“要估读到分度值的下一位”的要求：知道测量结果估读位为 0.01cm，故分度值为 0.1cm，即 1mm。

(2) 从四个测量数据看，“25.40”这个数据与前三个数据相差太远，属错误数据，而错误数据是不能参加求平均值的，故测量结果为：
$$l = \frac{25.82\text{cm} + 25.80\text{cm} + 25.83\text{cm}}{3} = 25.816\text{cm} = 25.81\text{cm}$$

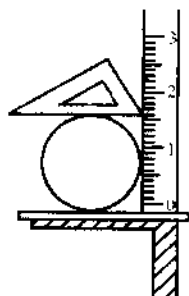


图 1—3

〔跟踪练习〕

基础过关

1. 在做“用刻度尺测量物体长度”时，下列要求中正确的是：()

- A. 测量前要认真弄清刻度尺的量程、刻度尺的分度值和零刻线的位置或零刻线是否磨损
- B. 测量某长度时，刻度尺应与该长度贴近、平行不能歪斜，视线应垂直于刻度尺
- C. 测量时必须从刻度尺的最左端量起，即零刻度线必须放在最左端
- D. 记录测量结果时，必须在数字后面写上单位

2. 在做“用刻度尺测量物体长度”时，不属于测量误差而属于测量错误的是 ()

- A. 测量时，物体边缘未对准零刻度线，测量结果只读了物体一个边缘所对准的刻度值。





没有减去物体另一边缘所对准的刻度值

- B. 刻度尺本身的刻度不是完全均匀的
- C. 观察读数时没有在分度值后面再估读一位数字
- D. 观察读数时，视线未能与刻度尺垂直

3. 为了给一扇窗户安装玻璃，必须测量窗户上的有关尺寸，下列刻度尺中应该选用的是：()

- A. 分度值为 cm 的皮卷尺
- B. 分度值为 mm 的钢卷尺
- C. 分度值为 cm 的木尺
- D. 分度值为 mm 的三角板

4. 用分度值为 mm 的刻度尺测量四个长度，测量程序是正确的，在下面四个测量数据中，数据记录正确的是：()

- A. 4.85m
- B. 380mm
- C. 7.4cm
- D. 84.7mm

5. 某人用毫米刻度尺去测量一捆相同书（共 50 本）的厚度，他在六个不同的部位测得六个数据

- (1) 260.5mm
- (2) 290.4mm
- (3) 260.4mm
- (4) 260.2mm
- (5) 260.6mm
- (6) 260.3mm

那么，这捆书的厚度为 _____ mm；在 6 次测量中，错误的测量值为 _____ mm；误差最小的测量值是 _____ mm；每本书的平均厚度为 _____ mm。

6. 有两位同学测同一支钢笔的长度，甲测得的结果是 15.72cm，乙测得的结果是 15.7cm。

(1) 如果这两位同学在测量过程中没有出现错误，且测量结果的记录均是正确的，那么两人测量结果不同的原因是 _____。

(2) 如果这两位同学所用刻度尺完全一样，且刻度尺的分度值均为 1mm，则 _____ 同学的测量结果是错误的。

7. 一盒同类型的正方形薄玻璃片约有 20 片，每片的厚度接近 1mm，给你一把分度值为 1mm 的刻度尺，如何测出一片玻璃片的厚度？请写出你的测量步骤，并按所得数据列式算出玻璃片的厚度。

8. 实验桌上放着一个圆柱体金属块，请你利用一支铅笔和一把刻度尺测出它的圆周长，说明你的测量方法。

能力拓展

9. 某人用一把刻度均匀的米尺量得一方桌的边长为 0.980m，后来把这把米尺跟标准的米尺对比，发现此米尺实际的长度为 1.002m，则此方桌边长的实际值为 ()

- A. 1.000m
- B. 0.982m
- C. 1.002m
- D. 0.978m

10. 现有甲、乙两卷细铜丝，甲卷铜丝的标签上标明直径为 0.80mm，乙卷铜丝的标签上字迹模糊不清，若不用刻度尺，你能用什么办法很快地求出乙卷细铜丝的直径？

11. 你能否利用一个硬币和一把刻度尺测量一段曲线的长度？请简要叙述测量方法。

12. 给你一把刻度尺和已知体积为 V_1 的一小杯水，你能否较精确地测量出该玻璃啤酒瓶的容积？（瓶底玻璃厚度不计）





单元检测题

时量: 45 分钟

满分: 100 分

一、选择题: (每题 5 分, 共 40 分)

1. 下列长度单位换算的写法中, 正确的是: ()

A. $12.16\text{cm} = 12.16 \times \frac{1}{100} = 0.1216\text{m}$

B. $12.16\text{cm} = 12.16 \times \frac{1}{100}\text{m} = 0.1216\text{m}$

C. $12.16\text{cm} = 12.16\text{cm} \times \frac{1}{100}\text{m} = 0.1216\text{m}$

D. $12.16\text{cm} = 12.16 \times \frac{1}{100}\text{cm} = 0.1216\text{m}$

2. 关于测量, 下列说法中错误的是: ()

A. 在测量过程中, 由于测量方法不正确, 就会产生测量误差

B. 使用刻度尺时, 一定要从零刻度的位置量起

C. 测量结果为 32cm 和测量结果为 32.0cm, 这两个测量结果是不同的

D. 测量中常用多次测量求平均值的方法来减少测量中的误差

3. 在下列情况中均出现了测量结果发生偏差, 其原因属于错误的是: ()

A. 用同一把钢制刻度尺在冬、夏两季测同一物体的长度时, 测示的结果有差异

B. 用同一刻度尺测量同一物体的长度时, 两位同学测量的结果前面数字相同, 只有最后一位数字有差异

C. 读数时由于视线与尺面不垂直而产生的微小的差异

D. 某同学在用同一刻度尺多次测量同一物体的长度时, 测量的末位数字有差异.

4. 下列数据是对同一长度的 4 次测量记录, 其中错误的是: ()

A. 7.62cm

B. 7.36cm

C. 7.63cm

D. 7.61cm

5. 某同学在测量一段不太长的曲线的长度时, 用一根有伸缩性的橡皮条与曲线重合, 然后用力将橡皮条拉直, 用刻度尺量出起点与终点间的距离, 这样测得的结果比曲线的实际长度. ()

A. 大一些

B. 小一些

C. 相等

D. 三种情况均有可能

6. 有几个同学在学习了长度测量的知识后, 不但练习了刻度尺的使用, 还练习了用目测的方法估测长度, 下面是他们在初练阶段对一些物体长度的估测值, 其中基本符合实际的是: ()

A. 普通住宅楼内房间的空间高度约为 3m

B. 中学生使用的普通课桌的高度大约是 1.2m

C. 五号电池的总长度约为 25cm

D. 10 枚五分硬币叠在一起的总厚度大约是 50mm

7. 用甲、乙两把刻度尺测得同一物体的长度分别是 11.52cm 和 115.3mm, 下列说法中正确的是: ()

A. 甲刻度尺的分度值高

B. 乙刻度尺的分度值高

C. 甲、乙刻度尺的分度值相同

D. 甲、乙刻度尺的分度值无法比较

8. 如图 1-4 所示, 用刻度尺、三角板测量一个圆柱体直径, 其中测量方法正确的是四



个图中的哪几个?

()

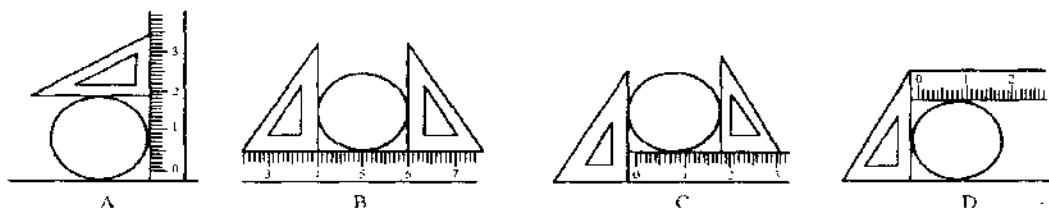


图 1—4

二、填空题: (每题 6 分, 共 30 分)

9. 完成下列单位换算

- (1) $6772\text{m} = \underline{\hspace{1cm}}\text{km} = \underline{\hspace{1cm}}\text{cm}$
 (2) $16.5\text{cm} = \underline{\hspace{1cm}}\text{m} = \underline{\hspace{1cm}}\text{mm}$
 (3) $48\text{mm} = \underline{\hspace{1cm}}\text{m} = \underline{\hspace{1cm}}\text{cm}$

10. 填写下列长度单位

- (1) 课本的长度是 $190 \underline{\hspace{1cm}}$ (2) 一枚壹角硬币的厚度是 $1.7 \underline{\hspace{1cm}}$
 (3) 张小鹏的身高是 $1.75 \underline{\hspace{1cm}}$ (4) 铅笔芯的直径是 $0.024 \underline{\hspace{1cm}}$

11. 某同学用直尺测量书本的宽度为 19.23cm , 这个测量值的准确值是 $\underline{\hspace{1cm}}$; 估计值是 $\underline{\hspace{1cm}}$; 测量用的刻度尺的分度值为 $\underline{\hspace{1cm}}$.

12. 某人在测量一叠纸的张数时, 采用的测量方法如下: 先测得这叠纸的总厚度为 42.50cm , 又取出 100 张纸, 测得其厚度为 0.93cm , 则纸的总张数应为 $\underline{\hspace{1cm}}$ 张.

13. 甲、乙、丙三位同学都用一把长 20cm , 分度值为 1mm 的刻度尺测量同一本书的厚度, 测得的结果分别是: $l_{\text{甲}} = 6.1\text{mm}$, $l_{\text{乙}} = 6.13\text{mm}$, $l_{\text{丙}} = 5.895\text{mm}$, 你认为他们三人中, 测量结果比较准确的应该是 $\underline{\hspace{1cm}}$ 同学.

三、实验题: (14 题 8 分, 15 题 10 分, 16 题 12 分, 共 30 分)

14. 如图 1—5 所示的刻度尺观察结果:

(1) 该尺的零刻度 $\underline{\hspace{1cm}}$ (填“已磨损”或“没有磨损”)

(2) 该尺的量程为 $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}$

(3) 该尺的分度值为 $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}$

(4) 被测铅笔的长度为 $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}$

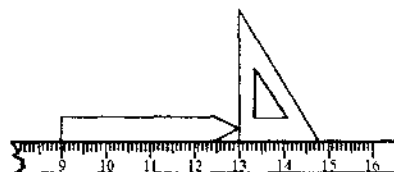


图 1—5

15. 某同学五次测得物体的长度为 6.52cm 、 6.31cm 、 6.49cm 、 6.50cm 、 6.51cm , 求该物体的长度为多少?

16. 现有一个圆柱形空油桶, 仅有一把钢卷尺 (卷尺量程能满足测量要求), 一支粉笔和一根重垂线, 不通过计算, 要求直接测量出封闭油桶上、下外边缘上两点间的最大直线距离, 请设计一个实验方案, 并说明操作方法.





第二章 简单的运动

第一节 机械运动



知识要点

1. 知道把物体位置的变化叫机械运动.

2. 知道判定物体是运动还是静止的标准就是看被研究的物体相对于参照物的位置是否有变化, 若位置有变化, 则被研究的物体相对于参照物是运动的; 若位置不变化, 则该物体相对于参照物是静止的.

3. 知道什么是匀速直线运动.



精讲精练

〔例 1〕 李白在《望天门山》一诗中写道:“两岸青山相对出, 孤帆一片日边来”, 作者在这两句优美的诗句中, 先后选择的参照物是: ()

A. 岸边和行船

B. 行船和岸边

C. 都是行船

D. 都是岸边

分析: “两岸青山相对出”, 是以青山为研究对象, 而以行船为参照物, “青山相对出”, 认为行船不动, 青山在动; “孤帆一片日边来” 则是以孤帆(行船)为研究对象, 认为行船在运动, 参照物则是“两岸”(地面)了.

答案: B

〔例 2〕 某同学坐在甲火车中, 以甲车为参照物看见乙、丙火车以相反的方向运动, 那么以地面为参照, 关于三列火车运动的说法, 可能正确的是: ()

A. 甲、乙火车同向行驶, 丙火车反向行驶

B. 甲、乙、丙三火车都在同向行驶

C. 甲、乙两火车反向行驶, 丙火车静止

D. 甲、乙两火车同向行驶, 丙火车静止

分析: 当乙火车比甲火车开得慢一些时, 出现 A 选项中的现象; 当乙、丙火车均比甲火车开得慢时, 出现 B 选项中的现象; C 选项的现象即是观察到的现象; 当乙火车开得比甲火车慢时, 出现 D 选项中的现象.

答案: A、B、C、D

〔跟踪练习〕

基础过关

1. 张大明在作文中写到: “红日从东方冉冉升起, 我坐在奔驰的火车里, 静靠在椅背上,



欣赏着窗外的景物，只见路旁的树木急速地向后退去……”请写出文中的下列描述各选择的参照物是什么

“红日从东方冉冉升起”研究对象是_____，参照物是_____

“我坐在奔驰的火车里”研究对象是_____，参照物是_____

“静靠在椅背上”研究对象是_____，参照物是_____

“树木急速地向后退去”研究对象是_____，参照物是_____

2. 在下列关于物体的静止和运动的概念中，正确的说法是：()

A. 运动是绝对的，而对运动的描述是相对的

B. 我们说地球是运动的，所选择的参照物一定是地面上的某一静止的物体

C. 甲以乙为参照物是静止的，但以丙为参照物是运动的，那么丙以乙为参照物，丙一定是运动的

D. 有时研究物体的运动是可以不选择参照物的

3. 在南北方向的平直公路上，A 同学向北运动，B 同学在后追赶，两人的距离越来越远，直到 B 追上 A 后，两人一起携手前进，在这一过程中，下列说法中正确的是：()

A. 以 B 为参照物，A 是向南运动的，路旁的树也是向南运动的

B. 以 B 为参照的，A 是向北运动的，但路旁的树是向南运动的

C. 以 A 为参照物，B 是向北运动的，路旁的树是向南运动的

D. 以路边的树为参照物，A、B 均是向北运动的

4. 一列以蒸汽机为动力的老式火车在平直轨道上做匀速直线运动，远处的人看见火车头上冒出的烟是竖直向上的，这是由于 ()

A. 当时外界无风，因而烟是竖直向上的

B. 火车顺风行驶，车和风走得一样快

C. 烟的喷出口是竖直向上的

D. 火车逆风行驶

5. 以下说法中错误的是：()

A. 宇宙中没有绝对静止的物体，只有相对静止的物体

B. 在宇宙中某处飞行的飞船，由于周围空间中空无一物，此时乘客向窗外看去，无法判断飞船飞行的方向

C. 顺水漂流的小船，船对水而言是静止的

D. 以太阳为参照物，学校的教学楼是静止的

能力拓展

6. 两只船在碧波中“并驾齐驱”地破浪前进，你说船是在运动还是静止的？

7. 某人骑车由东向西前进，这时有辆汽车从他后面向西疾驶而过，若以这辆汽车为参照物，此人的运动方向是 ()

A. 向东

B. 向西

C. 不运动

D. 无法判断

8. 一列火车在雨中自东向西行驶，车内乘客观察到雨滴沿竖直方向落下，那么站在月台上的人感觉到的风向是：()

A. 在刮东风

B. 在刮西风

C. 无风

D. 无法确定





第二节 速度和平均速度



知识要点

间.

2. 知道什么是变速运动的平均速度, 会计算变速运动的平均速度.

由于选取的路程或时间不同, 平均速度一般不同, 因此, 在计算变速运动的平均速度时要注意是哪段路程或哪段时间内的平均速度.



精讲精练

【例 1】 甲、乙两个物体都做匀速直线运动, 下列说法中, 正确的是: ()

- A. 如果甲物体运动的路程比乙物体运动的路程大, 则甲物体运动的速度比乙大
- B. 如果乙物体运动的时间比甲物体短, 则乙物体的速度比甲物体大
- C. 如果两个物体通过相同的路程, 甲物体所用的时间短, 则甲物体的速度比乙大
- D. 如果运动过程中, 乙物体在物体的前面, 则乙物体速度比甲物体大

分析: 速度大小由通过的路程和所需的时间决定, 只知道路程或只知道时间都无法确定速度的大小, 要比较两个物体速度的大小, 必须取相同的路程, 比较所用时间; 或取相同的时间, 比较通过的路程. 故选项 C 正确.

答案: C

【例 2】 著名短跑运动员卡尔·刘易斯曾以 9.86s 跑完 100m, 在这次赛跑活动中, 从起跑点算起, 每 10m 通过的时间分别是: 1.88s, 1.08s, 0.92s, 0.89s, 0.84s, 0.84s, 0.84s, 0.83s, 最后 20m 用了 1.74s, 从这组数据可以算出, 他在 100m 内的平均速度是 _____ m/s. 平均速度最小的是第 _____ 个 10m, 平均速度最大的是第 _____ 个 10m.

分析: 他跑完 100m 的平均速度为 $v = \frac{s}{t} = \frac{100}{9.86} \text{ m/s} \approx 10.14 \text{ m/s}$.

平均速度最小的是第一个 10m, 该 10m 用时间最长为 1.88s.

平均速度最大的是第八个 10m, 该 10m 用时间可说为 0.83s.

答案: 10.14m/s; 第一个 10m; 第八个 10m.

〔跟踪练习〕

基础过关

1. 一个做匀速直线运动的物体, 下面说法中正确的是: ()
 - A. 物体运动的路程越大, 则物体运动的速度越大, 速度值与路程长短成正比
 - B. 物体运动的时间越大, 则物体运动的速度越小, 速度值与时间长短成反比
 - C. 匀速直线运动是速度大小不变的运动
 - D. 匀速直线运动的速度是由路程 s 和通过 s 的这段时间 t 的比值来决定其大小的
2. 下列各个速度值中最大的是 ()





A. 10.8 km/h

B. 7200 m/h

C. 183 m/min

D. 2.5 m/s

3. 一个物体沿直线运动, 第 1s 内运动了 1m, 第 2s 内运动了 2m, 第 3s 内运动了 3m, 第 4s 内运动了 4m, 则可以判断这个物体 ()

A. 在这 4s 内做匀速直线运动

B. 在第 1s 内做匀速直线运动

C. 在第 4s 内做匀速直线运动

D. 在这 4s 内做变速直线运动

4. 完成下列速度单位的换算

(1) $36 \text{ m/h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}$

(2) $15 \text{ m/s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km/h}$

(3) $3 \times 10^8 \text{ m/s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km/s}$

5. 给出下列一组数据, 请你按速度从大到小的顺序填写下表

人 走 60m 用时 1min 鹰 飞行 9m 用时 2s 火车 运行 108km 用时 1h 人骑自行车速度为 4m/s 人造地球卫星 运行 474000m 用时 1min 大型客机 飞行 1500m 用时 6s 地球绕太阳公转速度 36km/s 太阳绕银河系中心运转的速度 320km/s.

10

名次	物 体	速 度 (m/s)	名次	物 体	速 度 (m/s)
1			5		
2			6		
3			7		
4			8		

能力拓展

6. 某人跑步, 第一个 500m 用时间 1min30s, 第二个 500m 用时 1min10s, 第三个 500m 用时 1min25s, 那么此人前 1000m 的平均速度为 $\underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}$, 后 1000m 的平均速度为 $\underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}$, 全程 1500m 的平均速度为 $\underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}$.

7. 做匀速直线运动的甲、乙两个物体, 如果它们的运动时间之比为 1:3, 运动路程之比为 3:2, 则它们的速度之比为 ()

A. 9:2

B. 2:9

C. 2:1

D. 1:2

8. 一个做匀速直线运动的物体, 它在 4s 内通过 28m 的路程, 则它在前 2s 内的速度一定是: ()

A. 7m/s

B. 14m/s

C. 3.5m/s

D. 无法确定

9. 某一物体做变速直线运动, 已知它在前一半路程中的速度为 4m/s, 后一半路程中的速度为 6m/s, 那么它在整个路程中的平均速度为 ()

A. 4m/s

B. 4.8m/s

C. 5m/s

D. 6m/s

10. 一辆汽车启动后, 第 1s 内通过路程 2m, 第 2s 内通过 4m, 第 3s 内通过 6m, 求:

(1) 汽车在前 2s 内的平均速度.

(2) 汽车在前 3s 内的平均速度.





第三节 实验：测平均速度



知识要点

1. 掌握测量平均速度的原理和方法：会用钟、表和直尺正确地测量时间、距离，并求出平均速度。
2. 加深对平均速度的理解，增加应用的难度。



精讲精练

【例1】 如图2-1所示为小车从斜面顶端滑下的示意图，图中车上方圆内为车分别滑到A、B、C处时手表上秒针所处位置，已知小车由A运动到C所经时间小于1min，并量出 $s_2 = AC = 9\text{m}$ ， $s_1 = AB = 3\text{m}$ ，由所给数据可求出：

- (1) 小车通过斜面全程的平均速度 $v_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s.
- (2) 小车通过斜面AB之间的平均速度 $v_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s.
- (3) 小车通过斜面BC之间的平均速度 $v_3 = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s.

分析：(1) $v_1 = \frac{t}{AC} = \frac{s_2}{t} = \frac{9}{30} \text{ m/s} = 0.3 \text{ m/s}$

(2) $v_2 = \frac{AB}{t_1} = \frac{s_1}{t_1} = \frac{3}{15} \text{ m/s} = 0.2 \text{ m/s}$

(3) $v_3 = \frac{BC}{t_2} = \frac{AC - AB}{t_2} = \frac{s_2 - s_1}{t - t_1} = \frac{6}{15} \text{ m/s} = 0.4 \text{ m/s}$

答案：0.3、0.2、0.4

【例2】 寒假里，小红坐京广线上的普通客车去奶奶家，上车前他了解到火车钢轨每根长度有12.5m，他本人带有手表，利用火车上现有条件，请设计几个简易可行的方法，测出客车行驶的平均速度。

解答：方法1：记下火车撞击钢轨的次数 n ，同时用手表记下车轮撞击钢轨 n 次所用时间 t ，则平均速度 $v = \frac{(n-1) \times 12.5}{t} = \text{m/s}$ 。

方法2：记下两个里程碑上标记的数字 s_1 和 s_2 (公里)，同时用手表读出经过这两个里程碑所用时间 t ，则火车平均速度 $v = \frac{s_2 - s_1}{t}$ 。

方法3：利用火车厢内贴有的列车运行时间表查出两站间铁路线长 s ，用手表记下开车时刻 t_1 和到站时刻 t_2 ，则火车平均速度 $v = \frac{s}{t_2 - t_1}$ 。

〔跟踪练习〕

基础过关

1. 火车的钢轨长12.5m，两钢轨连接处有一空接头，车轮从接头上经过时发出的撞击声可以被车上的人听见，某人在车轮与钢轨接头撞击时记为第一声，同时看表，此时秒针刚好经过表上“12”处，当撞击声到第十声时，秒针刚好通过2个数字经过表上“2”处，那么火

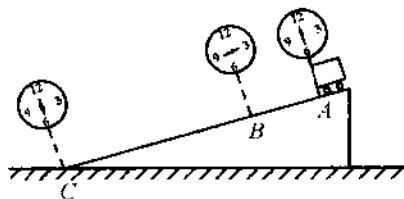


图 2-1

车在这段时间内的平均速度为_____ m/s.

2. 汽车开出某车站时, 旅客手表上的指针恰好指在 9h30min 整, 到达下一站时, 已是 9h32min18s, 已知两站相距为 2.07km, 则汽车的平均速度为_____ m/s.

3. 某学生乘车从汽车站开出后, 沿一条公路前进, 他采用下面的方法测量该汽车到站前的平均速度: 事先他已做好调查, 公路边是每隔 10m 有 1 株树. 他在汽车经过第 1 株树时开始看了一下手表, 指示为 8h15min25s, 并同时开始数汽车经过的树的株数. 当汽车进入第二个汽车站时, 刚好记下树为第 1125 株, 此时观看手表上指示为 8h34min9s, 该汽车在这段公路上开行的平均速度为_____ km/h.

4. 张小红在乘坐长途汽车旅行时, 观察了平直公路两旁的里程碑上记载的公里数, 并把对应的时刻记录了下来, 数据如下.

里程碑上记载数/km	40	30	20	10
观 察 时 刻	6:45	7:00	7:20	7:40

请问: (1) 汽车是否做匀速直线运动? 为什么?

(2) 汽车在观察时间内的平均速度为多少 m/s?

12

5. 张小红测出自己从家门口正常步行到校门口的时间为 15min27s, 他用这样的步行方式在学校 400m 跑道上行走 2 个圈共走了 625 步, 他从家门口走到校门口要走 1737 步, 求张小红从家门口到校门口行走的平均速度?

6. 火车钢轨每根长为 25m, 车轮滚过钢轨的每一接头处要发生一次撞击声, 车内一位乘客为了估测火车行驶的速度, 从某一撞击声开始计时并同时数撞击声数为 1, 到数到 100 声时, 计下经历的时间为 125s, 请根据上述所给数据, 估测火车在这段时间内的平均速度为多大?

能力拓展

7. 甲、乙两地相距 15km, 某同学从甲地以 5km/h 的速度走 2h 后, 休息了半小时, 然后以 4km/h 的速度走到乙地, 求此同学从甲地走到乙地全过程中的平均速度为多少?

8. 骑自行车行驶 8km, 前 2km 速度为 20km/h, 后 6km 速度为 40km/h, 则全程的平均速度为多少 km/h? 为多少 m/s?

9. 某同学骑自行车在公路上行驶时想测定自己的平均速度, 他不停地踩脚踏板, 他测出 1min 内双脚踩着脚踏板转 35 个圈, 已知中轴大齿盘有 48 个齿, 固定在后轮轴上的飞轮有 20 个齿, 车轮直径 66cm, 则该同学骑自行车的平均速度约为多少?

