

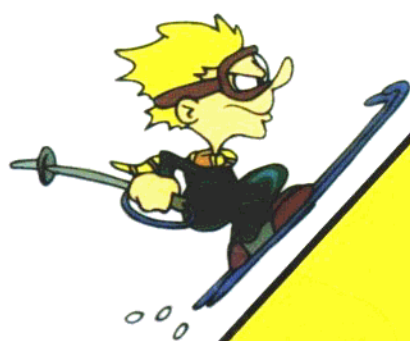
金色通道

良师指南

liangshizhinan

科教版

《良师指南》丛书编写组 组编



努力奔向成功处

物理

八年级上

延边人民出版社

配套义务教育课程标准实验教科书

良 师 指 南

物 理

八年级物理(科教版)

(上)

主 编	王建辉		
副主编	桂 彤		
编 委	张雪梅	马海英	李春禹
	崔晓峰	王 宏	刘云峰
	王文忠	付春喜	

延 边 人 民 出 版 社

责任编辑:肖玉梅

责任校对:徐 昕

图书在版编目(CIP)数据

良师指南. 八年级物理/穆延水主编. —延吉:延边
人民出版社, 2005. 7
ISBN 7-80698-416-X

I. 良... II. 穆... III. 课—初中—习题
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 014673 号

良师指南

物 理

八年级(1-6 册)上、下

本册主编 王建辉

延边人民出版社 出版

(吉林省延吉市友谊路 363 号, <http://www.ybcbs.com>.)

哈尔滨铁路局印刷厂印刷

延边人民出版社发行 印数:1-5 000 册

787×1092 毫米 16 开 180 印张 字数:3840(千字)

2005 年 7 月第 1 版 2005 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 7-80698-415-1/G·313

套定价:271.00 元

如有印装质量问题,影响阅读,请与本厂联系调换。

厂址:哈尔滨市香坊区六顺街 171 号

电话:0451-86422633 举报电话:0451-88227031

目 录

第一章 走进实验室..... 1	第三节 科学探究:平面镜成像..... 46
第一节 走进实验室、学习科学探究..... 1	第四节 光的折射..... 49
第二节 测量:实验探究的重要环节..... 2	第五节 科学探究:凸透镜成像..... 52
第三节 活动:降落伞比赛..... 6	第六节 神奇的眼睛..... 55
第一章 章习题..... 8	第七节 通过透镜看世界..... 58
第二章 运动与能量..... 11	第八节 多彩的世界..... 60
第一节 认识运动..... 11	第四章 章习题..... 63
第二节 运动的描述..... 12	第五章 物态变化..... 68
第三节 运动的速度..... 15	第一节 地球上水的物态变化..... 68
第四节 能量..... 20	第二节 熔化和凝固..... 71
第二章 章习题..... 22	第三节 汽化和液化..... 75
第三章 声..... 25	第四节 物态变化与我们的世界..... 79
第一节 什么是声..... 25	第五章 章习题..... 81
第二节 乐音的三个特征..... 28	第六章 质量与密度..... 85
第三节 奇异的声现象..... 31	第一节 质 量..... 85
第四节 噪声 第五节 声与现代科技..... 33	第二节 物质的密度..... 89
第三章 章习题..... 36	第三节 活动:密度知识应用交流会..... 93
第四章 光..... 40	第六章 章习题..... 98
第一节 光的传播..... 40	期中测试题..... 103
第二节 光的反射定律..... 43	期末测试题..... 108
	参考答案..... 113

第一章 走进实验室

第一节 走进实验室：学习科学探究

精要扫描

欢迎同学们走进实验室！你能用物理的观点看待生活吗？你能用物理的语言解释生活吗？一切从这里开始。在这一节让我们先来观察一些奇妙的物理现象并了解一些实验室常用的仪器和设施。你能受到哪些启发呢？能否也建立一个家庭实验室，利用身边的小日常用品来设计一些小实验。

精点聚焦

1. 除了课本上介绍的物理现象之外，你在生活中还见到过哪些奇妙的物理现象？
2. 除了课上介绍的几种常用测量仪器之外，你还知道哪些？生活中有吗？

精练巧用

【巩固双基】

1. 欢迎走进实验室，让我们共同学习像科学家那样去探究。

以下是科学探究的一些基本步骤：①制定计划，设计实验。②交流合作。③猜想与假设。④分析论证。⑤进行实验，收集证据。⑥评估。⑦提出问题。请你试着按正确方法给它们排排序：_____。

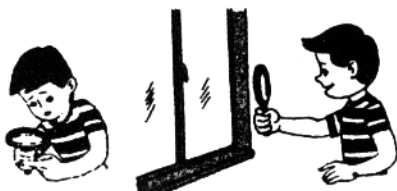
2. 实验是科学探究的重要环节。要做实验，我们首先要对实验仪器进行了解。根据你的了解，请试着填出以下测量仪器所测的物理量。

刻度尺_____ 秒表_____ 温度计_____
天平_____ 量筒_____

【实验探究】

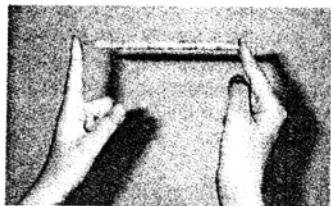
1. 物理是一门不但有用，而且十分有趣的学科。随时随处可做一些有趣的小实验。以下两个实验请你试着做一做，并动脑筋想一想。

用放大镜看自己的指纹，看报纸上的字，再看看窗外的物体，你看到的物体总是放大的吗？请你试着猜想看到的物体大小可能与什么因素有关？





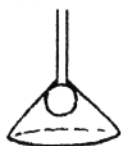
2. 取一支削过的铅笔,试一试,两个手指感觉有什么不同? 请你猜一猜手指感觉程度的大小可能与哪些因素有关? 能否说出你准备如何验证自己的猜想?



【家庭实验室】

1. 物理实验五花八门,只要你肯钻研,到处都是你的实验室,课本中鼓励我们用气球做实验,想想看,生活中的材料如易拉罐、泡沫、罐头瓶、玩具小车等你能利用上吗? 请你试着选取其中的一种或几种设计一个简单的小实验。

2. 小小一个乒乓球在运动员手中变化出不同的速度和曲线,生活中我们也可以利用它来做一些小实验。如图那样,取干净的漏斗、乒乓球,用手托住球,用嘴在漏斗口吸气,同时松开手会怎样? 相反,如用力吹气又会怎样? 试一试。实验的结果与你的猜想一致吗? 你能用乒乓球再设计一个实验吗?



第二节 测量:实验探究的重要环节

精要扫描

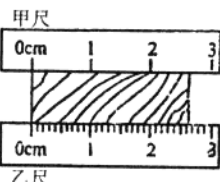
实验是科学探究的重要形式,而测量是科学实验的重要环节。长度测量是最基本的测量。你了解长度的单位吗? 你了解长度的测量工具——刻度尺吗? 你会观察、会使用吗? 对于一些不便直接测量的长度你有办法吗? 实验中存在误差怎么办?

精点聚焦

如图所示,通过观察你认为甲、乙两刻度尺的主要区别是:

_____。用甲尺测量物体的长度为_____ cm,用乙尺测量长度为_____ cm。这两个测量结果矛盾吗?

解析:两把尺的区别在于分度值不同,甲尺分度值为 1cm,乙尺分度值为 1mm,甲测物体长度为 2.6cm (2.7cm 也可),乙测其长为 2.64cm (2.61 ~ 2.64cm 均可)。两结果不矛盾,因为测量结果要求估读到分度值的下一位,所以两结果的数位不同,且最后一位为估读的,所以数字不确定。



精练巧用

【巩固双基】

1. _____ 测量是最基本的测量,“m”是物理量_____ 的单位。
2. 变换单位:



$3.5\text{km} = \underline{\hspace{1cm}}\text{m} = \underline{\hspace{1cm}}\text{dm} = \underline{\hspace{1cm}}\text{cm}$
 $0.024\text{m} = \underline{\hspace{1cm}}\text{dm} = \underline{\hspace{1cm}}\text{cm} = \underline{\hspace{1cm}}\text{mm}$
 $47\text{mm} = \underline{\hspace{1cm}}\text{m} = \underline{\hspace{1cm}}\text{cm} = \underline{\hspace{1cm}}\mu\text{m} = \underline{\hspace{1cm}}\text{nm}$

3. 用厚刻度测物体长度时,刻度尺要_____所测长度,刻度要_____被测物体,零刻线磨损的刻度尺可以从_____量起,读数时视线要与尺面_____。

4. 在下列数字后面填上适当的单位:

一位同学身高是 1.65 _____,一枚壹角硬币厚度为 2.4 _____,乒乓球的直径约为 34 _____。

5. 测量值与真实值之间必然存在差异,这个差异叫_____。

6. 在物理实验中测量长度要求估读到_____。

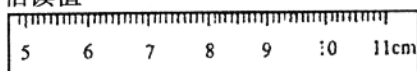
7. 用刻度尺测量物体长度,测量四次结果如下: 1.78cm 、 1.81cm 、 1.80cm 、 1.79cm ,则物体的长度应取()

- A. 1.81cm B. 1.80cm C. 1.79cm D. 1.795cm

8. 使用刻度尺测量时,下列做法中错误的是()

- A. 沿被测长度放正刻度尺,不能歪斜
 B. 零刻线磨损的尺可以从其它刻线量起
 C. 读数时视线要与尺面垂直
 D. 刻度尺的刻线不用贴着被测长度,因为要有估读值

9. 如图所示,对刻度尺进行观察,下列说法正确的是()



9 题图

- A. 已无零刻线,量程为 11cm
 B. 分度值为 1cm ,量程为 11cm
 C. 量程为 11.1cm ,分度值为 1mm
 D. 已无零刻线,量程为 6.1cm ,分度值为 1mm

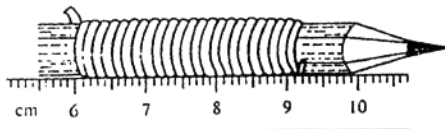
10. 下列说法中正确的是()

- A. 我们在测量的时候,用眼睛可以估计得非常正确
 B. 多次测量结果的平均值会更接近真实值
 C. 由于眼睛不可能估计得非常准,所以估计到的那一位的数值是没有意义的
 D. 测量的数值和真实值可能完全相同,有时误差是可以避免的

【实验探究】

在实验测量中,我们经常会遇到一些麻烦,有些长度不便直接测量,这就需要我们动脑筋,想办法了。以下是我们遇到的一些特殊测量。

1. 下面用刻度尺测量铜丝直径的步驟,但叙述步骤的顺序是错误的,正确的顺序(填写字母):①_____②_____③_____④_____



- A. 算出细铜丝的直径
 B. 测出这个线圈的总长度
 C. 把这些数据填入记录表中
 D. 把细铜丝在铅笔上紧密排绕若干圈
- 根据图示的实验,填好下面的记录表

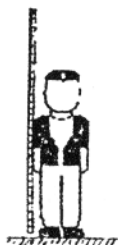
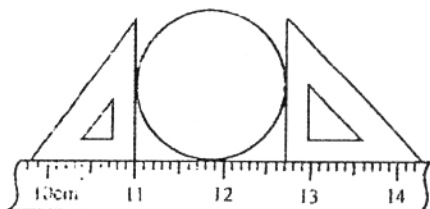
线圈长度 (mm)	线圈圈数 (圈)	铜丝直径 (mm)

①你认为在此实验中,应注意什么_____

②根据如图实验,你能否受到启发,可否测出新华字典中一页纸的厚度?说说你的方法。

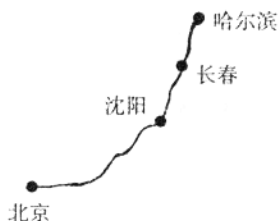


2. 如图所示,测量硬币的直径是_____cm,根据测硬币直径的方法你能得到什么启发?想想我们体检时测身高的仪器是如何准确测出你的身高的?你能在图中标出其方法吗?



3. 下图是红红同学学习了地理知识后画出的一段从哈尔滨到北京的铁路线,请你帮助她测出从哈尔滨到北京的铁路线在图上的长度为_____cm。

4. 学校要开运动会了,几个同学想利用课余时间练习一下400米跑,他们在大学校园里看到了一个椭圆形跑道,不确定长度是否是400米,经过商量,他们提出利用锻炼身体用的“呼啦圈”来测量,你能帮他们归纳一下实验的步骤吗?



3 题图

【点击中考】

1. 世界最高峰珠穆朗玛峰的高度经我国有关专家测量改为 8848.13m,通过公式的这一数据,可以判断测量的精度达到_____。
2. 王刚同学在做了一些测量后忘了在记录的数据后面标明单位,请你帮他补上,某同学的身高是 15.8 _____,物理课本的长度是 26 _____。
3. 以下数据,最接近一间普通教室的天花板距离该教室地面的高度是()
A. 5.5m B. 3.5m C. 2.0m D. 1.5m
4. “纳米”是一种长度单位, $1\text{nm} = 10^{-9}\text{m}$,纳米技术是以 0.1 ~ 100nm 这样的尺度为研究对象的前沿科学。目前我国在对纳米技术的研究方面已经跻身世界前列。
 $1.76 \times 10^9\text{nm}$ 能是()
A. 一个人的身高 B. 物理课本的长度 C. 一座山的高度 D. 一个篮球场的长度

【家庭实验室】

1. 我们在实验室看到许多测量仪器,在你家里有测量仪器吗?以下是几种日常生活中的测量仪器,请你在家里找到它并认真观察,写出观察结果。

测量工具	观察结果(量程、分度值、有无零刻线)
皮尺(卷尺)	
人体秤	
体温计	
手表	



2. 做一做:

材料:校服一套、刻度尺、1m左右的绳子

要求:测量校服的衣长、领围、肩宽、胸围、袖长再测量裤子的裤长、腰围、臀围;写明测量方法,将测量的数据填在表格里。

项目	测量方法	尺寸	项目	测量方法	尺寸
衣长			袖长		
领围			裤长		
肩宽			腰围		
胸围			臀围		

3. 做一做:

用家里的卷尺测出你正常走 20 步的距离,算出你正常走路时每两步的平均距离,依据这一方法,请你测出从你家楼门口到最近的便利店的距离。

4. 你了解出租车计费的方法吗?你知道它是用什么方法测量路程的吗?前几年有一些不法的出租车司机私自将原有的车轮换成了直径稍小的车轮,这种牟取私利的做法受到了严厉的惩处,你知道这其中的道理吗?可以通过咨询家长或老师,加以解释。



TAXI	
车费发票	
车号 0006	
日期	2003-03-02
上车	...13:35
下车	...13:50
单价	...1.90 元
里程	...7.5km
金额	##17.0 元



第三节 活动：降落伞比赛

精要扫描

科学探究过程中,我们经常需要检验自己的猜想是否正确。你会选择正确的方法来设计实验吗?在设计中如何“控制变量”?实验时如何选择合适的器材?运用器材时应注意什么?对于不规则的面积如何测量?这是这一节我们要解决的问题。

精点聚焦

1. 什么时候需要运用“控制变量”法?能否举一例说明什么是“控制变量”?
2. 选择仪器应从哪几方面考虑?

精练巧用

【巩固双基】

1. 选择刻度尺的正确原则是()
 - A. 尽量选分度值小的刻度尺,而不用考虑量程等因素
 - B. 选择量程大的刻度尺,不必考虑分度值等因素
 - C. 一定选用量程最大,分度值最小的刻度尺
 - D. 一定根据测量要求和实际需要决定选择哪种刻度尺
2. 有甲、乙两个刻度尺,甲尺分度值是1dm,乙尺分度值是1mm,用它们测量物体的长度时,下面的说法正确的是(多选)()
 - A. 用甲刻度尺,测量值会偏大;用乙刻度尺,测量值会小。
 - B. 用甲刻度尺,测量值会有误差;用乙刻度尺,测量值没有误差。
 - C. 用甲刻度尺测量的结果没有用乙刻度尺测量结果精确。
 - D. 用这两个刻度尺测量都能够得到正确的结果。
3. “控制变量”法是科学探究中常用的方法。如在课本中的“降落伞比赛”中关于影响降落伞在空中滞留时间的因素,同学们提出可能与降落伞面积、降落伞形状和降落伞的伞绳有关。在验证是否真与降落伞的面积有关时,应保持_____、_____因素不变,只变化_____进行研究。

【实验探究】

1. 一位同学家装修房屋,他和爸爸妈妈一同到商店买实木地板,售货员向他们宣传:硬度高的木地板质量最好。同时拿出A、B、C三种不同品牌的地板样品,三块地板分别有一道用刀划过的划痕,然后极力推荐其中划痕最不明显的C品牌地板。该同学看后对父母说这种比较方法不科学,并详细说明应该怎样进行对比实验,父母露出满意的笑容。

请根据你的猜想判断,影响木地板划痕的两个主要因素是:

①_____;②_____

2. 学校实践活动小组的同学要探究纸片、塑料薄膜、棉布对电视机遥控器信号的阻挡能力。有三位同学分别在家里进行了实验,他们的实验探究过程分别是:①甲同学在自己家里,将纸片放在遥控器与电视机之间,手指按遥控器键,如果遥控器对电视机起控制作用,则增加纸片的数量,如此重复实验,逐渐增加纸片的层数,直到遥控器不能控制电视机为止,记下纸片的层数。②乙同学在自己家里用塑料薄膜按照甲同学同样的方法进行实验,记下塑料薄膜的层数。③丙同学在自己家里用棉布按照与甲同学同样的方法进行实验,记下棉布的层数。他们的实验结果记录在右面的表格中:



学生	使用材料	能完全阻挡遥控信号的最少层数
甲	纸片	15
乙	塑料薄膜	20
丙	棉布	10

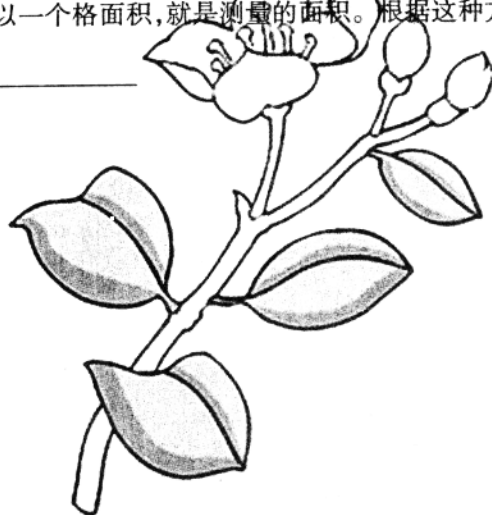
(1) 三个同学的探究过程存在问题, 请你指出其中存在哪些问题;

(2) 请从指出的问题中选出 1 个说明如何改进。

【家庭小实验】

课本中告诉我们一个测不规则面积的方法。即: 把待测面积放在方格纸上, 在方格纸上描下它的轮廓, 数一下图形中包含的方格数(对不满一格而大于半格的都算格, 小于半格的都不算)。总格数乘以一个格面积, 就是测量的面积。根据这种方法请你测一测自己两只鞋底的面积。

面积_____





第一章 章习题

1. 单位换算:

$$8.5\text{km} = \underline{\hspace{2cm}}\text{m} = \underline{\hspace{2cm}}\text{mm}; 434\text{mm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{m} = \underline{\hspace{2cm}}\text{km}$$

$$3.2 \times 10^{-4}\text{m} = \underline{\hspace{2cm}}\text{cm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{nm}$$

2. 请你给下列测量数据填上合适的单位:

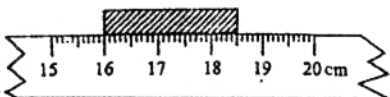
某人身高 160 ; 物理课本的长度为 258 ;

一座电视发射塔高度为 150 ; 普通课桌的宽约为 50 。

3. 用刻度尺测得一块铁板的厚度为 0.73cm, 则这个刻度尺的分度值是 。

4. 用分度值为 1mm 的刻度尺测木板的长度, 如图,

木板的长度为 cm。



4 题图

5. 测一张纸的平均厚度, 书的总厚度为 81.0mm, 共 200 页, 则每张纸的厚度为 mm, 合 μm 。

6. 使用刻度尺前要对它进行认真的观察, 观察的内容是: ①它的零刻线 ; ②它的量程, 也就是它一次能测出的 ; ③它的 。

7. 值与 值之间差异叫误差。

8. 科学测量的要点是: ①合理选择 , ②正确操作与 , ③科学处理 。

9. 小明同学测一木板的长为 16.51cm, 数据中的准确值是 , 估计值是 , 用 m 作单位, 该木板为 , 用 mm 作单位, 木板长为 。

10. 彤彤和好好两人测同一支钢笔的长度, 彤彤测的结果是 12.82cm, 好好测的结果为 12.8cm, 问: ①如果两人在测量时都没有出现错误, 那么结果不同的原因是 ; ②如果这两位同学所用刻度尺的分度值都是 1mm, 则 同学结果是错的, 原因是 。

11. 用分度值为 1mm 的刻度尺测物体的长度, 下列记录正确的是()

- A. 23.4cm B. 234mm C. 23.45cm D. 23cm

12. 某同学对一物体长度进行了四次测量, 其结果分别是 6.43cm, 6.44cm, 6.42cm, 6.42cm, 那么这个物体长是()

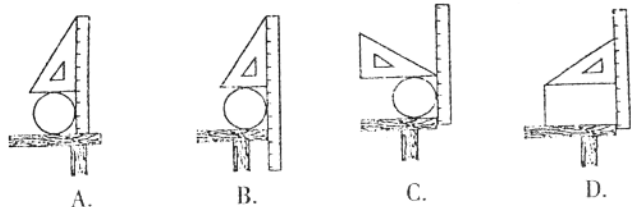
- A. 6.4275cm B. 6.42cm C. 6.43cm D. 6.428cm

13. 某一刻度尺的刻度小于标准刻度, 用它测量某书本的长度, 测量值和真实值相比将()

- A. 偏大 B. 偏小 C. 一样大 D. 无法判断



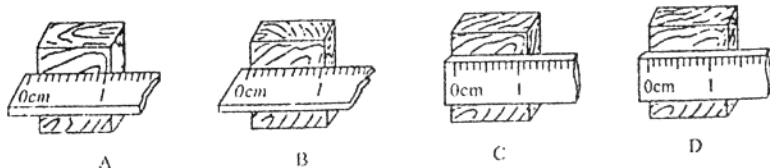
14. 如图用直尺和三角板测量一个圆柱体的直径,图中方法正确的是()



15. 我们上课所用课桌的高度最接近 8()

A. m B. dm C. cm D. mm

16. 如图所示,在测木块的长度时放置刻度尺的方法中,正确的是()



17. 下列关于误差的说法中,正确的是

A. 误差是测量时产生的错误 B. 误差与测量工具无关
C. 认真细致地测量可避免误差 D. 误差只能减少,不能避免

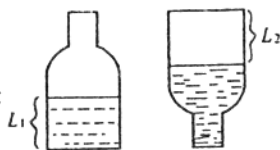
18. 用刻度尺去测量桌高,测得结果为 0.750m,这把刻度尺的分度值是()

A. m B. dm C. cm D. nm

19. 一名粗心学生在测量记录中忘记写单位,他的记录数据中,哪一个数据的单位是 m ()

A. 一支新铅笔的长度:0.175 B. 一本外文字典的厚度:3.5
C. 一枚壹角硬币的厚度:2.4 D. 一名同学的高度:16.4

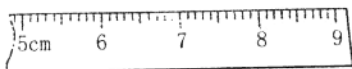
20. 如图所示,用刻度尺测出瓶底直径为 D ,瓶口朝上倒入部分水,测出水面高度为 L_1 ,然后再堵住瓶口,将瓶倒置测出水面离瓶底高度为 L_2 ,下述瓶的容积的计算正确的是 ()



A. πD_1^4 B. $\frac{1}{4} \pi D^2 L_1$
C. $\frac{1}{4} \pi D^2 (L_1 + L_2)$ D. $\frac{1}{4} \pi D^2 (L_1 - L_2)$

20 题图

21. 如图所示刻度尺进行观察,下列说法正确的是()



A. 已无零刻度线,量程是 9cm B. 分度值是 1cm,量程是 9cm
C. 已无零刻度线,量程是 4.1cm,分度值是 1mm D. 量程是 9.1cm,分度值是 1mm



22. 用塑料卷尺测量长度时:若用力拉尺进行测量,那么由此引起的测量结果将()
A. 偏小 B. 不变 C. 偏大 D. 无法确定

23. 如图是测细钢丝直径的测量方法,请你指出带来测量误差的主要方面是:_____



23 题图

24. 如图是陶陶同学测量木块长度的方法,其中错误的地方有:



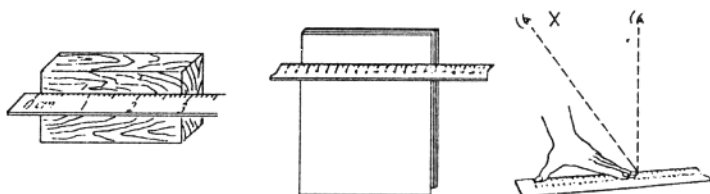
24 题图

① _____;

② _____。

25. 观察下面各图,归纳出正确使用刻度尺测物体长度的方法。

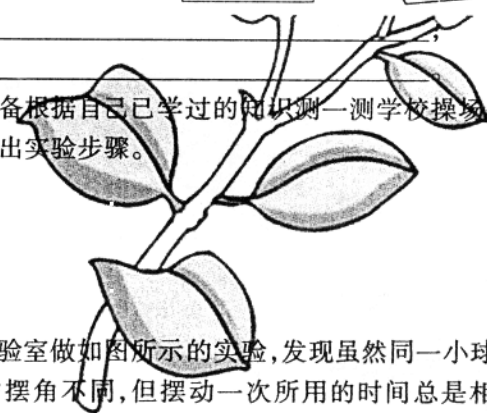
① _____;



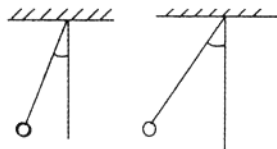
② _____

③ _____

26. 清清同学准备根据自己已学过的知识测一测学校操场一周长。请你帮助她选择实验仪器并写出实验步骤。



27. 同学们在实验室做如图所示的实验,发现虽然同一小球来回摆动时的摆角不同,但摆动一次所用的时间总是相同的。他们提出了两个猜想:①小球摆动一次的时间可能与摆线长有关。②小球摆动一次的时间可能与小球质量有关。



(1) 请你根据这两个猜想,选择适当的测量仪器

(2) 请你任选一个猜想,写出验证猜想的方法。



第二章 运动与能量

第一节 认识运动

精要扫描

每当丁香花的清香扑鼻而来时,每当飞驰的赛车叱咤车道时,每当先进的通讯设施为人类提供方便时,你是否想到,正是物质的运动才使我们的生活变得如此丰富多彩,用心观察你身边的物或景物,它会带你走进一个运动的物质世界!

精点聚焦

下面是陈阳同学的一篇日记“五一”假期,我和爸爸、妈妈一起去太阳岛游玩,在行驶的客车上,只见远处的树木纷纷向我们“跳来”,好象在热烈欢迎我们,微风吹过,不仅带来阵阵清凉,也带来淡淡花香……
说出物体做机械运动的语句(两句即可)

分析:通过本章的学习,我们能够了解宏观的机械运动和微观的分子运动,机械运动即指物体相对于另一个物体位置的变化,所以行驶的客车、远处的树木纷纷向我们“跳来”即为物体做机械运动,除此之外,淡淡的花香也说明了分子的无规则运动。

精练巧用

【巩固双基】

- 下面事例中,不能作为“分子运动”证据的是()
A. 室内扫地时,可以看到阳光照耀下的灰尘在空中飞舞
B. 湿衣服被晒干
C. 靠近厨房,就闻到锅里肉的香味
D. 把一块方塘投到一杯水中,过些时候,方糖消失了。
- 春天的兰花,夏天的茉莉,秋天的桂花,冬天的腊梅,为什么人距离这些植物很远,却能感到有沁人心脾的芳香?
- 在公众场所,一个人吸烟,其他人都会“被动吸烟”,因此公众场所一般禁止吸烟。这是因为()
A. 一个人吸烟,其余人羡慕也跟着吸烟
B. 这个人抽烟,烟雾扩散在周围空间,空气中含有烟的分子,并在不停的运动
C. 烟雾分子保持静止,人自己主动吸入烟雾
D. 被动吸烟是因为烟雾分子比较大,人容易吸入肺中
- 关于分子和原子,有人提出以下三点看法,请将其中错误的地方改正:
(1)分子就是不能再分的最小粒子;(2)分子是保持物质原有性质的小粉末;(3)分



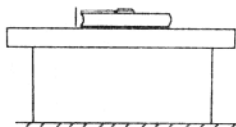
子是由原子和原子核组成。

改正:_____

【家庭实验室】

5. 请设计一个实验说明微观粒子在不停的运动,自选器材,并指出观察到的现象。

6. 把书放在饭桌上,书上放一支钢笔,用手缓慢地移动书,使它带着钢笔沿桌面向前缓慢移动。观察并思考:(1)相对桌面,钢笔的位置有没有变化?(2)相对于书,钢笔的位置有没有变化?谈谈你对观察结果的认识。



6 题图

【实验探究】

7. 物质分子的运动剧烈程度与物体的温度是否有关呢?提出你的猜想,并从下列提供器材中选择你所需要的器材,设计一个实验来验证你的猜想。

器材:冷水、一瓶开水、两只玻璃杯、天平、弹簧测力计、红墨水、蓝墨水、刻度尺、细线、钢笔。



第二节 运动的描述

精要扫描

站在窗前,放眼望去,鸟在飞,人在走,车在行,它们都在不停的运动。房子、树木、桥梁,看起来固定不动,难道是它们真的不动吗?当你了解了参照物及运动和静止的相对性后,你会把运动的世界描绘得更加和谐,更加动感。

精点聚焦

1. 在二次世界大战期间,法国有位飞行员创下了一项空前的记录。当这位飞行员驾驶飞机在 2000m 高空飞行时,他感觉脸旁有个小物体在移动,他原本以为是小虫子,便用手一抓,抓住后仔细一看,却令他吓了一跳,因为他抓住的竟是德军发射的子弹,你认为这种事情有可能发生吗?理由是什么?

分析:运动的描述要看选哪个物体作参照物,若两运动的物体运动方向相同,速度大小也相同,即相对静止,故题目中描述的现象可能发生,且发生这个现象的条件是:子弹与飞行员的运动方向和速度大小均近似相同即相对静止。



2. 一位宇航员在描述航天飞机升空的景象时说:“发射后数秒钟内,机组人员看到的是大地和海洋在他们头上打旋……”你能解释这种现象吗?

引导:以地面为参照物,大地和海洋是静止的,而在发射后数秒钟内,航天飞机会旋转,宇航员在航天飞机内,以航天飞机为参照物,就会感到大地和海洋在打旋。

精练巧用

【巩固双基】

1. 一首歌中唱道“小小竹排江中游,巍巍青山两岸走”,前后两句中物体运动的参照物分别指_____和_____。
2. 用来判断一个物体是否运动所选择的另一个物体叫做_____,物理学中把一个物体相对于另一个物体_____叫机械运动(mechanical motion),简称运动。
3. 同一个物体是运动还是静止,取决于所选定的参照物,这就是_____。
4. 一千多年前,唐朝的大诗人李白曾在芜湖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_____。
5. 坐在向南行驶的列车里的乘客,看到路旁的树木向后退,同时又看到汽车也在后退以地面为参照物,汽车的运动状态可能是_____。
6. 卡车和联合收割机在农田里并排行驶,如果选卡车为参照物,收割机是_____的,如果选地面为参照物,卡车是_____的。

7. 如图所示,我国自己研制了“黑豹”轰炸机,它可以在空中执行加油的任务。若“黑豹”轰炸机与大型加油机在空中以同样速度向同一方向水平飞行,下列说法正确的是

- A. 对于地面而言,“黑豹”轰炸机是静止的
- B. 选择“黑豹”为参照物,加油机是静止的
- C. 相对于加油机来说,受油的轰炸机是运动的
- D. 选择地面为参照物,加油机是静止的

8. 如图所示是“动物运动会”中龟兔赛跑的情景。关于比较它们运动快慢有如下几种说法:

①看台上的观众在比赛开始后,“观众”通过“相同时间比路程”的方法认为跑在前面的兔子运动快;②由于兔子自恃奔跑能力强,比赛途中睡了一觉,终点“裁判员”是通过“相同路程比时间”的方法来判定最先到达终点的乌龟运动得快;③物理学中是采用观众的方法比较乌龟与兔子运动快慢程度;④物理学中是采用终点裁判员的方法比较乌龟与兔子的运动快慢程度。

以上说法正确的是()

- A. ①②③
- B. ①②④
- C. ①④
- D. ②④

9. 第一次世界大战期间一名法国飞行员在 2000 米高空驾机飞行时,在脸旁抓一颗德国子弹。据你判断,这颗子弹是从法国飞机的哪个方向射来的()

- A. 前方
- B. 后方
- C. 侧方
- D. 下方

10. 下列的哪句话是正确的?()

- A. 只有机器的运动才能叫机械运动
- B. 整个宇宙都是由运动着的物质组成的,绝对不动的物体是没有的
- C. 参照物是绝对不动的
- D. 因为运动是绝对的,所以静止也是绝对的

11. 一位跳伞运动员在下落过程中,看到身旁的直升飞机在向上运动,直升飞机相对地面的运动是()



7 题图



8 题图