



2009年

中考复习 指南

本书编写组 编写

物 理

四川出版集团·四川科学技术出版社

目录

CONTENTS

第一单元 物质 机械运动 力	1
第一讲 声现象 运动和力	1
考点精析 知识梳理 典例诠释 针对训练	
第二讲 多彩的物质世界	8
考点精析 知识梳理 典例诠释 针对训练	
第三讲 力和机械	14
考点精析 知识梳理 典例诠释 针对训练	
第四讲 压强和浮力	19
考点精析 知识梳理 典例诠释 针对训练	
第二单元 电 磁 信息的传递	27
第五讲 电流和电路 电压 电阻	27
考点精析 知识梳理 典例诠释 针对训练	
第六讲 欧姆定律	33
考点精析 知识梳理 典例诠释 针对训练	
第七讲 电功率	40
考点精析 知识梳理 典例诠释 针对训练	
第八讲 电与磁 信息的传递	48
考点精析 知识梳理 典例诠释 针对训练	

目录

CONTENTS

第三单元 光 热 能量	56
第九讲 光现象 透镜及其应用	56
考点精析 知识梳理 典例诠释 针对训练	
第十讲 功和机械能	63
考点精析 知识梳理 典例诠释 针对训练	
第十一讲 物态变化	69
考点精析 知识梳理 典例诠释 针对训练	
第十二讲 热和能 能源与可持续发展	75
考点精析 知识梳理 典例诠释 针对训练	
2008 年中考模拟训练试题(一)	83
2008 年中考模拟训练试题(二)	89
参考答案	96



第一单元 物质 机械运动 力

第一讲 声现象 运动和力

考点精析

考点1 认识声音产生的条件和声音传播的条件;了解乐音的特性;探究声音的产生和传播条件;了解现代技术中与声音有关的应用;知道防治噪声的途径

考点2 会估测时间和长度;会使用适当工具测量时间;会选用适当工具测量长度

考点3 知道自然界存在多种多样的运动形式;知道世界处于不停的运动中;理解机械运动及其相对性

考点4 会用速度描述物体的运动;知道匀速直线运动的概念;会用速度公式进行简单计算

考点5 了解物体间力的作用是相互的,并能解释有关现象;认识力的作用效果;知道力的三要素;认识二力平衡条件;会用示意图描述力

考点6 探究力和运动的关系;知道物体的惯性;能用实例说明惯性可以利用,也会带来一些危害;了解牛顿第一定律的建立;能表述牛顿第一定律

考点7 认识力是物体运动状态变化的原因;认识二力平衡时物体的运动状态

知识梳理

先看物理教科书第一章、第十二章,再填写下列各题中空白,最后听听老师讲解,验证自己的答案是否正确。

一、长度和时间的测量

1. 在国际单位制中,长度的单位是_____,符号是“m”。长度的常用单位是_____,符号是“km”;_____,符号是“dm”;_____,符号是“cm”;_____,符号是“mm”;_____,符号是“ μm ”;_____,符号是“nm”。 $1\text{ km} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ m} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ dm}$;
 $1\text{ m} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ cm} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ mm}$; $1\text{ m} = \underline{\hspace{1cm}}\mu\text{m} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ nm}$ 。

2. 使用刻度尺时,首先要观察刻度尺的零刻线的位置,以及零刻线是否磨损,零刻线通常作为长度测量的起点,零刻线磨损的刻度尺可以从其他刻线量起;其次是观察它的_____;还要观察它的_____。放置刻度尺时,一要使刻度尺的零刻线与被测物体的边缘

(被测长度的起点)_____；二要让刻度尺与被测长度_____；三要使刻度尺尽可能贴近被测物体。读数时,视线应_____于刻度尺,既要读出准确值,又要读出估计值。记录测量结果由_____和_____两部分组成。

3. 在国际单位制中,时间的单位是_____,符号为“s”。常用单位还有_____,符号是“h”;_____,符号是“min”。 $1\text{h} = \text{min} = \text{s}$ 。

4. 秒表的外形如图 1-1-1 所示,A 为归零按钮,B 为计时秒针控制按钮。使用时,应该先按下归零按钮,使秒针指在“0”处。再按动_____开始计时。计时结束时,要按动_____使秒针停在最后计时处,读出的时间值,就是时间的_____值。

5. 误差是_____值与_____值之间的差异。任何测量都有误差。误差只能尽量_____,而不能_____。_____求平均值可以减小误差。



图 1-1-1

二、声现象

1. 声音是由于_____产生的。“振动停止,发声也停止”,但原来发出的声音仍可继续_____并存在。声音的_____叫音调,它由声源的振动_____决定;声音的_____叫响度,它由声源的振动_____决定;声音的_____叫音色,它由发声体的材料和结构决定,音调、响度和音色同称为声音的_____。可以通过_____来区分男低音和女高音,可以通过_____来区分乐器的种类。

2. 声音的传播需要_____,真空中_____传声。声音传播的速度叫声速,相同的声音在不同的介质中传播速度_____,而不同的声音在同一种介质中的传播速度却是_____的。听觉形成的基本过程:外界传来的声音先引起_____的振动,这种振动经过听小骨及_____其他组织传给_____神经,然后再把信号传给大脑。这样就听到了声音。不是所有声音人们都能听得到的,大多数人的听觉范围是 20 Hz 到 20 000 Hz。频率_____Hz 的声音叫超声波,如医生诊断病情使用的“B 超”;频率_____Hz 的声音叫次声波,如蝙蝠发出的声波。

3. 声音在传播过程中碰到障碍物而被障碍物反射回来的声音叫_____,人耳只能区分时间间隔_____s 以上的两个声音;回声的重要应用是测距与定位。从物理学的角度看:噪声是由发声体_____振动时发出的声音;从环境保护角度看:凡是_____人们正常休息、学习和工作的声音,以及对人们要听的声音产生_____作用的声音,都属于噪声。控制噪声的三种途径:一是防止噪声_____;二是阻碍噪声_____;三是防止噪声_____。噪声也可以为人类服务,例如:噪声除尘、噪声测温、噪声除草、噪声克敌等,甚至还可利用噪声来消除噪声。

三、力

1. 力是物体对_____的作用。力的三要素为:_____,_____,_____。力的国际单位是牛顿,符号为“N”。在受力物体上_____的方向画个

箭头,表示物体在这个方向上受到了力,就是力的示意图。孤立的一个物体不会出现力的作用,且受力物体存在时一定有_____存在。物体间力的作用是_____的。两个物体之间的相互作用力“大小相等,方向_____,作用在_____直线上”。

2. 力的作用效果有两种,一是力可以改变_____;二是力可以改变_____。

3. 一个物体在两个力的作用下,如果_____状态,我们就说这两个力是平衡的。二力平衡的条件:“大小_____,方向_____,作用在_____直线,作用在_____物体”。平衡力和相互作用力的区别是:平衡力是作用在_____物体上的两个力,而相互作用力是作用在_____物体上的两个力。

四、运动

1. 一个物体相对于别的物体的_____叫做机械运动。在研究机械运动时,我们要选择一个_____的物体作为标准,这个用来作为标准的物体叫做参照物。一个物体相对于参照物位置_____叫静止;一个物体相对于参照物位置_____叫运动。判断同一个物体的运动情况时结论常常会因为选择不同的参照物而可能不同,因此,我们说运动是_____。速度是表示_____的物理量。速度等于_____。可用公式表示为: $v = \frac{s}{t}$ 。速度的国际单位为“m/s”,读作_____;“km/h”是速度的常用单位,读作_____; $1 \text{ m/s} = \frac{1}{3.6} \text{ km/h}$ 。

2. 匀速直线运动是_____的运动,是最简单的机械运动,它的速度在数值上等于_____。在实际生产生活中绝大多数都是变速运动,通常粗略地把它当作_____来处理,这样计算的速度叫做变速运动的平均速度。在用平均速度来表示变速运动快慢时,必须要指明物体_____或_____的平均速度。

3. 一切物体在_____时,总保持静止状态或匀速直线运动状态。这称为牛顿第一定律。一切物体都有_____的性质,这种性质叫惯性。一个物体不受力或只受平衡力时,它将处于_____状态。一个物体的运动状态发生改变时,一定受到_____的作用,所以说:_____是改变物体运动状态的原因。

典例诠释

仔细默读,积极思考,认真听老师讲解。

【例1】关于声现象,下列说法中正确的是 ()

- A. 声音在不同介质中的传播速度相同
B. 人说话是靠舌头振动发声的
C. 只要物体在振动,我们人耳就能听到声音
D. 一切发声物体都在振动

分析:声音在不同介质中的传播速度不同,通常情况下,声音在气体中传播速度最慢,在固体中传播速度最快,故A错。人说话是由声带的振动引起空气振动发声的,故B错。大多数人能够听到的声音的频率范围是20 Hz~20 000 Hz,不在此范围内的次声波和超声波人们是听不到的,故C错。答案D是对的。

答案:D

【例2】2004年12月26日上午8时30分,印尼附近海域发生8.9级大地震,引起强烈海啸。地震发生时,距震中1 500 km的马尔代夫海边,有一群孩子在玩耍。如果他们及时接到警报,并立即奔向离海岸3 000 m的高地,便可不被巨浪卷走。倘若如此,他们大约最晚在什么时间接到警报,方可死里逃生?(海啸在大洋中传播速度高达500 km/h,孩子们逃往高地的速度为100 m/min)

分析:只要在海啸传到马尔代夫海边时孩子们已从马尔代夫海边奔到了高地,就能确保安全。

解答:由速度公式 $v = \frac{s}{t}$ 得

$$\text{海啸传到马尔代夫海边所需的时间为: } t_1 = \frac{s_1}{v_1} = \frac{1\,500}{500} = 3 \text{ (h)}$$

海啸传到马尔代夫的时间为 11:30

又由速度公式 $v = \frac{s}{t}$ 得

$$\text{孩子们从马尔代夫海边奔到高地所需时间为: } t_2 = \frac{s_2}{v_2} = \frac{3\,000}{100} = 30 \text{ (min)}$$

孩子们若能获救必须在上午 11:30 - 30 min = 11:00 以前接到海啸警报。

【例3】(2007·重庆)为迎接2008年奥运会,加强全民健身运动,增强体质,学校为同学们开展了丰富多彩的体育锻炼活动。图1-1-2是几位同学正在进行运动的情景,请你观察此情景,找出与同学们对应的物理现象,并指出每个物理现象对应的物理知识。



甲



乙



丙

图1-1-2

示例:

物理现象:甲图中同学举着杠铃静止不动;

物理知识:杠铃所受的重力与人对杠铃的支持力平衡。

物理现象1: _____;

物理知识: _____。

物理现象2: _____;

物理知识: _____。

分析:在乙图中同学用手握篮球,篮球的形状发生了改变,说明力可以改变物体的形状;丙图中同学将足球踢出,球在空中运动,说明力可以改变物体的运动状态。

解答:物理现象1:乙图中同学手中的球发生了形变;物理知识:力可以改变物体的形状。

物理现象2:丙图中的同学将球踢出;物理知识:力可以改变物体的运动状态。

针对训练

一、选择题

1. (2007·常德)噪声严重污染环境,影响人们的生活和工作,已成为社会公害。下列措施中不能减弱噪声的是 ()

A. 机动车辆在市内严禁鸣笛

B. 学校将高音喇叭换成许多小音箱

C. 清除城市垃圾,保持环境整洁

D. 在城市街道两旁种草植树

2. (2008 · 无锡)图 1-1-3 是探究声现象的四种实验情景,下列说法正确的是 ()

A. 甲实验说明声音的传播需要介质

B. 乙实验说明钢尺振动的频率越高,响度越大

C. 丙实验说明音叉的振幅越大,音调越高

D. 丁实验说明声波不能传递能量



图 1-1-3

3. (2008 · 连云港)关于声现象下列说法错误的是 ()

A. 诗句“不敢高声语,恐惊天上人”中的“高”是指声音的音调高

B. 两名宇航员在太空中不能直接对话,是因为声音不能在真空中传播

C. 发出较强声音的喇叭能使它前面的烛焰“跳舞”,说明声音具有能量

D. 听不同乐器弹奏同一歌曲时能分辨出所用乐器,是利用了声音的音色不同

4. (2007 · 成都)坐在逆流而上的船中的乘客,我们说他静止是以下列什么物体为参照物的? ()

A. 河岸上的树

B. 河水

C. 迎面驶来的船

D. 船舱

5. 自古长江三峡雄奇险秀,滔滔江水奔腾直下。北魏著名地理学家、散文家郦道元在其脍炙人口的《三峡》名篇中写道:“或王命急宣,有时朝发白帝,暮到江陵,其间千二百里,虽乘奔御风,不以疾也……”文中所描写船的平均速度约为 ()

A. 5 km/h

B. 10 km/h

C. 50 km/h

D. 100 km/h

6. 公安部门规定,坐在小汽车前排的驾驶员和乘客都必须在胸前系上安全带,这主要是为了减轻下列哪种情况下可能造成的人身伤害? ()

A. 紧急刹车

B. 突然启动

C. 车速太快

D. 车速太慢

7. (2007 · 天津)四位同学分别用同一把最小刻度为毫米的刻度尺测量同一支铅笔的长度,记录的数据如下,其中错误的是 ()

A. 171.2 mm

B. 1.712 dm

C. 0.017 12 km

D. 0.171 2 m

8. 用球拍击球时,球拍和球之间发生了相互作用。若以球为研究对象,施力物体是 ()

A. 地球

B. 球拍

C. 球

D. 人的手

9. (2000 · 丽水)如图 1-1-4 所示是运动员踢足球的情景,下列分析正确的是 ()

A. 踢足球时,球对脚没有作用力

B. 足球在空中时受到脚的作用力

C. 足球在空中继续运动是由于惯性

D. 脚对足球的力和足球的重力是一对平衡力



图 1-1-4

10. (2007 · 大连)在操场上上体育课,体育老师发出的口令,近处的学生听到了,而远处的学生没有听清楚,其原因是 ()

- A. 远处学生听到的声音响度小 B. 老师发出的声音音色不好
C. 老师发出的声音频率高 D. 远处学生听到的声音振动幅度大

二、填空题

11. 超声波在科学技术、生产生活和医学中有着广泛的应用。请你说出两个应用的实例:

(1) _____;

(2) _____。

12. (2008·南通)我们听到的锣鼓声是通过_____传入耳中,我们主要是根据_____(填“音调”、“音色”或“响度”)来辨别锣声和鼓声的。

13. (2007·广东)学习了声音的产生和传播后,小明同学进行了以下小结,请你在横线上为小明填上空缺。

(1)悠扬的笛声是空气_____产生的。

(2)声音在水中的传播速度_____ (填“大于”、“等于”或“小于”)在空气中的传播速度。

(3)在月球上,声音不能传播的原因是:_____。

14. (2008·吉林)正在发声的音叉接触水面时会溅起水花,这个现象表明发声体在_____;声的利用非常广泛,例如:人们利用声能传递_____来清洗钟表等精密机械。

15. 利用声波来传递信息的物品有_____;利用声波来传递能量的事例有_____。(各写一例即可)

16. 图 1-1-5 中,甲、乙两图分别表示比较自行车和摩托车运动快慢的两种方法,甲图表明:_____

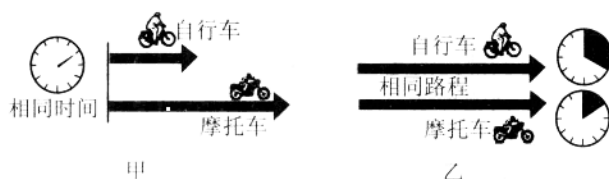


图 1-1-5

17. (2007·苏州)一天,发生了两车相撞的交通事故。一个交警前来处理,说:“我一定要找出是哪辆车先撞上另一辆车的。”请你从物理学的角度分析,这个交警能否找出那辆车? 答:_____,这是因为物体间的相互作用总是_____发生的。

18. (2008·上海)如图 1-1-6 (a)(b) 中的情景表示了力的作用效果,其中图_____主要表示力能使物体的运动状态发生改变;图_____主要表示力能使物体发生形变。[填“(a)”或“(b)”]

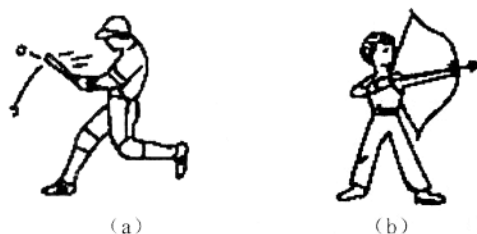


图 1-1-6

三、实验与探究题

19. (2007 · 上海) 如图 1-1-7 的(a)所示, 木块与小车一起做匀速直线运动, 当小车的运动状态发生变化时, 木块的状态如图 1-1-7 的(b)所示。把木块换成盛有水的烧杯, 重复上述过程, 烧杯中水面的状态分别如图 1-1-7 的(c)和(d)所示。

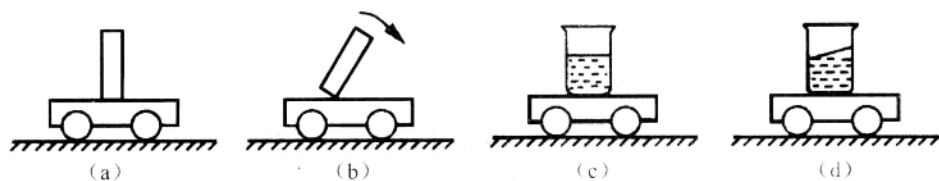


图 1-1-7

由图 1-1-7 的(a)、(b)或(c)、(d)可知: 小车运动状态变化的可能情况是_____ (请将两种可能的情况填写完整)。得到上述结论是利用了木块和水都具有_____的性质。

20. (2008 · 山西) “棒打衣服悄无声, 棒举空中何其响。”是描述一位妇女在河边洗衣动作的一句歌谣。从物理知识的角度解释: 在空气中, 由于光传播的速度_____声音传播的速度, 所以棒打衣服产生的声音通过_____传入远处人耳时, 看到棒已举到空中了。

四、解答题

21. 物理学史上著名的实验之一是 1827 年在日内瓦湖进行的第一次测定声音在水中的传播速度。如图 1-1-8 所示, 实验时两只船相距 14 000 m, 在一只船上实验员往水里放一个可以发声的钟, 当他敲钟的时候, 船上的火药同时发光; 在另一只船上, 实验员往水里放一个收音器, 该实验员看到火药发光后 10 s 接收到水下的响声。

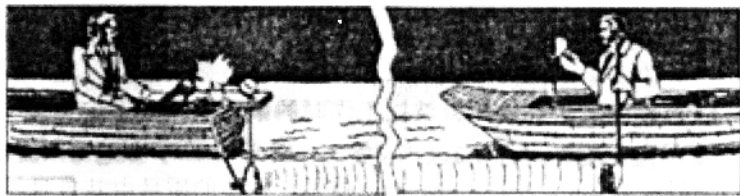


图 1-1-8

(1) 求当时声音在水中的传播速度(光的传播时间忽略不计);

(2) 实验结果在实际中有什么应用?(只写出一个)

22. 小刚同学把一只熟鸡蛋和一只生鸡蛋都放在水平桌面上,用同样大小的力分别使它们在桌面上绕竖直轴水平旋转,然后用手按住熟鸡蛋立即释放,发现熟鸡蛋静止了;用手按住生鸡蛋立即释放,发现生鸡蛋沿原来方向继续转了几圈,如图 1-1-9 所示,请用初中物理知识解释为什么释放后生鸡蛋又继续转了几圈。

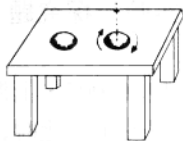


图 1-1-9

第二讲 多彩的物质世界

考点精析

考点 1 能描述常见物质的一些物理特征;能从生活和社会应用的角度对物质进行分类;能描述并区别固、液和气三种物态

考点 2 了解质量的概念;知道常见的物质的大致质量或质量的数量级;会测量固体和液体的质量;会使用天平

考点 3 理解密度的概念;能解释生活中一些与密度有关的物理现象;会用密度知识解决简单的物理问题;会测量物质的密度

考点 4 知道物质是由分子和原子组成的;了解原子的核式模型;了解物质世界从微观到宏观的尺度

考点 5 了解纳米材料的一些特点;了解新材料的应用和发展前景

考点 6 了解人类探索微观世界和太阳系及宇宙的历程;关注人类探索宇宙的一些重大活动

知识梳理

先看物理教科书第十一章,再填写下列各题中空白,最后听听老师讲解,验证自己的答案是否正确。

一、质 量

1. 物理学中把物体_____叫质量。物体的质量由其自身材料构成情况和体积大小来决定。质量不会随物体的位置、形状、状态而改变,它是_____的一种属性。质量的国际单位是_____,符号是_____;常用单位有:吨(t)、克(g)、毫克(mg); $1\text{ kg} =$ _____ t = _____ g = _____ mg。

2. 用天平称量物体质量之前,要先观察天平,认识它的最大量程、标尺上每大格和每小格表示的质量。调节天平时,天平必须置于_____台面上,将游码拨到最_____的零位置,调节横梁两端的_____,使指针指在分度盘的中线处。测量时,将被测物体放在_____盘,用镊子向_____加减砝码,并调节游码使指针指在分度盘的_____处。

二、密度

1. 单位体积的物质质量反映了物质的某种特性,物理学中用密度表示物质的这一特性。____叫做这种物质的密度,用符号 ρ 表示,密度的定义式为: $\rho =$ ____。密度的国际单位是____,常用单位是____。在温度、压强等条件相同的情况下,物质密度总是一定的。

2. 在实验中通常是根据测量____来测量密度的,因此,要测出被测物体的____和____。使用量筒测量体积前,要观察量筒(或量杯)的刻度,知道它的____和每大格、每小格表示的体积;在测量体积时,量筒要放____,视线要与液体____相平。使用量筒测量固体的体积时,先在量筒中倒入一定量的水,记下水的体积 V_1 ,再将挂在细线下的被测物体____在量筒中,记下此时量筒中水和被测物体共同的体积 V_2 ,则被测物体的体积为: $V =$ ____。

3. 根据已知物质的密度,对不便直接测定质量而能测定体积的物体,可以利用密度的定义式来计算物体的____,对难以直接测量体积,而能测量质量的物体,可利用密度的定义式来计算物体的____。根据物体的质量和体积可以算出物质的密度,再通过____可以鉴别物体是什么物质。

三、物质的组成和尺度

- 物质是由____组成的,分子由____构成,原子是由____和带负电的____组成。
- 物质世界主要物体的尺寸,如按大小顺序排列则有:电子____原子核____原子____分子____生物体____地球____太阳系____银河系。
- 不同状态的物质表现出不同的特征,因为它们们的微观结构不同。固态物质的分子间距很小,分子间作用力____,每个分子____固定的位置;液态物质的分子间距较小,分子间作用力____,分子____固定的位置;气态物质的分子间距很大,分子间作用力____,分子____固定的位置。
- 纳米是____,符号为 nm, $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ 。纳米科学技术是纳米尺度内的科学技术,研究对象是____,它是现代科学技术的前沿。



典例诠释

仔细默读,积极思考,认真听老师讲解。

【例1】(2007·太原)科学技术迅猛发展,人类观测的视野朝着宏观和微观两个方面不断延伸,大到宇宙小到夸克,空间尺度大小各异,以下四个物体尺度最小的是 ()

- A. 电子 B. 太阳系 C. 分子 D. 地球

分析:电子与原子核构成原子,原子构成分子,分子构成物质,物质组成星体,星体构成太阳系,太阳系是银河系中的一部分,宇宙中拥有数十亿个星系,银河系是其中的一个星系。

答案:A

【例2】十一黄金周,征征和妈妈到无锡旅游,买了一只宜兴茶壶。她听说宜兴茶壶是用宜

兴特有的泥土材料制成的,很想知道这种材料的密度,于是她用天平测出壶盖的质量为 44.4 g,再把壶盖放入装满水的溢水杯中,并测得溢出水的质量是 14.8 g。

(1)请你帮征征算出这种材料的密度是多少?

(2)若测得整个空茶壶的质量为 159 g,则该茶壶所用材料的体积为多大?

分析:壶盖的体积等于溢出水的体积,只要计算出溢出水的体积就求出了壶盖的体积,再用密度的定义式就可计算出材料的密度。

解答:(1)壶盖的体积等于溢出水的体积,即 $V_{\text{盖}} = V_{\text{水}}$

$$\text{又由 } \rho = \frac{m}{V} \text{ 得 } V_{\text{水}} = \frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}}$$

$$\rho_{\text{泥}} = \frac{m_{\text{盖}}}{V_{\text{盖}}}$$

$$\text{所以 } \rho_{\text{泥}} = \frac{m_{\text{盖}}}{m_{\text{水}}} \cdot \rho_{\text{水}} = \frac{44.4 \times 10^{-3}}{14.8 \times 10^{-3}} \times 1.0 \times 10^3 = 3.0 \times 10^3 \quad (\text{kg/m}^3)$$

(2) 该茶壶所用材料的体积为

$$V_{\text{壶}} = \frac{m_{\text{壶}}}{\rho_{\text{泥}}} = \frac{159 \times 10^{-3}}{3.0 \times 10^3} = 5.3 \times 10^{-5} \quad (\text{m}^3)$$

【例3】小东同学在测定盐水密度的实验中,其方法和步骤完全正确。图 1-2-1 甲显示的是他将烧杯中的部分盐水倒入量筒后,天平重新平衡时的情景,乙显示的是倒入盐水后量筒的示数。

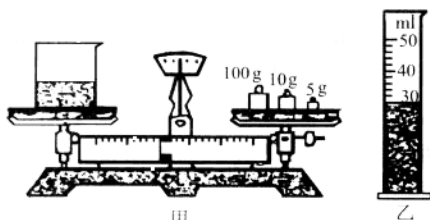


图 1-2-1

(1)根据图中相关数据,帮小东将下表填写完整。

烧杯和盐水的总质量 m/g	倒出部分盐水后 烧杯和盐水的总质量 m_1/g	倒出盐水的质量 m_2/g	盐水的密度 $\rho/(\text{kg} \cdot \text{m}^{-3})$
		33	

(2)另一位同学的实验方法是:先测出空烧杯质量,并在量筒中倒入盐水,测出盐水的体积,再把量筒内盐水全部倒入烧杯,测出烧杯和盐水的总质量,然后计算盐水的密度,用这种方法测出盐水的密度 ρ' ,与小东测出盐水的密度 ρ 相比较,则 $\rho' \underline{\hspace{1cm}} \rho$ (选填“<”、“>”或“=”)。

分析:根据实验原理,要测出盐水的密度,需要先用天平测出它的质量,用量筒测出它的体积,属于间接测量。使用天平时,被测物体的质量等于右盘砝码的总质量加上游码在标尺上所对的刻度值。在第二个同学的实验方法中,量筒内盐水体积的测量是准确的,但把盐水全部倒入烧杯后量筒内壁会残留一些盐水,造成测得的盐水质量偏小,根据密度定义式可知这样测出的盐水密度偏小。

答案:(1)如下表;(2) <

烧杯和盐水的总质量 m/g	倒出部分盐水后 烧杯和盐水的总质量 m_1/g	倒出盐水的质量 m_2/g	倒出盐水的体积 V_2/m^3	盐水的密度 $\rho/(\text{kg} \cdot \text{m}^{-3})$
150	117	33	30	1.1×10^3

针对训练

一、选择题



图 1-2-2

1. (2008 · 义乌) 自从公布了北京奥运会会徽“中国印”后(如图 1-2-2 所示), 某同学就迷上了篆刻艺术。印模经过专用工具的钻、磨、刻等工艺后, 可以让人感受到艺术的魅力。印模在加工过程中, 以下物理量没有发生变化的是 ()

- A. 体积 B. 密度 C. 质量 D. 重力

2. 对宇宙和微观世界的描述中, 不正确的说法是 ()

- A. 地球是由物质组成的 B. 构成物质的分子处于不停的运动中
C. 物质是由分子组成的 D. 分子是微观世界中的最小微粒

3. (2008 · 株洲) 2008 年 6 月 3 日, 北京奥运圣火在湖南开始传递, “杂交水稻之父”袁隆平院士手举“祥云”火炬传递了第一棒。“祥云”火炬的质量是 ()

- A. 985 t B. 985 kg C. 985 g D. 985 mg

4. (2007 · 茂名) 在“用托盘天平称物体的质量”的实验中, 下列操作中错误的是 ()

- A. 使用天平时, 应将天平放在水平桌面上
B. 调节横梁平衡时, 应先将游码移至横梁标尺左端“0”刻度线上
C. 称量时右盘应放置待称量的物体, 左盘放置砝码
D. 观察到指针在正中刻度线或在做左右幅度相等的摆动, 可认为天平横梁已平衡

5. (2007 · 杭州) 对密度定义式的下列几种理解中, 正确的是 ()

- A. 密度与物体的质量成正比
B. 密度与物体的体积成反比
C. 密度与物体的体积成正比
D. 密度是物质本身的一种特性, 与物体的质量和体积无关

6. 一只钢瓶内储有压缩气体, 气体的密度为 ρ , 若从瓶中放出一半质量的气体, 则瓶内剩余气体 ()

- A. 质量减半, 体积减半, 密度不变 B. 质量减半, 体积不变, 密度不变
C. 质量减半, 体积不变, 密度减半 D. 质量减半, 体积减半, 密度减半

7. 小颖同学在使用天平测物体质量时, 不留神将物体和砝码位置放反了, 当天平平衡时, 左盘中共用到了 50 g、20 g、5 g 砝码各一个, 此时游码指示标度为 2.4 g, 则物体的实际质量应该为 ()

- A. 77.4 g B. 75 g C. 72.6 g D. 无法知道物体的实际质量

8. (2008 · 济宁) 李明同学阅读了下表后, 得出了一些结论, 其中正确的是 ()

- A. 不同的物质, 密度一定不同
B. 固体的密度都比液体的密度大
C. 同种物质在不同状态下, 其密度一般不同
D. 质量相等的实心铜块和实心铅块, 铜块的体

一些物质的密度/($\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$)

水	1.0×10^3	水银	13.6×10^3
冰	0.9×10^3	干松木	0.5×10^3
煤油	0.8×10^3	铜	8.9×10^3
酒精	0.8×10^3	铅	11.3×10^3

积比铅块的体积小

9. 一个质量为0.25 kg的玻璃瓶,盛满水时称得质量是1.5 kg,若盛满某液体时称得质量是1.75 kg,那么这种液体的密度是 ()

A. $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ B. $1.16 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ C. $1.75 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ D. $1.2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

10. (2007·成都)工厂生产的酒精($\rho_{\text{酒精}} = 0.8 \text{ g/cm}^3$)含水量不得超过10%,质检员抽出甲、乙、丙、丁四瓶样本,查得它们的密度依次分别为 0.81 g/cm^3 、 0.815 g/cm^3 、 0.82 g/cm^3 、 0.83 g/cm^3 ,其中合格产品是(按质量计算) ()

A. 只有甲 B. 甲、乙 C. 甲、乙、丙 D. 甲、乙、丙、丁

二、填空题

11. 请根据下列物体尺度的大小,按照从小到大的顺序排列:原子、电子、生物体、太阳系、地球:_____。

12. 我们知道,银河系很大,一般用长度单位中的_____表示最方便;而分子直径很小,一般用长度单位中的_____表示最方便。

13. (2007·陕西)如图1-2-3所示,是北京2008年奥运会奖牌,冠军奖牌是银质镀金,亚军奖牌是银质,第三名奖牌是铜质。三种奖牌各部分的体积、形状完全相同,那么三种奖牌质量由大到小的排序为_____。

若银牌中银的质量约为160 g,则铜牌中铜的质量大约为_____ g。($\rho_{\text{金}} = 19.3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{\text{银}} = 10.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{\text{铜}} = 8.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, 计算结果保留一位小数)



图1-2-3

14. 有A、B、C三个由同种材料制成的金属球,它们的质量分别为128 g、400 g、60 g,体积分别为 16 cm^3 、 50 cm^3 、 12 cm^3 。在A、B、C三个金属球中,若只有一个是空心的,那么_____球是空心的,这种材料的密度为_____。

15. (2008·南宁)一个质量为0.25 kg的玻璃瓶,盛满水时称得质量是1.5 kg,则这个玻璃瓶的容积是_____ m^3 ,它最多能装_____ kg的酒精。(酒精的密度为 $\rho = 0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$)

16. 质量相等的两个实心球,密度之比是5:2,则两球的体积之比是_____;如果两球的体积相等,则它们的质量之比是_____。

三、实验与探究题

17. (2007·扬州)小明在“探究物质的质量与体积的关系”实验中:

(1)用调节好的天平称一个物体的质量,当把物体放到天平左盘时,右盘中的砝码和游码所处的位置如图1-2-4甲所示,天平平衡,请你将数据记录在表一内。

(2)将该物体放到盛有 70 cm^3 水的量筒中,量筒中的水面如图1-2-4乙所示,将物体体积记录在表一内。

(3)按照以上两步骤,小明继续测量了2个同种物质组成的物体的质量和体积,并将数据记录在表一中,请你根据表一中的数据在图1-2-5的坐标纸上用“×”描点,

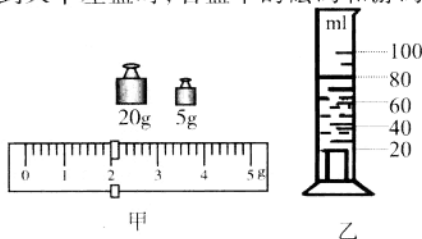


图1-2-4

作出图像,观察图像并得出结论:_____。

表一

物体	A	B	C
m/g		14.6	21.6
V/cm^3		5.4	8.0

表二

物体	D	E	F
m/g	9.0	20.3	15.5
V/cm^3	5.0	7.5	8.6

(4)小明又测量了3个不同物体的质量和体积,并将数据记录在表二中,请你根据表二中的数据在图1-2-5的坐标纸上用“×”描点。观察分析并作出判断:_____。

(5)一个与D相同物质组成的物体,体积是 10 cm^3 ,它的质量是_____g。

18. (2008·呼和浩特)用天平、量筒测量一块形状不规则塑料块的密度:

(1)测量前,若出现如图1-2-6所示的情况,要使横梁水平平衡,平衡螺母应向_____调(填“左”或“右”)。

(2)在实验操作中,你认为先进行哪项测量比较合理、简便?

答:先测_____ (填“质量”、“体积”或“哪项都可以”)。

(3)如图1-2-7甲、乙、丙是某同学的测量情况,该塑料块的质量是_____g,密度是_____ kg/m^3 。

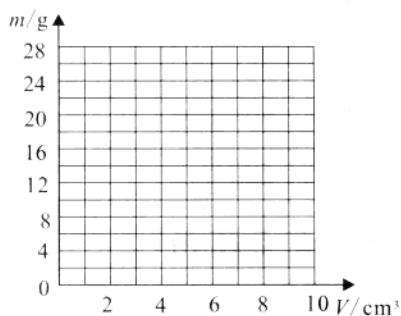


图1-2-5

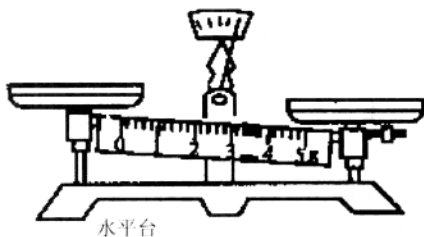
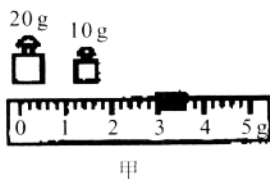
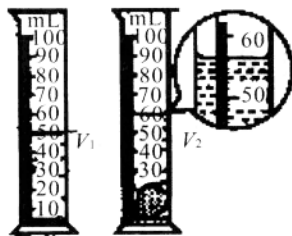


图1-2-6



甲



乙

丙

图1-2-7

四、解答题

19. 有两只相同的大烧杯,一只里面装满清水,另一只里面装满饱和浓盐水。由于两只杯子中的液体都非常纯净,只观察是区别不出哪杯是清水,哪杯是盐水的。根据你所学的知识或生活经验,说出你的鉴别方法(至少说出三种,并且至少有一种是利用两者密度不同的原理)。

20. 小红在商店看见一件用金铜合金制成的实心工艺品,商店的售货员告诉她:这件工艺品

是由质量相等的金、铜两种金属混合制成的,含金量为 50%。小红的妈妈对商店售货员的话表示怀疑,让小红进行验证。小红通过实验测出:工艺品的质量为 600 g,体积为 52 cm^3 ,并从课本中查出了金、铜的密度分别是 19.3 g/cm^3 和 8.9 g/cm^3 。

- (1) 请根据小红的实验结果,计算工艺品的密度;
- (2) 请根据售货员的说法,计算出工艺品的密度,并说明售货员的话是否可信;
- (3) 请计算这件工艺品的实际含金量。

第三讲 力和机械

考点精析

考点 1 了解常见的力;了解重力、弹力和摩擦力;探究重力和弹力;探究影响摩擦力大小的因素

考点 2 会测量力的大小;会用弹簧测力计测量力的大小

考点 3 会分析一个物体的受力情况

考点 4 知道杠杆的平衡条件;探究杠杆的平衡条件;能用杠杆的平衡条件判断杠杆所处的状态

考点 5 知道常见的简单机械;了解简单机械在生产、生活中的常见应用;会分析简单机械的不同作用;了解机械使用的历史发展过程

考点 6 会使用简单机械改变力的大小和方向;知道滑轮改变力的大小和方向与组装的关系;会使用 and 组装简单滑轮组

知识梳理

先看物理教科书第十三章,再填写下列各题中空白,最后听听老师讲解,验证自己的答案是否正确。

一、常见的力

1. 物体受力时会发生形变,不受力时又恢复到原来形状的特性叫_____,有些物体受力发生形变后不能自动恢复到原来形状的特性叫_____。物体由于_____而产生的力叫弹力。测量力的大小的工具叫测力计,在实验室常用的测力计是弹簧测力计。弹簧测力计是根据“在弹性限度内,弹簧受到的拉力越大,弹簧伸得越_____”的原理制成。使用弹簧测力计的注意事项:

A. 观察量程,就是观察弹簧测力计面板上的_____刻度值。加在弹簧测力计上的力不能超过它的量程。

B. 观察最小刻度值。就是弹簧测力计刻度的每一小格表示多少牛。