

责任编辑:蓝 野 刘 强
封面设计:柏 青

北京艺豪语言教育中心可供资料

高考语文复习指导	定价: 19.80元	中考语文复习指导	定价: 9.80元
高考数学复习指导	定价: 21.50元	中考数学复习指导	定价: 9.80元
高考英语复习指导	定价: 19.80元	中考英语复习指导	定价: 9.80元
高考物理复习指导	定价: 19.80元	中考物理复习指导	定价: 9.80元
高考化学复习指导	定价: 19.80元	中考化学复习指导	定价: 9.80元
高考历史复习指导	定价: 12.80元	小学语文复习指导	定价: 9.80元
高考政治复习指导	定价: 9.80元	小学数学复习指导	定价: 9.80元

北京艺豪语言教育中心师资雄厚,管理科学,辅导教材新颖实用,严谨的教学作风和刘强校长独特的教学方法,得到各地教师、学生及学生家长的一致好评,凡参加我校学习的学生,学习成绩均有不同程度的提高。95年5月3日《中国青年报》,95年5月7日的《法制日报》和95年5月16日的《光明日报》都有本校的采访报道。北京市的一些重点中学,如北大附中、人大附中、清华附中、北师大附中、北京2中、4中、5中、8中、15中、101中、景山学校等学校的部分学生也在本校“高分辅导班”学习,还有一些普通学校的学生在本校学习后也取得了满意的分数。

本套书科学地分析历年高考试题和国家教委考试中心最新公布的考试题型,揭示其命题的一般规律,从而把握住考试重点,辅之以针对性强的练习,以期掌握重点、突破难点,在尽可能短的时间内,迅速提高运用知识的能力,进而提高高考成绩。

本套书主要内容有:①必考题型介绍②解题思路分析③重点难点讲解④巩固性练习题⑤全真模拟试题⑥附有答案注释。

限于编者水平,加上编写时间仓促,这套丛书难能做到尽善尽美,个别不到之处在所难免,恳请读者在使用中提出宝贵意见。

北京艺豪语言教育中心

校长:刘强

地址:北京市东直门内海运仓一号 电话:(010)4055413,5928890 邮编:100700

ISBN 7-80114-083-4



9 787801 140838 >

ISBN 7-80114-083-4/G·30
9.80元

天津市图书馆

言教育中心资料

中考物理复习指导

主编 章浩武

作者简介

章浩武,北京八中高级教师。从事中学物理教学工作 33 年,现为北京市物理兼职教研员,西城区物理兼职教研员,西城区物理学科带头人。

本人长期从事初中物理教学,在北京电视台现场直播《电视家庭课堂》的中考物理讲座,独立编著及合著辅学教材约 20 本,发表有关教学和辅学文章 200 余篇,以及有关课堂教学、初中生家庭学习辅导、中考复习等录像。

0609 物理复习④初中④研究资料

北京艺豪语言教育中心组织编写
九州图书出版社出版

图书在版编目(CIP)数据

中考物理复习指导/《中考物理复习指导》编写组编. —北京:九洲图书出版社,1996.1
ISBN 7-80114-083-4

I. 中… I. 中… II. 物理—初中—升学参考资料 IV.G634.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 21761 号

中考物理复习指导

章浩武 主编

出版 九洲图书出版社
(北京市委党校院 2 号楼 邮编:100044)
发行 新华书店
排版 北京艺豪文化艺术总公司照排部
印刷 北京印刷一厂
字数 160 千字 印张:8.5
版次 1996 年 1 月第 1 版
印次 1996 年 1 月第 1 次印刷
书号 ISBN 7-80114-083-4/G·30
定价 9.80 元

目 录

第一章 力和运动

知识脉络	1
解题规律	1
自我检测	6
答案和提示	10

第二章 质量和密度

知识脉络	12
解题规律	12
自我检测	14
答案和提示	16

第三章 压强

知识脉络	17
解题规律	17
自我检测	21
答案和提示	24

第四章 浮力

知识脉络	25
解题规律	25
自我检测	29
答案和提示	33

第五章 简单机械

知识脉络	35
解题规律	35
自我检测	37
答案和提示	39

第六章 功和能

知识脉络	41
解题规律	41
自我检测	44
答案和提示	47

第七章 声现象

知识脉络	49
解题规律	49
自我检测	50
答案和提示	50

第八章 光的反射和折射

知识脉络	51
解题规律	51
自我检测	54
答案和提示	58

第九章 热现象

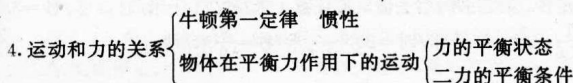
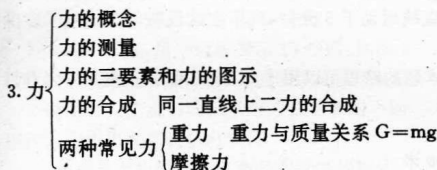
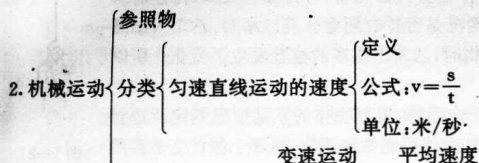
知识脉络	59
------------	----

解题规律	59
自我检测	61
答案和提示	63
第十章 分子运动论 内能及利用	
知识脉络	65
解题规律	65
自我检测	68
答案和提示	71
第十一章 电路	
知识脉络	72
解题规律	72
自我检测	74
答案和提示	76
第十二章 电流的定律	
知识脉络	77
解题规律	77
自我检测	82
答案和提示	90
第十三章 电功和电功率	
知识脉络	92
解题规律	92
自我检测	97
答案和提示	104
第十四章 生活用电	
知识脉络	106
解题规律	106
自我检测	107
答案和提示	108
第十五章 电和磁	
知识脉络	109
解题规律	109
自我检测	111
答案和提示	112
综合练习(一)	114
综合练习(二)	121
综合练习(一)答案	130
综合练习(二)答案	131

第一章 力和运动

知识脉络

1. 测量初步知识 长度的测量



解题规律

例1 图1-1所示,木块的长度是_____厘米,若改用最小刻度是厘米的刻度尺测量同一木块的长度,测量值应是_____厘米。

分析:测量结果由准确数字、估计数字和单位三部分组成。读数前先弄清尺的最小刻度和木块在尺上的起始刻度。图中刻度尺最小刻度是1毫米,应读出毫米下一位的估计数字。测量值用厘米做单位,准确值为3.3厘米,估计值为0.08厘米,测出木块长3.38厘米。

若改用最小刻度是厘米的刻度尺,毫米一位应是估计的,并且只能有一位估计数字。因此测出准确值是3厘米,估计数是0.4厘米,木块的长度是3.4厘米。

说明:用最小刻度不同的刻度尺测量同一物体,测量值是不同的。解题中常见错误是缺少估计

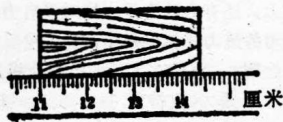


图1-1

数字。

例2 图1-2中弹簧秤的量程是_____，拉力是_____牛顿。

分析：量程是指测量工具的最大刻度值和最小刻度值之间的范围，这个弹簧秤的测量范围是0~4牛顿，根据秤的最小刻度是0.2牛顿，得出拉力为1.4牛顿。

说明：初中阶段只要求长度测量中有一位估计数字，在其它物理量的测量中，读准即可。

例3 站台前有甲、乙两列火车，当甲车开动时，乙车内的乘客会觉得自己往相反的方向运动。他所选择的参照物是[]。

A. 站台 B. 甲车 C. 乙车 D. 他自己

分析：研究物体的运动情况，不能以物体自身为参照物，可排除答案D，再分别以前三个选项为参照物，看乙车乘客的运动情况是否符合题意。若以站台，乙车为参照物，乙车上乘客没有运动，而以甲车为参照物时，乙车上乘客的位置发生了变化。所以应选择答案B。

说明：已知参照物研究物体的运动是正向思维，根据物体的运动情况判定所选择的参照物是逆向思维。解题方法是：先看哪些物体可能做参照物，再逐个假设它是参照物，物体的运动情况是否符合题意，利用排除法选出正确答案。

例4 一辆汽车以20千米/时的速度匀速直线运动了3分钟，汽车在这段时间内通过了多少米的路程？

分析：运用速度公式解题，要先统一单位。本题的路程可以用千米，时间用时，速度用千米/时，则： $t=3\text{分}=\frac{1}{20}\text{时}$ 。

$$s=v \cdot t=20\text{千米/时} \times \frac{1}{20}\text{时}=1\text{千米}=1000\text{米}$$

本题也可以路程用米，时间用秒，速度用米/秒去做。应注意1米/秒>1千米/时，1米/秒=3.6千米/时。所以，1千米/时= $\frac{1}{3.6}$ 米/秒，20千米/时= $20 \times \frac{1}{3.6}$ 米/秒= $\frac{50}{9}$ 米/秒。

$$s=v \cdot t=\frac{50}{9}\text{米/秒} \times 180\text{秒}=1000\text{米}$$

例5 用绳子系住水桶，手握绳子从井中提水，手受到竖直向下的拉力，此拉力的施力物体是[]。

A. 地球 B. 水桶 C. 绳子 D. 手

分析：与手直接接触的物体是绳子，绳子对手有竖直向下的拉力的作用，正确答案是C。

说明：常见的错误有两种。一是错选答案A。实际上地球对人的力，作用在人的重心上，而不是手上。还有人认为是水桶对手有力的作用而选出B，其实水桶与手并没有直接接触，认为水桶是这个力的施力物体也是错误的。

例6 人站在上行的电梯地板上，他受的力有[]。

A. 重力、支持力 B. 压力、支持力。
C. 重力、拉力、支持力。 D. 重力、支持力、摩擦力。

分析：人受到两个力的作用。一是竖直向下的重力。另一个是电梯地板对他有竖直向上的支持力，应选出答案A。

题中压力是人对地板的力，拉力是电梯受到的力，它们都不是人受到的力。人站在电梯中，既没有发生水平运动，也没有运动的趋势，所以人没有受到摩擦力。



图1-2

说明:分析物体受力时,往往会分析不全面或多出几个力来。

怎样分析物体所受的力?

首先,要明确研究对象是哪个物体,只研究它受到的力,而不研究它对别的物体所施的力。

第二,在地面附近的物体一定受到了重力。

第三,与物体接触的别的物体对它是否有力的作用。如:拉力、支持力、摩擦力等。

第四,不相接触的物体对它是否有电磁力的作用。

最后检查一下,各力都应有施力物体,否则这个力是不存在的。

例7 质量是5千克的岩石,从月球拿到地球上,它的质量是多少千克,重多少牛顿?

分析:质量是物体的一种属性,它不随物体的位置而改变,所以这块岩石的质量仍是5千克,物体受到的重力可从 $G=mg$ 算出。

$$G=mg=5\text{ 千克}\times 9.8\text{ 牛顿/千克}=49\text{ 牛顿}。$$

说明:要注意物重和质量的区别。已知物体的质量求它受到的重力要用公式 $G=mg$ 计算。写成 $5\text{ 千克}=49\text{ 牛顿}$,是错误的。

例8 放在地面上的木箱重30牛顿,画出它受到支持力的图示。

分析:木箱受到两个力:重力和支持力。因为木箱在地面上静止,这两个力是平衡力。它们大小相等,方向相反,作用在一条直线上。于是可知:木箱受到支持力的方向竖直向上,大小为30牛顿。

先确定标度,用一线段表示15牛顿,见图2-1。表示支持力的线段的起点可画在木箱的重心上,支持力的图示见图1-3。

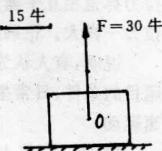


图1-3

说明:(1)注意力的图示与力的示意图不同。力的图示是要把力的大小,方向和力的作用点都表示出来。

(2)表示力的线段起点要画在受力的物体上,如果没有明确的要求,一般画在物体的重心上。

(3)根据力的大小确定标度。要使表示力大小的线段为标度的整数倍。(2倍或2倍以上)

例9 正在运动的物体,如果它所受到的一切力都同时消失。那么它将[]。

A. 立即停止。 B. 速度越来越小,最后停止。

C. 做匀速直线运动。 D. 速度越来越大。

分析:常见的错误是选择A或B,其错误是认为力是维持物体运动的原因。

根据牛顿第一定律,原来运动的物体,在不受外力的情况下,保持匀速直线运动,所以应选出答案C。

例10 子弹离开枪口后,在空中仍能继续向前运动,是因为[]。

A. 火药对它仍有推力作用。 B. 子弹受到惯性。

C. 子弹具有惯性。 D. 子弹的惯性大于它受到的阻力。

分析:子弹从枪口射出后,它与火药爆炸产生的燃气脱离了接触,子弹不再受到推力,应排除答案A。所谓“惯性”没有施力物体,是主观臆造的,选项B也不对,又因为惯性不是力,不能拿惯性跟力相比较,所以D是错误的。正确答案是由于惯性使子弹能在空中继续前进,应选出答案C。

说明:用牛顿第一定律和惯性解释有关问题时,要有科学依据,防止单凭日常经验作出判断,注意惯性跟力、牛顿第一定律的区别。

例11 平稳行驶的车厢的天花板下挂一个小球,若小球突然向列车行驶的反方向运动,则它表明火车[]。

A. 正在加速。 B. 正在减速

C. 正在拐弯。 D. 突然停车。

分析：当火车匀速直线行驶时，小球也做匀速直线运动，球的速度等于车速，它相对于车静止。当火车加速前进时，小球由于惯性仍按原来的速度做匀速直线运动。于是在相同的时间内，球运动的路程少于车的运动路程，球相对于车来说，往车行的反方向运动，若车突然停车或正在减速时，球将往车行的方向运动。正确答案为 A。

例 12 起重机的钢丝绳上吊着一个重物，比较下面三种情况下，钢丝绳对重物拉力的大小，
[]。

- A. 重物静止时，绳的拉力最大。
- B. 重物匀速上升时，绳的拉力最大。
- C. 重物匀速下降时，绳的拉力最大。
- D. 上述三种情况，绳的拉力一样大。

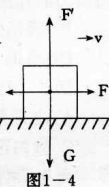
分析：物体保持静止或匀速直线运动，它的运动状态没有发生变化。在这种情况下，物体受到的力是平衡的。因此，当起重机吊着重物，不论重物静止，还是它匀速下降、匀速上升，它受到的重力和拉力都是相互平衡力，即拉力的大小都等于重力，而物重一定，所以上述三种情况，钢丝绳对重物的拉力一样大。正确选择应是 D。

说明：有人认为重物上升时拉力大，下降时拉力小。其错误是从日常生活的经验出发，没有注意题目的条件。日常生活中，我们提起或放下重物时，重物做加速运动，而本题给出的条件是重物做匀速运动。

例 13 使重 100 牛顿的物体在水平桌面上，以 0.5 米/秒的速度做匀速直线运动，已知物体受到的摩擦力是 20 牛顿，则水平推力的大小是 []。

- A. 10 牛顿 B. 20 牛顿 C. 80 牛顿 D. 120 牛顿

分析：先研究物体的受力情况。物体受到重力、支持力、拉力和摩擦力，共四个力的作用。力的示意图见图 1—4。因为物体在竖直方向上没有发生运动，它受到竖直向上的重力和支持力是相互平衡的二力。又物体在水平方向上做匀速直线运动，所以它在水平方向上受到的拉力和摩擦力是相互平衡的二力，拉力的大小等于摩擦力，应选出答案 B。



本题常见的错误有两种。一是认为拉力等于物重加上摩擦力，选出 D。其错误是没有弄清二力平衡的条件，不同方向的二力是不能平衡的。还有的错选出 A。其错误是以为力的平衡跟物体的速度大小有关。

说明：1. 解决有关平衡的题目要用到两方面知识。一是看物体的运动状态。它若保持静止或匀速直线运动，则物体处于平衡状态。二是利用二力平衡的条件。应注意只有当二力满足同物、共线、反向、等大四个特点时，这两个力才能相互平衡。

2. 研究一个物体的平衡，应首先分析物体的受力情况。较复杂的题目还要画出物体受力的示意图，以便观察哪些力之间可以相互平衡，哪些力之间不可能平衡。

3. 平衡的二力跟相互作用的二力都具有大小相等，方向相反，作用在同一条直线上的特点，它们的区别在于是否作用在同一物体上。平衡的二力作用在同一物体上，相互作用的二力分别作用在发生相互作用的两个物体上。例如，放在水平桌面上的一本书，它受到的重力和桌面对它的支持力是作用在同一本书上，书保持静止，因此，这两个力是相互平衡的二力。书对桌面的压力和桌面对书的支持力是书与桌面发生相互作用产生的一对力，它们分别作用在书和桌面上，所以这两个力不能平衡。

例 14 两个力的合力[]。

- A. 一定等于两个力之和。
- B. 一定等于两个力之差。
- C. 一定大于其中的每一个力。
- D. 可能小于其中的每一个力。

分析:两个力的合力是指用一个力去代替两个力,产生的效果跟原来两个力相同,那么把这一个力叫做两个力的合力。在同一直线上,同向的两个力的合力大小等于两力之和,反向的两个力的合力大小等于两力之差,可见 A、B、C 都是不对的。正确答案为 D。

注意:两个力的合力跟两个力之和是不同的两个概念。

例 15 自行车胎上刻有凹凸不平的花纹是为了_____,从而_____。

分析,这道题跟摩擦有关。前一个空应填增加接触面的粗糙程度;后一个空填“增大摩擦。”本题常见错误是填入“增大受力面积”,“减小压强。”

说明:要认真分析题意,选出跟题目有关的物理知识解答。

自我检测

A 组

(一)填空题

1. 木筏顺流而下,以河水作参照物,木筏是_____的。以_____为参照物,木筏上的人是运动的。
2. 速度是表示_____的物理量。它在国际单位制里的单位是_____。
3. 力是_____对_____的作用,物体间力的作用是_____的。力可以改变物体的_____,力还可以改变物体的_____。
4. 力对物体作用产生的效果跟_____,_____和_____有关,它们叫作力的_____。
5. 物体受到的重力是_____施加的,它的方向是_____的,重力在物体上的作用点叫做物体的_____。
6. 牛顿第一定律的内容是_____。_____,叫做惯性。
7. 物体运动状态的改变是指它的_____或_____发生变化,要使物体运动状态发生变化,必须对物体_____。
8. 一个物体在两个力的作用下,如果保持_____或_____状态,这两个力是平衡的。
9. 二力平衡的条件是:作用在_____物体上的两个力,它们在_____上,而且大小_____,方向_____,那么这两个力相互平衡。
10. 质量是 100 克的石块受到的重力是_____牛顿,重 24.5 牛顿的铝块,它的质量是_____千克。
11. 滑动摩擦力的大小跟接触面的_____有关,跟_____有关。
12. 减小有害摩擦的常用方法是_____和_____。

(二)是非题

1. 运动的物体不能作参照物。 ()
2. 做匀速直线运动的物体,通过路程多的物体速度一定大。 ()
3. 力不能脱离物体而存在。 ()
4. 用磁铁吸引铁钉,铁钉被吸过来,它表明磁铁对铁钉有吸引力,但铁钉对磁铁没有力的作用。 ()
5. 固体有惯性,气体、液体没有惯性。 ()
6. 用手向上提一块砖,砖受到向上的拉力和向下的重力,这两个力一定是平衡力。 ()
7. 大小相等,方向相反,作用在一条直线上的两个力,一定是平衡力。 ()
8. 相互平衡的二力,它们的合力为零。 ()
9. 原来运动的物体,受到平衡力的作用,一定保持匀速直线运动。 ()
10. 物体受到的滑动摩擦力的大小跟物重、接触面的粗糙程度两个因素有关。 ()

(三)选择题

1. 一艘轮船 2 小时航行了 30 千米,一辆自行车 20 分钟行驶了 5 千米,若它们都做匀速直线运动,比较二者速度的大小,则[]

A. 船速大。 B. 车速大。

C. 二者速度相等。 D. 无法比较。

2. 轮船从下游向上游行驶,坐在船舱里的人认为自己是静止的,他是以下面的哪个物体作参照物的? []

A. 河水。 B. 河岸。 C. 轮船。 D. 正在走过的其它乘客。

3. 小球沿斜面滚下,它受到的重力方向是[]

A. 沿斜面方向向下。 B. 竖直向下。

C. 垂直于斜面向下。 D. 以上说法都不对。

4. 关于 $g=9.8$ 牛顿/千克,表示的意思是[]

A. 1 千克 = 9.8 牛顿。

B. 物体受到的重力是它的质量的 9.8 倍。

C. 质量是 9.8 千克的物体重 1 牛顿。

D. 质量是 1 千克的物体重 9.8 牛顿。

5. 公共汽车匀速直线运动时,乘客不会倾倒,突然刹车时,乘客会向前倾倒。在这两种情况下, []

A. 前者乘客有惯性,后者没有。

B. 前者乘客没有惯性,后者有。

C. 两种情况,乘客都有惯性。

D. 两种情况,乘客都没有惯性。

(四)实验和作图题

1. 图 1-5 是用三角板和刻度尺测量圆柱体的直径。图中刻度尺的最小刻度是_____厘米,圆柱体的直径是_____厘米。

2. 一辆小车,在 A 点受到 190 牛顿的水平向左的推力,在图 1-6 上画出水平推力的图示。

3. 一块砖放在水平地面上,它受到的重力是 25 牛,在图 1-7 中画出砖受到重力的图示。

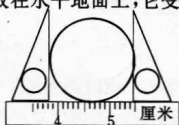


图 1-5

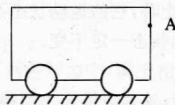


图 1-6

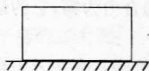


图 1-7

B 组

(一)填空题

1. 坐在火车上的人看到窗外的树木,房屋向正西方运动,他是以_____作参照物的。这说明火车正在向_____运动。

2. 一辆汽车做直线运动,在 1 分钟内走了 900 米,已知它在前 10 秒内通过 20 米的路程,这辆汽车做的是_____运动。

3. 火车的速度是 90 千米/时,合_____米/秒,子弹的速度是 100 米/秒,合_____千米/时。

4. 某骑车人做匀速直线运动,2 分钟内走了 0.6 千米,那么这骑车人在前 20 秒内的速度是_____米/秒,行驶了_____米,按这个速度行驶,通过 9 千米的路程,要用_____小时。

5. 一只乒乓球从水泥地面上弹起后,不计空气的作用,它受到_____力,这个力的施力物

体是_____。

6. 重 1.5 牛顿的铅笔盒放在水平桌面上, 铅笔盒受到支持力的大小是_____牛顿, 方向是_____, 这个力的施力物体是_____。

7. 总质量是 80 千克的伞兵, 在空中张开降落伞后匀速下落, 它受到的阻力是_____牛顿。这是因为它受到的_____力和_____力是相互_____力。

8. 重垂线是利用重力的_____性质来检查墙壁是否竖直的。

9. 关闭了发动机以后, 汽车能继续向前运动, 是因为汽车_____, 汽车的速度变慢, 是因为汽车_____。

10. 用 600 牛的竖直向上的力提起一桶重 450 牛的水。不计桶重, 桶受到的合力方向_____, 大小是_____牛。

11. 物体重 2×10^4 牛顿, 下列情况中起重机的钢丝绳对这个物体的拉力是多少?

(1) 物体以 0.5 米/秒的速度匀速上升, 拉力是_____牛顿。

(2) 物体以 0.2 米/秒的速度匀速下降, 拉力是_____牛顿。

12. 在研究滑动摩擦时, 用弹簧秤拉着木块在水平桌面上做_____运动, 若木块重 4.5 牛顿, 弹簧秤示数是 0.5 牛顿, 则木块受到的摩擦力是_____牛顿。

13. 皮带传动中, 要把皮带张紧, 这是利用_____方法来_____摩擦的。(填“增大”或“减小”)

(二)是非题

1. 用不同的物体做参照物研究某物体的运动情况, 结论一定不同。 ()

2. 做匀速直线运动的物体, 它通过的路程跟所用的时间成正比。 ()

3. 不相接触的两个物体之间, 一定没有力的作用。 ()

4. 力既是改变物体运动状态的原因, 也是维持物体运动的原因。 ()

5. 用力推一个物体, 物体没有被推动, 是因为物体的惯性太大的缘故。 ()

6. 物体做匀速直线运动或保持静止时, 它的运动状态不变。 ()

7. 物体受到的合力为零, 它的运动状态一定不变。 ()

(三)选择题

1. 夜晚, 抬头看到月亮在云中穿行, 这是以谁作参照物的? []

A. 月亮 B. 地面 C. 云 D. 观察的人

2. 在研究牛顿第一定律的斜面小车实验中, 从同一高度上滑下同一辆车, 使它分别在木板、棉布和毛巾三种表面上运动, 实验表明: []

A. 车在毛巾表面走的最短, 阻力最大, 速度变化最快。

B. 车在木板表面走的最长, 阻力最小, 速度变化最慢。

C. 车在毛巾表面走的最短, 阻力最小, 速度变化最慢。

D. 车在木板表面走的最长, 阻力最小, 速度变化最快。

3. 正在奔跑的人, 脚下遇到障碍物时会向前倾倒, 是因为 []

A. 人受到惯性。

B. 人的上半身有惯性, 下半身没有惯性。

C. 人的脚停止, 上半身受到惯性的作用。

D. 人的脚停止, 上半身由于惯性继续向前运动。

4. 用手拿住拴钢珠的绳子, 使钢珠在水平桌面上运动, 钢珠能在水平桌面做圆周运动是因为

- A. 钢珠受到重力。 B. 钢珠受到绳的拉力。
C. 钢珠有惯性。
D. 钢珠受到重力和支持力,二者相互平衡。

5. 下列各项措施中,为了减少摩擦的是[]

- A. 下雪天往路面上撒灰渣。
B. 在自行车轴上加润滑油。
C. 在地面上拖重物时,在重物下面垫上圆木。
D. 克丝钳口上刻有花纹。

6. 一辆车受到水平方向的两个力。一个力大小为 300 牛方向往东,另一个力大小为 100 牛,方向往西。这两个力的合力,[]

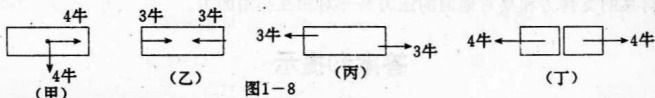
- A. 大小为 200 牛,方向往东。
B. 大小为 200 牛,方向往西。
C. 大小为 400 牛,方向往东。
D. 大小为 400 牛,方向往西。

7. 关于运动和力,下列说法正确的是[]

- A. 有力作用在小车上,小车才能运动。
B. 没有力的作用,运动的小车就会静止。
C. 小车不受力的作用,它一定静止。
D. 要使小车拐弯,一定要对小车施加力的作用。

8. 在图 1-8 的各图中,两个力可以相互平衡的是图[]。

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁



9. 挂在弹簧下端的钩码静止不动,下列各对力中,属于相互平衡的二力是[]。

- A. 钩码受到的重力和钩码对弹簧的拉力。
B. 弹簧对钩码的拉力和钩码受到的重力。
C. 钩码对弹簧的拉力和弹簧对钩码的拉力。
D. 上述说法都不正确。

(四)作图题

1. 沿斜面将质量是 20 千克的木箱推上去,

所用的推力大小是 98 牛顿,在图 1-9 中画出木箱受到推力和重力的图示。

2. 弹簧秤下端挂有一个铁块,将铁块浸入水中,

在图 1-10 中画出铁块受到各力的示意图。

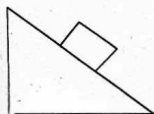


图 1-9



图 1-10

(五)计算题

1. 天平最大称量是 200 克,用这架天平能否一次称量重 5.88 牛顿的物体?(通过计算说明)
2. 质量是 100 克的瓶子里装满水后总重为 2.45 牛。求:(1)水的质量是多少克?(2)水重多少牛?

C 组

(一)选择题:

- * 1. 从匀速直线飞行的飞机里先后落下甲、乙两球,不计空气的作用,两球都在空中时,则[]
- A. 甲在乙球的正下方。 B. 甲在乙的前方。
C. 甲在乙的后方。 D. 无法判定。
2. 一个小球重 2 牛顿,当它以 0.5 米/秒的速度在光滑的平面上做匀速直线运动,对小球的水
平拉力是[]
- A. 2 牛顿 B. 1 牛顿 C. 0 牛顿 D. 无法判定
3. 汽车在平直公路上匀速前进。下列各对力中,属于平衡的二力是[]
- A. 汽车受到的重力和支持力。
B. 汽车受到的牵引力和摩擦力。
C. 汽车受到的重力和地面受到的压力。
D. 汽车受到的牵引力和重力。
4. 一本书放在水平桌面上,下列说法正确的是:[]
- A. 地面对桌的支持力和桌受到的重力是一对相互平衡力。
B. 书对桌的压力和地面对桌的支持力是一对相互作用的力。
C. 桌对书的支持力和书受到的重力是一对相互平衡的力。
D. 地面对桌的支持力和桌对地面的压力是一对相互作用的力。

答案和提示

A 组

(一)1. 静止;地面。 2. 物体运动快慢;米/秒 3. 物体;物体;相互;形状;运动状态。 4. 大小;方向;作用点;三要素; 5. 地球;竖直向下;重心。 6. 略。 7. 运动方向;速度大小;施力 8. 静止;匀速直线运动。 9. 同一个;一条直线;相等;相反。 10. 0.98;2.5。 11. 粗糙程度;压力。 12. 使在相接触的摩擦面彼此离开;用滚动代替滑动。

(二)1. × 2. × 3. √ 4. × 5. × 6. × 7. × 8. √ 9. √ 10. ×

(三)1. C 2. C 3. B 4. D 5. C

(四)1. 0.1;1.67(± 0.01) 2. 见图 1-11 3. 见图 1-12

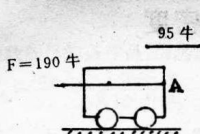


图 1-11



图 1-12

B 组

(一) 1. 火车; 东 2. 变速直线。 3. 25; 360。 4. 5; 100; 0.5。 5. 重; 地球。 6. 1.5; 竖直向上; 桌面。 7. 784; 重; 阻; 平衡。 8. 方向竖直向下。 9. 具有惯性; 受到阻力。 10. 竖直向上; 150。 11. 2×10^4 ; 2×10^4 。 12. 匀速直线; 0.5。 13. 增大压力; 增大。

(二) 1. $\times$ 2. $\checkmark$ 3. $\times$ 4. $\times$ 5. $\times$ 6. $\checkmark$ 7. $\checkmark$

(三) 1. C 2. A、B 3. D 4. B 5. B、C 6. A 7. D 8. B 9. B

(四) 1. 见图 1-13 2. 见图 1-14

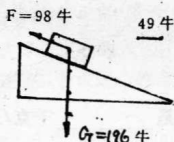


图 1-13

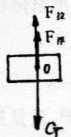


图 1-14

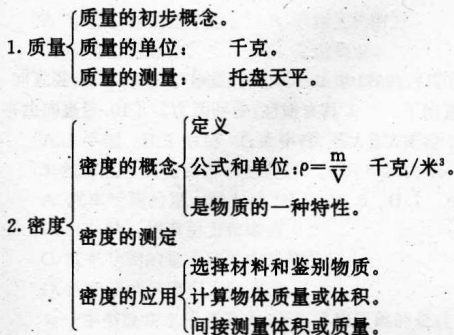
(五) 1. 物体质量为 600 克 $>$ 200 克, 不能。 2. (1) 150 克 (2) 1.47 牛

C 组

(一) 1. A. (提示: 球离开飞机后, 在水平方向上, 由于惯性仍做匀速直线运动。) 2. C. (提示: 光滑平面对小球没有摩擦力。小球由于惯性在水平方向做匀速直线运动)。 3. A、B 4. C、D

第二章 质量和密度

知识脉络



解题规律

例1 体积是 20 厘米³，质量是 158 克的铁，它的密度是 _____ 千克/米³，若锯去一半，剩下一半铁的密度是 _____ 千克/米³。

分析：利用公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 可以算出铁的密度，可用克/厘米³ 作密度单位进行计算，再利用 1 克/厘米³ = 10³ 千克/米³ 换算得到。

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{158 \text{ 克}}{20 \text{ 厘米}^3} = 7.9 \text{ 克/厘米}^3 = 7.9 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3。$$

因为密度是物质的特性，所以这块铁锯去一半，密度值不变。题中两空都应填“ 7.9×10^3 ”。

说明：本题检查对密度概念的理解，能运用密度公式计算和会进行密度单位的换算。

例2 5 米³ 的水结成冰，体积是多大？

分析：利用公式 $V = \frac{m}{\rho}$ ，已知冰的密度，要计算冰的体积，还需要有冰的质量。分析题意挖掘出隐蔽的已知条件， $m_{\text{冰}} = m_{\text{水}}$ 。而水的质量可用 $m = \rho V$ 求出。

本题还可以用比例法求解。

解法一： $\because m_{\text{冰}} = \rho_{\text{冰}} V_{\text{冰}} = 1 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3 \times 5 \text{ 米}^3 = 5 \times 10^3 \text{ 千克}$

$$\text{又：} m_{\text{冰}} = m_{\text{水}}，\therefore V_{\text{冰}} = \frac{m_{\text{冰}}}{\rho_{\text{冰}}} = \frac{5 \times 10^3 \text{ 千克}}{0.9 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3} \approx 5.56 \text{ 米}^3。$$

解法二： $\because m_{\text{冰}} = m_{\text{水}}，\frac{V_{\text{冰}}}{V_{\text{水}}} = \frac{\rho_{\text{水}}}{\rho_{\text{冰}}}$

$$\therefore V_{\text{冰}} = \frac{\rho_{\text{水}} V_{\text{水}}}{\rho_{\text{冰}}} = \frac{1 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3 \times 5 \text{ 米}^3}{0.9 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3} \approx 5.56 \text{ 米}^3。$$