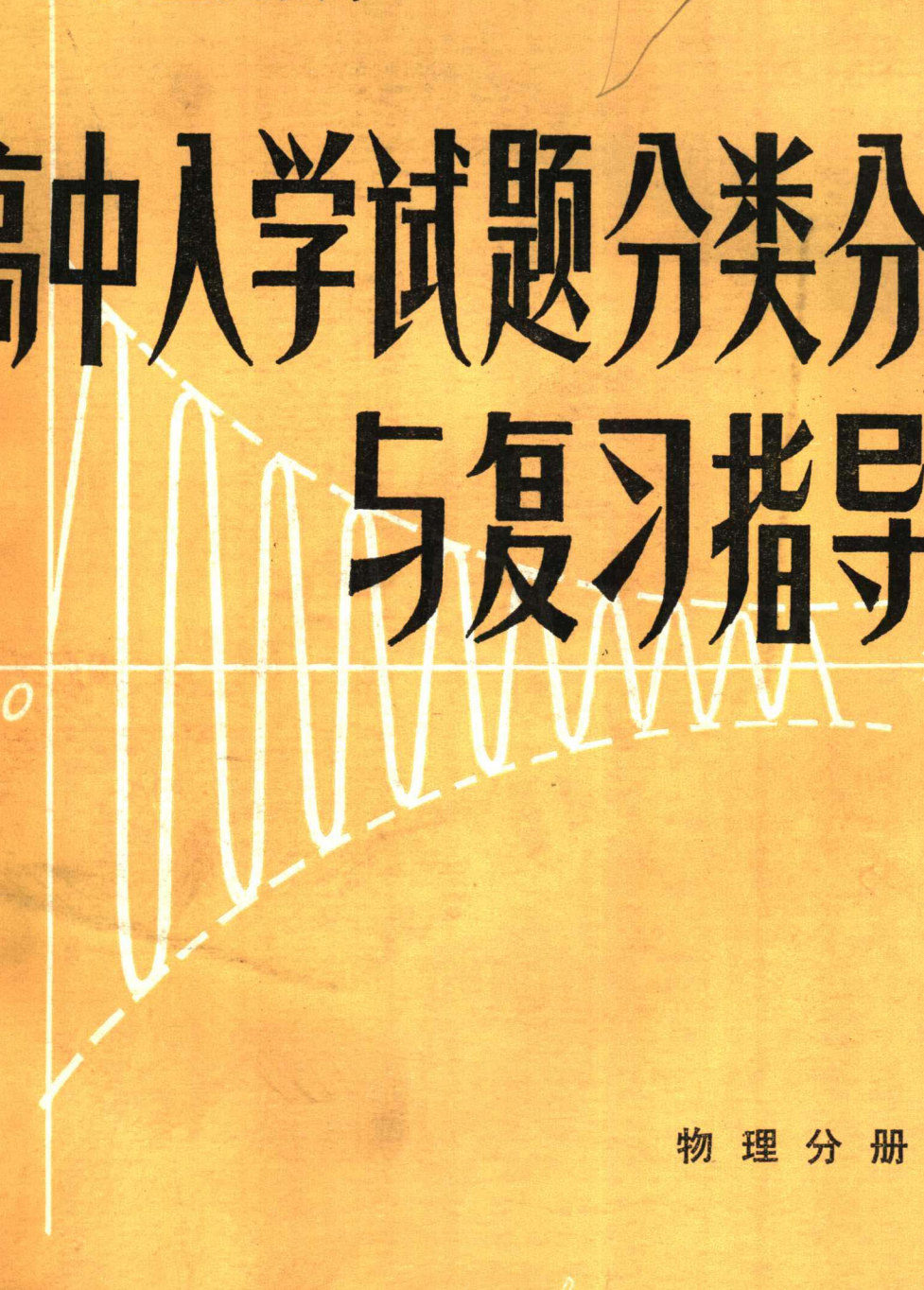


1983—1985

全国主要城市

高中入学试题分类分析 与复习指导



物理分册

红旗出版社

〔全国主要城市〕 (1983——1985)

高中入学试题分类分析与复习指导

(物理分册)

胡祖德 张振武

红旗出版社

〔全国主要城市〕 (1983—1985)
高中入学试题分类分析与复习指导
(物理分册)

胡祖德 张振武

红旗出版社

(北京沙滩北街二号)

北京市新华书店发行 一二〇二工厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 6 字数: 150 千字

印数: 1—46,000

1985年12月第1版 1985年12月第1次印刷

书号: 7160·013 定价: 1.05元

编 者 的 话

近年来,随着教育改革的深入发展,各级入学考试也有很大变化。主要表现在:考试的目的更加明确,是为了选拔富有创造性的、全面发展的“智能型”人才;试题更具有科学性、灵活性和综合性。这种变化不仅有力地推动了各科教学的发展,也极大地调动了学生学习的积极性。然而,也有一些教师和学生,面对这种改革感到漠然和不能适应。为此,我们编写了这套丛书。目的在于帮助读者,尤其是应届毕业生,了解这种变化,认识这种变化,并在这一基础上对学生复习加以指导。

该套丛书包括初、高中入学考试及大学入学考试各科试题分类分析十五种。编写体例均按各科知识结构,对一九八〇年以来历届试题加以分类汇编,同时选择典型试题进行分析,并有针对性地对各科每一部分知识应该怎样复习提出指导意见。为此,各册每一部分都设有〔历届题选〕〔试题分析〕〔复习指导〕三个栏目。

该套丛书在内容上努力突出如下两个特点:一、根据各科教学大纲规定的基础知识和基本技能要求,明确提出各科每一部分内容应该重视的复习范围及其重点。二、通过各科类型(包括基本概念题、技能对应题、灵活题、综合题)试题的解析和拟定的练习题,总结命题规律,以求有效地提高学生分析问题和解决问题的能力。显而易见,我们编写这套丛书绝非是要把学生引向“题海”或者是“猜题压题”的邪路;而是倡导学生在对所学知识融会贯通的基础上,开阔思路,深入思考。

教育在改革,考试也在改革。今后的考试将更加科学化、标准化,更加符合教学的客观规律。总之,教学改革有力地推动考试的革新,反过来,考试命题的革新又有力地促进教学的改革。从这个意义上说,该丛书不仅适合学生复习之用,对各科教学也有一定的借鉴作用。

本书由崔孟明、李勃樾、宋志唐担任主编,约请北京市部分有经验的教师合力编写。由于篇幅所限,本书未编入“用电常识”部分。本书在编写过程中几经讨论,几经修改,并广泛地征求了意见,力求深刻精炼和有新意。但由于水平有限,仍会有许多不当之处,敬请广大师生批评指正。

编 者

目 录

第一章	测量	(1)
第二章	力	(3)
第三章	运动和力	(8)
第四章	密度	(11)
第五章	压强	(14)
第六章	浮力	(20)
第七章	简单机械	(25)
第八章	功和能	(30)
第九章	光的初步知识	(35)
第十章	热学初步知识	(45)
第十一章	简单电现象	(56)
第十二章	电流定律	(61)
第十三章	电功电功率	(73)
第十四章	电磁现象	(84)

第一章 测 量

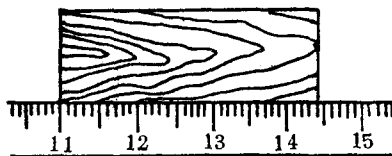
(一) 历届题选

【长度的测量】

填空题

1. 用刻度尺测得某一木块的长度是4.15厘米, 这结果中小数点后_____位是估计的, 此刻度尺的最小刻度是_____。(85年南通市)

2. 如图1-1所示, 木块的长度是_____。
(85年沈阳市)



单位: 厘米

图 1-1

3. 用刻度尺量得物理课本长度是18.5 _____
(填上单位), 所用刻度尺的最小刻度是_____。
(85年宁波市)

4. 用同一根刻度尺对某物体的长度进行了两次测量, 得到两个数据: 3.50厘米和3.52厘米, 则准确数是_____ (厘米), 估计数是_____ (厘米), 刻度尺的最小刻度是_____。(85年荆州地区)

5. 测量长度所能达到的准确程度是由刻度尺的_____决定的。测量所需要达到的准确程度跟测量的要求有关。如为制作窗帘而测量窗户的长度, 准确到_____就足够了; 但为安装玻璃而测量窗户的长度, 就要准确到_____。(84年福建省)

选择题

6. 某同学先后三次测量一个物体的长度, 各次测量的数值分别为: $L_1 = 1.43$ 厘米, $L_2 = 1.42$ 厘米, $L_3 = 1.43$ 厘米。则三次测量的平均值应为:

①1.42厘米; ②1.43厘米; ③1.426厘米。(85年广东省)

答()

7. 用刻度尺测量一竹杆的长度, 所得结果是5.84米, 这把刻度尺的最小刻度是:

①米; ②分米; ③厘米; ④毫米。(85年邵阳地区)

答()

8. 测得某同学身高为1.650米, 下列说法哪些是正确的?

①所用尺子的最小刻度是米; ②测量结果准确到分米; ③测量结果准确到厘米; ④末位数字是估计数字。(85年山东省)

答()

9. 三次量得桌面的宽度是48.17厘米、48.15厘米、48.14厘米, 那么最接近真实值的是:

①48.17厘米; ②48.15厘米; ③48.14厘米。(84年开封市)

答()

【质量的测量、天平】

填空题

10. 使用物理天平称物体的质量时, 只准用_____夹取砝码, 不准用手拿; 在测量过程中, 只有在观察_____时, 才能让中央刀口支在浅槽中。(85年南宁市)

11. 在国际单位制中, 质量的主单位是_____, 在实验室中质量是用_____测量的。
(85年西安市)

12. 见图1-2, 调节横梁平衡时, 游码应对准_____, 若实验者在使用天平前发现重锤G偏向前方(即靠近实验者), 这说明_____若在使用天平前发现指针偏离标尺K中央向左, 这说明天平的_____不平衡, 应将螺母C或螺母D向_____方旋动。(85年荆州地区)

13. 使用天平称物体质量时, 必须先调节天平。调节天平分两步: (1) _____, (2) _____。(84年贵阳市)

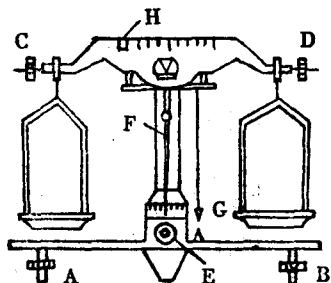


图 1-2

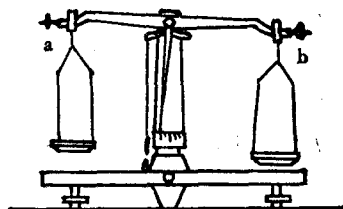


图 1-3

14. 图1-3为底座已调水平的天平, 但指针偏向左侧, 应将螺旋a向_____移动, 或将螺旋_____向_____移动才能使指针指在标尺中央。(83年北京市)

选择题

15. 调节天平时, 正确的调法是:

①先调节横梁平衡, 再调节底板水平; ②先调节底板水平, 再调节横梁平衡; ③底板和横梁同时调节平衡; ④以上调法都可以。(84年厦门市)

问答题

16. 某同学在做用天平称物体的质量的实验(图1-4)请你指出哪些地方不正确。(84年苏州市)

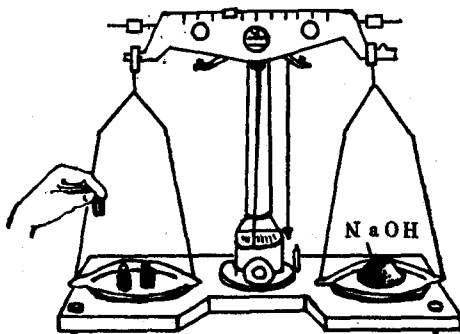


图 1-4

(二) 试题分析

近几年的试题, 考查了国际单位制中的长度和质量的单位及其辅助的单位; 考查了正确地使用刻度尺和天平的基本技能; 考查了为了减少误差, 在长度测量中对几次测量结果取平均值的方法。

考查的重点是: (1) 用刻度尺进行长度测量时, 测量所能达到的准程度是由刻度尺的最小刻度决定的, 以及同一刻度尺对同一被测物体先后测量几次, 然后求出平均值的方法; (2) 天平的调节。现举典型试题分析如下:

1. 用同一根刻度尺对某物体的长度进行了两次测量, 得到两个数据: 3.50厘米和3.52厘米, 则准确数是_____ (厘米), 估计数是_____ (厘米), 刻度尺的最小刻度是_____。(85年荆州地区)

【分析】: 如果改用毫米做单位, 所测得的两个数据将是: 35.0毫米和35.2毫米。这样一

改写, 这两个数据显然表示出测量的结果准确到毫米, 毫米的下一位是估计的结果。因此测量到的准确数是3.5厘米, 估计数是0.00厘米和0.02厘米, 所使用的刻度尺的最小刻度是毫米。

【答】: 此题应填 3.5, 0.00 和 0.02

2. 调节天平时, 正确的调法是:

①先调节横梁平衡, 再调节底板水平; ②先调节底板水平, 再调节横梁平衡; ③底板和横梁同时调节平衡; ④以上调法都可以。

【分析】: 应先调底板水平, 再调节横梁平衡, 这样天平就完全调节好了。如果先调节横梁平衡, 然后再调底板水平, 待底板调得水平后, 横梁又不平衡了, 还得重新调节。

【答】: 此题应选择②

(三) 复习指导

复习本章的知识, 应达到以下基本要求。

1. 掌握长度和质量的单位及单位换算中的指数运算方法。
2. 掌握刻度尺和天平的使用方法。
3. 初步了解质量的概念。

【例1】 完成下列单位换算:

(1) 地球的半径为 6.4×10^6 米 = _____ 千米;

(2) 电子的质量为 9.1×10^{-28} 克 = _____ 千克。

【解】: (1) 6.4×10^6 米 = 6.4×10^3 千米;

(2) 9.1×10^{-28} 克 = 9.1×10^{-31} 千克。

此题应填写: 6.4×10^3 , 9.1×10^{-31}

【例2】 图1-5中, AB物体的长度是_____。

【解】: AB物体的长度为 $4.80 - 1.00 = 3.80$ 厘米

此题应填写: 3.80厘米

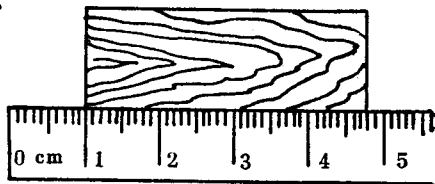


图 1-5

第二章 力

(一) 历届题选

【力】

填空题

1. 力的三要素是力的_____, _____ 和 _____. (85年北京市)
2. 在物体的重量跟质量的关系式 $G = mg$ 中, g 的物理意义是_____, g 的单位是_____. (85年宁波市)
3. 一个质量为 4×10^4 克的中学生, 用国际单位, 他的体重是_____ 牛顿. (85年常德地区)
4. 从手中上抛一石块, 如果不考虑空气阻力, 石块在上升过程中受到_____ 力的作用, 施力物体是_____. (85年山东省)

问答题

5. 图2-1是“用悬挂法求物体的重心”的示意图，为什么用这种方法求得的C点就是这个薄板的重心？

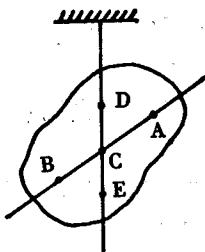


图 2-1

【力的测量】

填空题

6. 在实验室中测量质量是用_____, 测量力是用_____, 测量温度是用_____, 测量导体两端电压是用_____。(85年沈阳市)

7. 一只弹簧, 不挂重物时长为 L 厘米, 挂200克砝码时弹簧的长度变为 L_1 厘米, 若挂300克砝码时弹簧的长 $L_2 =$ _____。(85年常德地区)

8. 按下表给出的数据填空 (84年营口市)

弹簧受的拉力 (牛 顿)	弹 簧 长 度 (厘 米)	弹 簧 伸 长 (厘 米)
2		2
4	34	

9. 弹簧原长10厘米, 受200克拉力时弹簧长为12厘米, 则弹 簧 伸 长 _____ 厘米, 若使弹簧伸长到16厘米, 则需用 _____ 克的力 (在弹性限度内)。(83年北京市)

【力的图示】

填图题

10. 用力的图示法表示: 在图2-2中小船的A处用100牛顿的水平拉力向 前 拉船。(85年南通市)

25 牛 顿

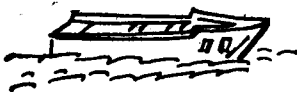


图 2-2

【二力的平衡】

填空、填图题

11. 作用在一个物体上的两个力平衡的条件是：_____、_____、_____。(85年西安市)

12. 如图2-3所示，重量为3牛顿的均匀圆球放在水平桌面上，用力的图示法画出它所受的力。(84年开封市)

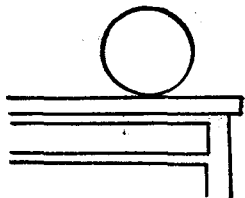


图 2-3

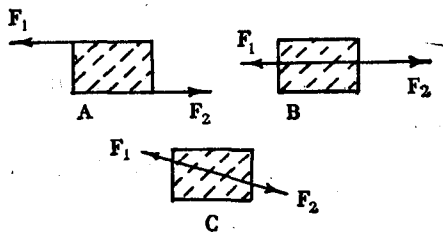


图 2-4

选择题

13. 在图2-4中，哪个图所画的两个力是平衡力？(85年广东省)

答()

14. 图2-5中，两力平衡的情况是：(85年荆州地区)

答()

15. 书放在桌面上，则：

①书的重力和它对桌面的压力是一对平衡力；②书的重力和桌面对书的支持力是一对平衡力；③书对桌面的压力和桌面对书的支持力是一对平衡力。(84年苏州市) 答()

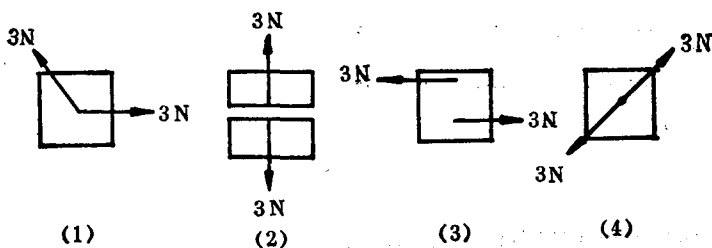


图 2-5

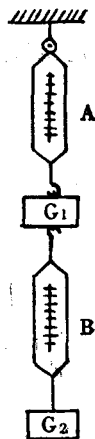


图 2-6

16. 在粗糙水平面上静止的物体，它受到的力有：

①重力、支持力；②重力、支持力、摩擦力；③重力、压力。(83年北京市) 答()

17. 有两个相同的弹簧测力计(测力计重量不计)，如图2-6所示，分别挂着两个重量都是5千克的物体，静止时测力计A和B的读数分别为：

①A为5千克、B为5千克；②A为10千克、B为5千克；③A为10千克、B为10千克；④A为10千克、B为0。(83年韶关市)

答()

(二) 试题分析

近几年各地的试题考查了：力的概念、力的测量、力的三要素、力的图示、重力的概念和二力平衡。

考查的重点是：力的概念、重力的概念、力的测量和二力平衡。

现举典型试题分析于下：

1. 一个质量为 4×10^4 克的中学生，用国际单位，他的体重是_____牛顿。

【分析】：用公式 $G = mg$ 可以计算出这个中学生的体重(即他的重量)。上面的公式表示，物体的重量跟它的质量成正比。但应注意，公式中的 $g = 9.8$ 牛顿/千克。因此用这个公式计算物体的重量时，质量 m 的单位一定要用千克，这样算出的重量的单位才是牛顿。

【解】：

$$m = 4 \times 10^4 \text{ 克} = 4 \times 10^4 \times \frac{1}{1000} \text{ 千克} = 4 \times 10 \text{ 千克}$$

$$G = mg = 4 \times 10 \text{ 千克} \times 9.8 \text{ 牛顿/千克} = 392 \text{ 牛顿}$$

此题应填写： 392

2. 弹簧原长10厘米，受200克拉力时弹簧长为12厘米，则弹簧伸长_____厘米，若使弹簧伸长到16厘米，则需用_____克的力(在弹性限度内)。

【分析】：弹簧的原长用 L_0 表示，弹簧受力作用后的长度用 L 来表示，则弹簧受到外力作用后伸长的长度 ΔL 应该用下式来计算。

$$\Delta L = L - L_0$$

什么叫弹性限度呢？当弹簧受力超过一定范围时，弹簧的伸长就不再跟拉力成正比，弹簧撤去外力，也不再恢复原长。因此弹簧受力有一个最大的限度，称这个限度为弹性限度。

实验表明弹簧有这样的性质：在弹性限度内，弹簧的伸长跟受到的拉力成正比。

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{\Delta L_1}{\Delta L_2}$$

【解】：

$$\Delta L_1 = L_1 - L_0 = 12 \text{ 厘米} - 10 \text{ 厘米} = 2 \text{ 厘米}$$

$$\Delta L_2 = L_2 - L_0 = 16 \text{ 厘米} - 10 \text{ 厘米} = 6 \text{ 厘米}$$

$$F_1 = 200 \text{ 克 (力)}$$

$$\text{由 } \frac{F_1}{F_2} = \frac{\Delta L_1}{\Delta L_2}$$

$$\text{得 } F_2 = \frac{\Delta L_2 \times F_1}{\Delta L_1} = \frac{6 \text{ 厘米} \times 200 \text{ 克 (力)}}{2 \text{ 厘米}} = 600 \text{ 克 (力)}$$

此题应写： 2 , 600

(三) 复习指导

复习本章的知识，应达到下列基本要求。

1. 掌握力的初步概念。力是物体对物体的相互作用。力的三要素是力的大小、方向和作用点。力的图示是用一根带有箭头的线段来表示力的三要素的方法。国际单位制中力的单位是牛顿。

2. 掌握重力的初步概念。由于地球的吸引而使物体受到力叫做重力，重力也叫做重量。重力的方向总是竖直向下，重力大小 $G = mg$ ，而重力在物体上的作用点叫做重心。

3. 了解弹簧刻度的原理及正确使用的方法。

4. 掌握二力平衡的条件。作用在一个物体上的两个力，如果在同一直线上，大小相等，方向相反，这二个力就平衡。作用到一个物体上的二力平衡时，物体将保持静止或匀速直线运动状态。

此外，还要初步了解质量和重量的区别和联系。

【例1】 物体在月球表面上受到的引力约等于在地球表面上所受到的引力的六分之一。宇宙飞行员在地球上重量是588牛顿，质量是_____千克。他登上月球后，重量是_____牛顿，质量是_____千克。

【分析】 物体所含物质的多少叫做质量。质量是物体本身的一种属性，所以宇宙飞行员的质量在地球上和在月球上都是相同的。由于地球的吸引而使物体受到的力叫做重力。宇宙飞行员就是在地球上的不同地方，他的重量都要随着地球对他的吸引力的改变而改变，所以当他登上月球时，重量要减少。

【解】 飞行员在地球上的重量 $G = 588$ 牛顿由公式 $G = mg$ 可知飞行员的质量为

$$m = \frac{G}{g} = \frac{588 \text{ 牛顿}}{9.8 \text{ 牛顿/千克}} = 60 \text{ 千克}$$

飞行员在月球上的重量 G' 为

$$G' = \frac{1}{6} G = \frac{1}{6} \times 588 \text{ 牛顿} = 98 \text{ 牛顿}$$

此题应填写： 60 ， 98 ， 60

【例2】 如图2-7，a所示的是一块木板，水平的放在两个支承物上。若在木板中间放一个质量为100克的砝码，则在重力作用下，砝码将和木板一起向下移动一小段时间，使木板弯曲，然后停止（图2-7，b）。

这时砝码受到哪些力的作用？指出这些力的施力物体是哪些，并用图示法把木块受到的力表示出来。

【解】 砝码受到重力 G 和木板的支持力 N 的作用。重力 G 的施力物体是地球，支持力 N 的施力者是发生了弯曲形变的木板。重力 G 的大小为

$$G = mg = 0.1 \text{ 千克} \times 9.8 \text{ 牛顿/千克} = 0.98 \text{ 牛顿（方向竖直向下）}$$

砝码处于平衡状态， N 与 G 二力平衡，故 N 的大小也是980牛顿，而方向是竖直向上。这两个力的图示，已画在图2-7，b上。

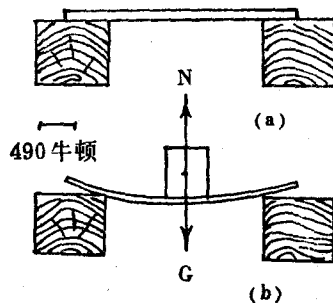


图 2-7

第三章 运动和力

(一) 历届题选

【运动和静止】

填空题

1. 平常我们说月亮躲进云里,是以_____为参照物;乌云遮住了月亮,是以_____为参照物。(85年宁波市)
2. 用相同速度匀速行驶在平直公路上的甲、乙两辆汽车,以地面为参照物两汽车都在_____,以_____为参照物时甲车是静止的。(85年西安市)
3. 骑自行车的人,以自行车为参照物时,他是_____的,以路旁电线杆为参照物时,他是_____的。(84年北京市)
4. 火车以18米/秒的速度沿水平笔直轨道匀速前进,列车员以1米/秒的速度匀速由车尾走向车头,问:
(1) 坐在座位上的旅客看到列车员的速度是_____,向_____运动。(2) 列车员看坐在座位上的旅客的速度是_____,向_____方向运动。(3) 站在铁路旁的人看到列车员的速度是_____.向_____方向运动;看车上旅客的速度又是_____.(83年韶关市)

问答题

5. 阅读下列材料:
“一辆装满货物的卡车在公路上行驶,坐在卡车上的人认为货物是静止的,站在路旁的人认为货物是运动的”。
根据这段文字叙述你能得出什么结论?

【匀速直线运动】

填空题

6. 一架飞机作匀速直线运动,在5秒内飞行了1000米,它的速度是_____米/秒,又等于_____千米/小时。(85年南通市)
7. 以36千米/小时的速度行驶的汽车,通过全长为5400米的桥面,需用时间_____秒。(84年开封市)

【变速直线运动】

填空题

8. 作直线运动的某物体,在开始5秒内通过的路程是5米,接着用10秒钟通过25米,那么它在这15秒内作的是_____运动,整个路程的平均速度是_____.(84年北京市)
9. 某同学先用一小时走了6千米路程,然后休息半小时,再用半小时走了3千米路程,则他在后一小时中的平均速度为_____,全程的平均速度为_____.(84年苏州市)

选择题

10. 如图 3-1, A、C 两点相距 28 米, 有一物体从 A 作变速直线运动到 C。从 A 运动到 B 所用的时间是 4 秒, 在 B 处停留 1 秒后, 又从 B 运动到 C, 所用时间是 3 秒。物体从 A 到 C 这段路程的平均速度是:

- ① 7 米/秒; ② 4 米/秒; ③ 3.5 米/秒; ④ 5.5 米/秒。(84 年贵阳市) 答()



图 3-1

【牛顿第一运动定律】

填空题

11. 一切物体在沒有受到外力作用的时候, 总是保持_____状态, 或_____状态, 这就是_____定律。(85 年邵阳地区)

选择题

12. 下面哪种说法是正确的:

- ① 静止的物体有惯性; 运动的物体沒有惯性; ② 匀速运动的物体有惯性, 变速运动的物体沒有惯性; ③ 一切物体在任何运动状态时都有惯性。(84 年北京市)

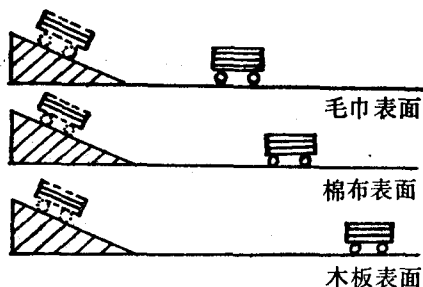


图 3-2

实验题

13. 在研究牛顿运动定律的实验中, 如图 3-2 所示, 用同一小车从同样斜面的同一高度滑下, 接着在材料不同的平面上继续运动, 分别停止在如图所示的位置:

(1) 为什么要使小车从斜面上同一高度滑下?

(2) 小车在不同平面上运动的距离不等, 说明了什么?

(3) 从这个实验可以推出什么结论? (84 年北京市)

【运动和力】

填空题

14. 用绳子拴着小车在光滑的水平面上运动, 如果绳子突然断了, 小车将做_____运动, 这时小车在水平方向上所受的力的大小为_____。(84 年西安市)

选择题

15. 下列关于运动的说法哪一种是正确的?

① 必须有力作用在物体上, 物体才能运动; ② 力的作用不是使物体运动, 而是使物体运动状态发生改变; ③ 物体不受外力作用时, 总是保持静止状态。(85 年广东省) 答()

16. 就下列实例分析运动和力之间的关系, 正确的说法应该是:

① 小车转弯必须用力; ② 小车加速必须用力; ③ 浮力是气球匀速上升的原因; ④ 重力是气球匀速下落的原因。(85 年沧州市)

【物体在平衡的力作用下的运动】

填空题

17. 重量为100牛顿的物体, 受到水平方向向右100牛顿的拉力, 如图3-3所示。用力的图示法画出物体受的全部力。(85年西安市)

选择题

18. 物体在平衡力的作用下:

① 一定是静止状态; ② 一定是匀速直线运动状态; ③ 运动状态一定不发生改变; ④ 运动状态一定发生改变。(84年厦门市)

19. 火车在平直的轨道上作匀速直线运动, 是因为:

① 它所受的牵引力等于它所受的阻力; ② 它不受力; ③ 它所受的牵引力大于它所受的阻力; ④ 它所受的牵引力小于它所受的阻力。(84年宁波市)



图 3-3

答()

答()

【摩擦】

填空题

20. 影响摩擦力大小的因素是_____和_____。(84年天津市)

(二) 试题分析

近几年各地试题中, 已经考查过的知识有运动和静止的相对性、匀速直线运动的速度、变速直线运动的平均速度、惯性和牛顿第一运动定律和力是改变物体运动状态的原因等。而这些试题考查的重点则是运动和静止的相对性、变速直线运动的平均速度、惯性和牛顿第一运动定律。下面举两个试题略作分析。

1. 小明乘船去广州, 睡至半夜醒了, 他能够判断自己乘坐的船是停着或是航行着的参照物是:

① 他所乘的船; ② 河面上其它船只; ③ 河水; ④ 航标灯塔。(83年梧州市) 答()

【分析】: 根据题意小明要想判断出所乘的船是停着还是航行的, 应选择一个相对于地面不动的物体做参照物。因为这个参照物选他所乘的船来做显然是没有意义的; 河水相对于河岸是流动的, 夜间很难知道河面上的其它船只, 相对于地面是否是静止的, 所以只有选航标灯塔做参照物了。

【答】: 此题应选择④

2. 从甲地到乙地, 全长60公里。汽车以30公里/小时的速度行驶15公里后, 接着又以45公里/小时的速度行驶到乙地。汽车从甲地到乙地的平均速度为_____公里/小时。(84年柳州市)

【分析】: 汽车行驶的总的路程是60公里。汽车在前15公里行驶的速度是30公里/小时, 由此可求出汽车行驶这15公里的路程所用的时间。汽车在后一段行驶的路程是60公里减15公里即45公里, 速度是45公里/小时, 汽车在后一段行驶的时间是可以求出来的。这样就可以根据汽车行驶的总路程和总的行驶时间求出它从甲地到乙地的平均速度了。

【解】: 汽车行驶的总路程 $S = 60$ 公里。汽车在前15公里行驶的时间

$$t_1 = \frac{S_1}{v_1} = \frac{15 \text{ 公里}}{30 \text{ 公里/小时}} = 0.5 \text{ 小时}$$

汽车在后一段行驶的路程 $S_2 = S - S_1 = 60 \text{公里} - 15 \text{公里} = 45 \text{公里}$ 。行驶的时间

$$t_2 = \frac{S_2}{V_2} = \frac{45 \text{公里}}{45 \text{公里/小时}} = 1 \text{小时}$$

汽车从甲地到乙地的平均速度

$$\bar{V} = \frac{S}{t} = \frac{S}{t_1 + t_2} = \frac{60 \text{公里}}{0.5 \text{小时} + 1 \text{小时}} = 40 \text{公里/小时}$$

此题应填: 40

(三) 复习指导

复习本章的知识, 应达到下列基本要求。

1. 了解运动和静止的相对性, 会选择恰当的参照物来判断物体的运动。
2. 了解匀速直线运动, 掌握速度的概念和公式。了解变速直线运动, 掌握平均速度的概念和公式。
3. 了解惯性和牛顿第一运动定律, 并能解释有关的简单现象。理解力是改变物体运动状态的原因。理解物体在平衡力的作用下, 保持匀速直线运动状态或静止的状态。
4. 了解影响滑动摩擦力大小的因素。

【例1】解放军某部队以6千米/小时的速度从驻地出发, 当部队出发两小时后, 由驻地派出一辆摩托车, 预定在15分钟追上部队, 问该摩托车需要用多大的速度行驶?

【分析】部队在被摩托车追上时, 共走了 $2\frac{1}{4}$ 小时, 部队在这段时间里所走的路程与摩托车在 $\frac{1}{4}$ 小时的时间里行驶的路程相等。

【解】部队所走的路程

$$S = Vt = 6 \text{千米/小时} \times 2\frac{1}{4} \text{小时} = 13.5 \text{千米}$$

摩托车的速度

$$V = \frac{S}{t} = \frac{13.5 \text{千米}}{\frac{1}{4} \text{小时}} = 54 \text{千米/小时}$$

【例2】向前跑的人被绊时为什么会摔倒? 倒向何方?

【答】人向前跑, 人的全身都以相同的速度向前运动。被绊时, 虽然脚受到阻力被迫停止了向前的运动, 但是上身并没有受到阻力, 根据牛顿第一运动定律可知上身还要保持原来的运动速度向前继续运动, 所以人被绊时会摔倒, 并且倒向前方。

第四章 密 度

(一) 历届题选

【密度】

填空题

1. 体积是0.5分米³, 质量为3.9千克的实心金属球, 它的密度是_____千克/米³。

若将金属球截成均匀的两部分，则其中一半的密度为_____千克/米³。(85年沈阳市)

2. 甲、乙两物体的体积之比是 2:1，质量之比是 1:2，则密度之比为_____。(84年济南市)

3. 铁的密度是 7.8×10^3 千克/米³，读作_____意思是_____。(84年南京市)

选择题

4. 甲、乙两个实心金属球，甲球质量是乙球质量的 2 倍，乙球的体积是甲球体积的 $\frac{1}{2}$ ，则两球的：

①密度和比热都相同；②密度相同，比热不同；③比热相同，密度不同。(85年南通市)

5. 两种液体的体积之比为 2:5，质量之比 1:2，密度之比：

①4:5；②2:5；③5:4。(85年沧州市)

6. 从密度公式 $\rho = m/v$ 来说，对于同一物质：

①质量越大，密度越大；②体积越大，密度越小；③密度不变。(84年济南市)

【测定物质的密度】

实验题

7. 测定某金属的密度，实验步骤是：(1)用_____测出金属块的质量；(2)用量筒和水测出金属块的_____。根据图4-1所示实验情况填写下表：

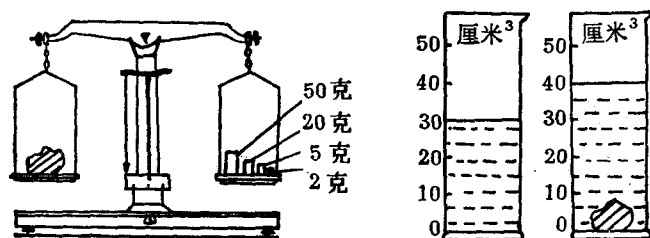


图 4-1

金属块的 质 量	量筒内水 的 体 积	放入金属块 后水面升到 的 刻 度	金 属 块 的 体 积	金 属 的 密 度
克	厘米 ³	厘米 ³	厘米 ³	千克/米 ³

(85年北京市)

8. 有一根长约为 2 米，直径约为 1 毫米的金属丝，试写出测量它的密度的实验步骤。
(器材可任意选用)(85年南通市)

9. 从天平、砝码、铁块、量杯、玻璃杯、盐水、清水、细线等器材中，选出“测盐水密度”所需的器材。(85年沧州市)

10. 某同学在测铁的密度时，用带有毫米刻度的尺子测量一个正方体铁块的边长，测了