

初中物理

邹志凌 马德俊 于素云编

复习指导与综合测试

上海科学技术文献出版社

初 中 物 理

复习指导与综合测试

邹志凌 马德俊 于素云 编

上海科学技术文献出版社

初中物理复习指导与综合测试

邹志凌 马德俊 于素云 编

*

上海科学技术文献出版社出版发行
(上海市武康路2号)

全国新华书店经销

上海科技文献出版社昆山联营厂印刷

*

开本 787×1092 1/32 印张 5 字数 120,000

1990年5月第1版 1990年5月第1次印刷

印数: 1—7,100

ISBN 7-80513-652-1/G·93

定价: 1.90元

前 言

为了帮助广大初中学生较好地掌握基本的物理概念、规律和学习物理的方法,培养分析问题和解决问题的能力,作者根据教学大纲和统编初中物理第一、二册教材内容,编写了《初中物理复习指导与综合测试》一书。

本书按初中统编物理教材的顺序编写,全书共分三部分十九小节,每小节包括学习重点、复习指导和综合测试三个层次。书后附有力学、热学、光学、电学综合测试题及参考答案。

本书的主要特点是:(1)复习指导内容简明、实用;(2)选编的试题知识覆盖面广,题型多样,除教学大纲要求掌握的基本知识试题外,还有一些适当提高要求的题型;(3)力学、热学、光学、电学综合测试题汇集了近年来各地典型试题,有利于学生系统地掌握所学知识和中考命题的类型及特点。

本书适合初中学生和自学物理的青年阅读,也可供中学教师教学时参考。

编 者

1989.6

目 录

第一部分	1
一、测 量	1
二、力	5
三、运动和力	10
四、密 度	15
五、压 强	20
六、浮 力	27
七、简单机械	33
八、功和能	39
第二部分	47
一、光的初步知识	47
二、热膨胀、热传递	53
三、热 量	58
四、物态变化	65
五、分子热运动、热能	72
六、热 机	76
第三部分	80
一、简单的电现象	80
二、电流的定律	87
三、电功、电功率	98
四、电磁现象	106
五、用电常识	113
附录 综合测试题	119
力 学	119

热 学.....	123
光 学.....	126
电 学.....	131
参考答案	138

第 一 部 分

一、测 量

(一)学习重点

(1) 长度、质量和时间是国际单位制 (SI) 中力学的三个基本物理量。要掌握它们的符号、单位和换算关系。

(2) 能正确使用刻度尺测量长度, 初步了解误差的概念和减小误差的方法。

(3) 了解质量的初步概念, 知道质量是物体本身的一种属性。会正确使用天平测量质量。

(二)复习指导

1. 长度的测量

(1) 长度的单位 在测量长度时, 确定的标准长度叫做长度单位。在国际单位制 (SI) 中, 长度的单位是米。比米大的单位有千米, 比米小的单位有分米、厘米、毫米、微米等。

(2) 测量工具的选用 测量长度最基本的工具是刻度尺 (直尺、卷尺、卡尺等)。刻度尺上的最小分度就是它的准确度, 测量时要根据测量所要求达到的准确程度来选择测量工具。

(3) 正确使用刻度尺 首先根据要求测量的精度选择合乎要求的刻度尺; 其次, 注意刻度尺的正确放法 (参见课本有关内容); 再就是掌握正确的读数方法, 要注意头和眼所处的位置, 应使眼能正视刻度线。

(4) 测量记录 读数和记录要同时进行。读数时, 除按最小刻度值读出准确数值外, 还应读出一位比最小刻度小的估计值。

估计值也是有意义的。同样，记录数值不仅要记准确值也要记出估计值，例如 34.7 厘米。小数点后的“7”是估计的结果，说明测量结果准确到厘米。如果测量时被测物体的末端正对刻度线，读数和记录时应加一位“0”。数“0”就是估计值，如 63.0 厘米。记录测量结果时必须数值后写出所用的单位。

(5) 测量误差 误差和错误是两个不同的概念。测量中错误可以避免，有误差则是绝对的。误差的产生与测量工具的精确程度有关，与测量方法的正确与否有关，与估计数据的准确程度有关。

(6) 测量长度的特殊方法 滚轮法：在测量直线和曲线的长度时，用已知周长的滚轮沿线滚动，然后用滚轮的周长乘以滚动的圈数，即得被测体长度。曲线法：用软线与待测曲线重合，再将软线拉直，用刻度尺测量即得被测物长度。平均值法：当待测的量较小，无法用量具直接测量时，可先测出同样待测物多个集中在一起的长度，总长度除以个数便得所要测的长度。

2. 质量的测量

(1) 质量的概念和单位 质量是物体本身的一种属性。它不随物体的形状、温度和所处位置的变化而变化。国际单位制中质量的单位是千克(公斤)，此外根据实际需要还规定了比千克大的非国际单位制单位吨。

(2) 质量的测量 测定物体质量的工具有磅秤、托盘秤、杆秤和天平，本章重点是掌握天平的测量方法。

(三)综合测试

1. 填空题

(1) 用刻度尺测一块木板的长度，测得的长度是 19.56 厘米，此刻度尺的最小刻度是_____。

(2) 在国际单位制中，长度的单位是_____，质量的单位是_____。

____。(只要填一个单位)

(3) 测量长度所能达到的准确程度是由刻度尺的____决定的。测量需要达到的准确程度跟____有关系。

(4) 铜块的质量是 50 克, 它的物理意义是_____。

(5) 在测量时, 测量结果与____之间的____叫误差。减小误差的方法有: (1) _____, (2) _____。

(6) 一块质量为 100 克的冰, 全部溶化成水, 其质量是____克, 将这块冰带到月球上去, 其质量将____。(填变大、变小或不变)

(7) 如图 1-1 所示, 被测木块的长度分别是: (a) _____; (b) _____。

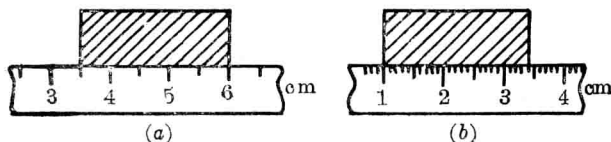


图 1-1

(8) 用托盘天平称量物体质量时, 若所用砝码已磨损, 则测量的结果将偏_____。

2. 选择题

(1) 测量某物体的长度, 三次测量结果分别为 25.3 厘米, 25.5 厘米, 25.3 厘米, 该物体的长度是:

- (a) 25.3 厘米; (b) 25.4 厘米;
(c) 25.367 厘米; (d) 25.5 厘米。

(2) 下面关于误差的说法中正确的是: ()

- (a) 实验中产生的错误叫误差;
(b) 误差是由于测量时未遵守操作规则而引起的;

(c) 选用精密的测量仪器,改进实验方法,可减小误差;

(d) 认真细致测量可避免误差。

(3) 用最小刻度为厘米的刻度尺测量某一同学的身高,记录的数据如下,其中正确的记录数据是: ()

(a) 1.700 米;

(b) 1 米 70;

(c) 1.70 米;

(d) 170.00 厘米。

(4) 质量为 2.5×10^7 毫克的物体可能是: ()

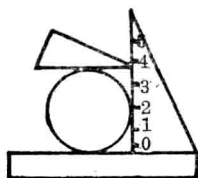
(a) 一只蚂蚁;

(b) 一条毛巾;

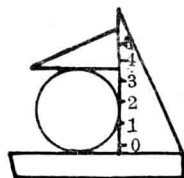
(c) 一只兔子;

(d) 一个小学生。

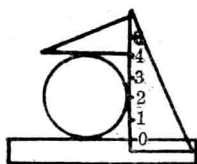
(5) 如图 1-2 所示,用两块三角板测小球的直径,测法正确的是: ()



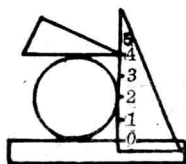
(a)



(b)



(c)



(d)

图 1-2

(6) 将 5 分米^2 分成 100 等份,每份是: ()

(a) 0.05 分米^2 ;

(b) 5 厘米^2 ;

(c) 50 厘米^2 ;

(d) 5000 毫米^2 。

3. 判断题

- (1) 误差是不能绝对避免的。 ()
- (2) 两次测量值之间的差异叫误差。 ()
- (3) 将一只铜球压成铜板,质量变小。 ()
- (4) 使用刻度尺测量物体长度,一定要从刻度为 0 的位置量起。 ()
- (5) 质量就是物体的大小。 ()
- (6) 国际千克原器只有放在法国巴黎时,它的质量才是 1 千克。 ()

4. 实验题

用托盘天平测量一杯水的质量,实验步骤有:

- (a) 把托盘天平放在水平桌面上。
- (b) 用托盘天平称量空玻璃杯的质量。
- (c) 算出杯内水的质量。
- (d) 调节天平横梁右端的螺母,使横梁平衡。
- (e) 用天平称量玻璃杯装着水时,杯和水的总质量。

上面各步骤是打乱了的,请按正确的操作顺序将题号填在后面的横线上:_____

5. 计算题

- (1) 给金属表面喷漆,每平方米用油漆 50 立方厘米,求漆膜的厚度是多少微米?
- (2) 一个电子的质量是 9.1×10^{-31} 千克,合多少克? 合多少毫克?

二、力

(一) 学习重点

- (1) 掌握力的初步概念,力的三要素、国际单位,会作简单情况下的力的图示。

(2) 掌握重力的初步概念，会根据物体的质量计算它受到的重力的大小。

(3) 掌握两力平衡条件。了解弹簧秤的原理和使用方法。

(二) 复习指导

1. 力的概念

(1) 力是物体对物体的作用。力不能离开物体而独立存在，这是力作用的共同特征。两物体之间发生力的作用时，它们可以是接触的，也可以是不接触的。

(2) 力是物体间的相互作用。当甲物体对乙物体施加力的作用时，甲物体同时受到乙物体的作用，也就是说施力物体在施力的同时也是受力物体。通常只说某物体受了力，而不特别指明施力物体。

(3) 力同时作用在物体上。物体间的作用是同时发生的，没有先后之分。不能认为受力物体所受的力先出现，施力物体所受的力后出现。

(4) 力的判断。判断一个物体是否受有力的作用，要着眼于力的作用效果上，看物体是否改变了原来的状态。原来静止的物体运动了，原来运动的物体的速度发生了变化，或者物体的形状发生了变化等，都说明有力的作用。

2. 重力

重力是由于地球的吸引而使物体受到的力，它的方向是竖直向下的。重力在物体上的作用点叫重心。重力是力的一种。

3. 力的测量

(1) 弹簧秤是一种常用的测力计。弹簧的伸长与它所受到的拉力成正比，这就是弹簧秤的测力原理。

(2) 弹簧秤与其它测量工具一样，有一定的测量范围，测量

时不能超出弹簧秤的测量范围。要知道弹簧的伸长与拉力二者成正比是有一定条件的，即要在弹性限度以内。

(3) 要掌握什么是弹簧的原长 l_0 ，什么是弹簧伸长的长度 Δl ，什么是弹簧伸长后的长度 l 。三者的关系是 $\Delta l = l - l_0$ 。

4. 力的图示

(1) 力的三要素——大小、方向、作用点。

(2) 力的图示就是应用有向线段来表示力的三要素的数学手段。作图时要严格符合要求：箭头线段的起点——力的作用点；箭头线段的长度——力的大小；箭头线段的指向——力的方向。

5. 二力平衡

(1) 二力的平衡条件是作用在一个物体上的两个力，大小相等，方向相反，作用在同一条直线上。注意：同一物体、等值、反向、共线四个条件缺一不可。

(2) 一个物体在平衡力的作用下，将保持静止或匀速直线运动状态。

(3) 在两个力的作用下，物体处于静止状态时，这个物体受到的两个力一定是一对平衡力。如果知道其中一个力的大小和方向，就可以根据二力平衡的条件确定另一个力的大小和方向，这是以后经常用来确定未知力的大小和方向的方法。

(三) 综合测试

1. 填空题

(1) 一本书放在水平桌面上，书对桌面有一个____力；____是施力物体，____是受力物体。与此同时，桌面对书有一个____力，____是施力物体，____是受力物体。

(2) 两物体所受重力之比是 2:3，则它们的质量之比为_____。

(3) 月球对物体的吸引力只有地球的 $\frac{1}{6}$, 举重运动员在地球上能举起质量为 200 千克的物体, 则他在月球上能举起____牛顿重的物体, 此物体的质量是____千克。

(4) 在弹簧秤的测量范围内, 弹簧的伸长跟_____, 因此弹簧秤的刻度是均匀的, 如果用橡皮筋代替弹簧, 则刻度是_____。

(5) 扣出的排球, 如果不计空气阻力, 球在空中飞行时只受_____力的作用, 这个力的施力物体是_____。

(6) 将弹簧秤的一端固定, 用 10 牛顿的力拉弹簧, 弹簧伸长 5 厘米。若两人各用 5 牛顿的力拉弹簧, 则弹簧伸长_____厘米。

(7) 9.8 牛顿/千克读作_____, 它表示_____。

(8) 物体受平衡力作用时, 保持_____或_____状态, 这两种状态统称为_____。

(9) 重力的产生是_____。重力的方向是_____的。重力在物体上的_____叫做物体的重心。形状规则的物体的重心在物体的_____, 用_____法可以找到形状不规则物体的重心。

2. 选择题

(1) 一人用 100 牛顿的力竖直向上提重 500 牛顿的物体, 物体仍静止在水平地面上, 这时地面对物体的支持力是: ()

- (a) 100 牛顿; (b) 0 牛顿;
(c) 400 牛顿; (d) 500 牛顿。

(2) 下面说法中正确的是: ()

- (a) 地面附近的物体均受重力作用;

- (b) 只有与地面接触的物体才受重力作用;
 (c) 只有静止在地面上的物体才受重力作用;
 (d) 只有运动的物体才受重力的作用。

(3) 下面说法中正确的是: ()

- (a) 两个物体不接触也可以相互作用;
 (b) 物体在重力作用下,一定处于平衡状态;
 (c) 物体运动时才能施力,静止时不能施力;
 (d) 弹簧的长度跟受到的拉力成正比。

(4) 两弹簧秤和物体 G 悬挂如图 1-3 所示,则物体所受的重力是: ()

- (a) 6.5 牛顿; (b) 3.5 牛顿;
 (c) 3.0 牛顿; (d) 0.5 牛顿。

(5) 图 1-4 中,哪个图所画的两个力是平衡力?



() 图 1-3

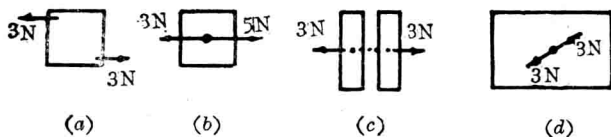


图 1-4

3. 判断题

- (1) 地球吸引人,人也吸引地球。 ()
 (2) 甲物体给乙物体一个作用力,乙物体不一定非给甲物体一个作用力。 ()
 (3) 物体受到的支持力一定等于地球对物体的吸引力。 ()
 (4) 弹簧秤只能测重力。 ()

(5) 两个力大小相等、方向相反、作用在一条直线上, 这两个力不一定互相平衡。 ()

(6) 因为质量为 1 千克的物体所受的重力是 9.8 牛顿, 所以 1 千克 = 9.8 牛顿。 ()

4. 作图题

(1) 图 1-5 中, 木块 A 重 10 牛顿, 用力的图示法画出它所受到的重力。

(2) 在图 1-6 中, 画出小车受到的一个大小为 50 牛顿, 方向与水平面成 30° 角的向右上方的拉力。

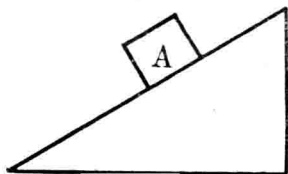


图 1-5

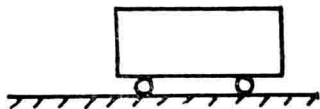


图 1-6

5. 计算题

(1) 一根钢丝绳能够承受的最大拉力是 49000 牛顿, 用它能否吊起质量是 4.5 吨的货物吗?

(2) 一根弹簧, 在它下端挂 5.88 牛顿砝码时伸长了 2.4 厘米, 如果挂 9.8 牛顿的砝码, 弹簧的长度是 20 厘米, 则不挂砝码时弹簧的长度是多少?

三、运 动 和 力

(一) 学习重点

(1) 了解什么是机械运动, 知道描述一个物体的运动必须以另一个物体做参照物。了解运动和静止的相对性。

(2) 了解什么是匀速直线运动。掌握速度的物理意义、单位和公式。会用公式计算物体的运动速度、路程和时间。

(3) 掌握惯性和惯性定律,会用来解释有关的简单现象。知道力是改变物体运动状态的原因,而不是物体运动的原因。

(4) 了解滑动摩擦、滚动摩擦。知道产生摩擦的因素与增大和减小摩擦的方法。

(二)复习指导

1. 基本概念

机械运动、参照物、匀速直线运动、变速直线运动、路程、速度、平均速度、惯性、滑动摩擦、滚动摩擦等,要真正理解这些概念所反映的物理过程,不要死记定义。

2. 基本公式

匀速直线运动的速度公式、变速直线运动的平均速度公式。

3. 概念、定律及公式的运用

掌握路程、速度、时间、摩擦力的计算。掌握公式的变换和复合单位的换算。

(三)综合测试

1. 填空题

(1) 我们平时所说的运动和静止,都是相对于_____来说的。整个宇宙就是由_____的物质组成的,绝对_____的物体是没有的。

(2) 在物理学中,速度表示_____,国际单位制中,速度的单位是_____。

(3) 某同学面朝前站在行驶着的汽车里,他突然感到要向后倾倒,这是由于_____,过了一会,站在他右侧的同学向他挤,这说明汽车向_____转弯。

(4) 物体运动状态的改变是指_____改变或_____