

初中教学目标 与测试 ● 物理

哈尔滨教育学院教研部编



学术期刊出版社

初中教学目标与测试·物理

哈尔滨市教育学院教研部编

学 术 期 刊 出 版 社

初中教学目标与测试·物理

哈尔滨市教育学院教研部编

责任编辑：张国坤

*

学术期刊出版社出版(北京海淀区学院南路86号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京昌平长城印刷厂印刷

*

1989年7月第1版 开本：32

1989年7月第1次印刷 印张：4

印数：1—32 520册 字数：80千字

ISBN 7-80015-247-6/G·5

定价：1.10元

目 录

一、测 量	(1)
二、力	(7)
三、运动和力	(14)
四、密 度	(21)
五、压 强	(26)
六、浮 力	(36)
七、简单机械	(41)
八、功和能	(49)
九、光的初步知识	(57)
十、热膨胀 热传递	(65)
十一、热 量	(71)
十二、物态变化	(77)
十三、分子热运动 热能	(82)
十四、简单的电现象	(86)
十五、电流的定律	(94)
十六、电功 电功率	(105)
十七、电磁现象	(111)
附：测试答案	(119)

一、测 量

(一) 教学目标

1. 了 解

- (1) 误差的概念。
- (2) 质量的概念，质量是物体本身的一种属性。
- (3) 长度测量的一些特殊方法。

2. 理 解

误差和错误的不同。

3. 掌 握

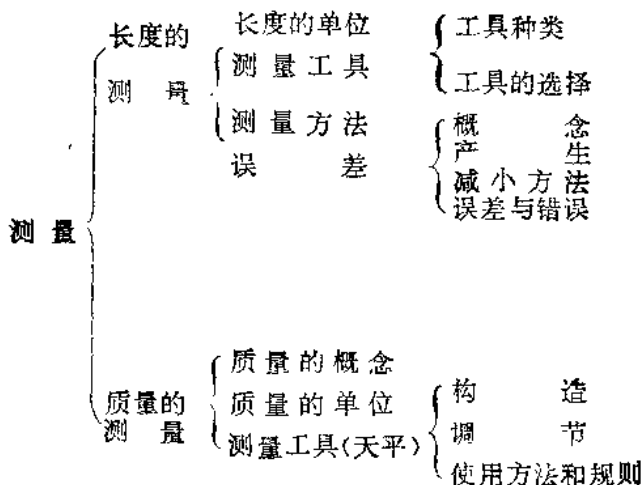
- (1) 长度和质量在国际单位制中的主单位和常用单位，及其换算。建立长度单位及质量单位千克的具体概念。
- (2) 减小误差的方法。

4. 应 用

- (1) 正确使用刻度尺和托盘天平。
- (2) 会根据具体要求选用刻度尺。

(二) 内容提要

1. 本章知识结构



2. 长度的测量

(1) 长度的单位：在国际单位制中，长度的主单位是米（也叫公尺）。长度的单位还有千米（公里）、分米、厘米、毫米、微米等。它们之间的关系是：

1千米 = 1000米，1米 = 10分米，1分米 = 10厘米，1厘米 = 10毫米，1毫米 = 1000微米。

(2) 长度的测量

① 测量工具：基本工具是刻度尺。还有精密的测量工具，如游标卡尺、螺旋测微器（也叫千分尺）等。

② 测量的准确程度，测量所能达到的准确程度是由刻度

尺的最小刻度决定的。如用最小刻度是毫米的刻度尺测量，测量结果只能准确到毫米，因为毫米以下的数字是估计得到的。

③ 工具的选择：在测量的时候，要先根据实际情况确定测量需要达到的准确程度，然后再根据测量要求选用适当的测量工具。

④ 测量结果的记录：测量的数值包括估计的那位数字（末位数字），并写上单位。

（3）测量的特殊方法：对于不能直接用刻度尺测出的长度，要根据具体情况，采取特殊的方法。如曲线的长度、圆锥体的高、球体及圆柱体的直径及一张纸的厚度等的测量。

3. 质量的测量

（1）质量：物体是由物质组成的。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，它不随物体的形状、温度、状态、位置而改变。

（2）质量的单位：在国际单位制里，质量的主单位是千克（也叫公斤）。比千克小的单位有克和毫克，比千克大的单位是吨。它们之间的换算关系是：

1吨=1000千克，1千克=1000克，1克=1000毫克。

（3）质量的测量

① 测量工具：在物理实验室里常用托盘天平称物体的质量。在使用天平的时候，只有两个盘里的质量相等，横梁才停在水平位置，或者说横梁平衡，天平就是根据这个道理来称物体的质量的。

② 托盘天平的调节：使用托盘天平时，应把天平放在水

平桌面上。然后把游码放在标尺的“0”点上,旋动横梁右端的调节螺母,使指针对准刻度线K'的中央,这就表示横梁平衡了。

⑨ 使用天平注意问题: 测量的时候,把被测物体放在左盘里,砝码放在右盘里;不要用手摸天平盘,更不准把潮湿的东西或化学药品直接放在盘里;砝码要用镊子夹取,不准用手拿;往盘里加減砝码时要轻拿轻放,用后及时放回砝码盒里,不要随意放置;加在天平上的质量不能超过天平的称量范围。

4. 误差

(1) 误差: 测量值和真实值之间的差异叫做误差。

(2) 减小误差的方法: ①多次测量求平均值。②选用较精密的测量工具。③改进测量方法。

(3) 误差和错误: 错误是由于测量方法不正确而产生的。只要测量方法正确,错误就可以避免。错误是可以避免的;误差的产生与测量工具和测量的人有关,所以在采取了正确的测量方法的情况下也会出现,误差只能减小,是不能避免的。

(三) 学习指导

1. 本章重点

(1) 长度和质量的单位及单位之间的换算。

(2) 刻度尺的使用和托盘天平的调节和使用。

(3) 建立1米、1分米、1厘米的具体概念和建立1千克、500克的具体概念。

2. 本章难点

- (1) 建立长度和质量的具体概念。
- (2) 从测量值判断所用量具的最小刻度。

(四) 测试

1. 填空题

- (1) $3.2\text{米} = \underline{\hspace{2cm}}\text{厘米} = \underline{\hspace{2cm}}\text{微米}$ 。
- (2) $0.5\text{吨} = \underline{\hspace{2cm}}\text{千克} = \underline{\hspace{2cm}}\text{克}$ 。
- (3) 在国际单位制中,长度的主单位是 , 质量的主单位是 。
- (4) 用刻度尺能测量物体的 , 用天平能测量物体的 。
- (5) 某同学测一木板的长度。他记录的数值分别为 14.50厘米 、 14.51厘米 、 14.52厘米 , 那么木板的长应为 。
- (6) 物体所含 叫做质量。
- (7) 调节托盘天平分两步: ①将天平放在 ; ②把游码放在标尺左端的 上, 然后旋动横梁右端的调节 , 使指针对准刻度线的 , 这就表示横梁平衡了。
- (8) 某同学用一个刻度尺测操场的长度, 记录的数值是 58.30米 , 那么这个刻度尺的最小刻度是 。
- (9) 图 1—1 所示, 测得物体的长度是 。

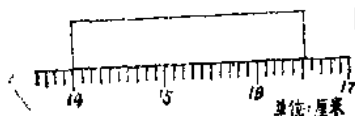


图 1—1

2. 单一选择题

(1) 下列单位换算中, 正确的换算过程是

- ① $2.4\text{千克} = 2.4\text{千克} \times 1000\text{克} = 2400\text{克}$ 。
- ② $14.5\text{克} \div 1000\text{克} = 0.0145\text{千克}$ 。
- ③ $40\text{千米} = 10^3\text{米} \times 40 = 4.0 \times 10^4\text{米}$ 。 ()

(2) 使一个物体的质量发生变化的是它的:

- ①温度, ②位置, ③体积和形状。④物质的多少。()

(3) 使测量结果不出现误差的是

- ① 采取正确的测量方法。
- ② 选择最精密的仪器。
- ③ 对几十次或上百次的测量值, 求其平均值。
- ④ 不可能的。

(4) 在下列两组数值中

- ① 500毫克, ②50克, ③50千克, ④0.5吨, ⑤60毫米,
- ⑥6分米, ⑦16分米, ⑧0.016千米。

同学的质量和身高分别最接近于 ()

鸡蛋的质量和两头间的距离分别最接近于 ()

二、力

(一) 教学目标

1. 了解

- (1) 力的三要素。
- (2) 弹簧秤的刻度原理和使用方法。
- (3) 重量和质量的区别。

2. 理解

- (1) 力和重力的初步概念。
- (2) g 的意义。

3. 掌握

- (1) 力的单位。
- (2) 重力的三要素。
- (3) $G = mg$ 。
- (4) 力的图示法。
- (5) 二力平衡的概念和条件。

4. 应用

(1) 会分析简单情况下(不超过两个力)物体的受力情况,能找出施力物体和受力物体。

(2) 会作出简单情况下的力的图示,对有规则几何形状的物体,重力的作用点能画在重心上,其它力画在物体上。

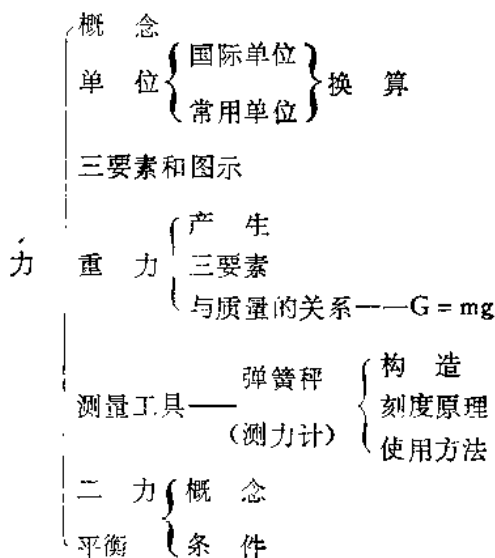
(3) 根据公式 $G = mg$ 熟练地进行重力的计算;会进行已知重力求质量的计算。

(4) 根据二力的平衡条件和其中一个力,能确定另一个力。

(5) 根据弹簧秤的刻度原理,会对弹簧秤进行刻度。

(二) 内容提要

1. 本章知识结构



2. 力的概念

力是物体对物体的作用，物体间力的作用是相互的。

3. 力的单位

国际单位是牛顿，常用单位是千克力，1千克力 = 9.8牛顿。

4. 力的三要素和图示

(1) 力的大小、方向和作用点叫做力的三要素。

(2) 力的图示：从力的作用点起，沿力的方向画一条线段，使线段长和力的大小成正比，最后再在线段的末端画上箭头，表示力的方向。这种表示力的方法叫做力的图示。

5. 重 力

由于地球的吸引而使物体受到的力叫做重力。常把物体受到的重力说成物重。

物体受到重力的方向总是竖直向下的。重力在物体上的作用点，叫做物体的重心。形状规则的均匀物体的重心在它的几何中心上。

物体受的重力和它的质量成正比，其关系式为 $G = mg$

式中 $g = 9.8 \text{ 牛顿/千克}$ ，表示的意思是质量为 1 千克的物体受到的重力是 9.8 牛顿。

6. 力的测量工具——弹簧秤（测力计）

弹簧秤是根据“弹簧的伸长跟受到的拉力成正比”这种性质制成的。

7. 二力的平衡

(1) 二力平衡的概念：一个物体在两个力的作用下，如果保持静止状态，我们说这两个力是平衡的。

(2) 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，这两个力就平衡。

(三) 学习指导

1. 本章重点

- (1) 力的概念。
- (2) 力的三要素和力的图示法。
- (3) 重力。
- (4) 二力的平衡条件。

2. 本章难点

- (1) 弹簧秤刻度均匀的道理。
- (2) 二力的平衡条件。

(四) 测试

1. 填空题

- (1) 力是_____对_____的作用，物体间力的作用是_____。
- (2) 物体受到的重力是由于_____而产生的，重力的方向_____。
- (3) 力的三要素是_____。
- (4) 放在书桌上的墨水瓶，它受到_____个力的作用。这些力的施力物体是_____。
- (5) 在国际单位制中，力的单位是_____，常用单位是_____。
- (6) 6千克物体受到的重力是_____牛顿。
- (7) 力的测量工具是_____，它是根据_____道理制成的。

2 单一选择题

(1) 两个力的大小相等, 方向相反, 作用在一条直线上, 这两个力

- ① 一定平衡。 ② 一定不平衡。
③ 可能不平衡。 ④ 前三个答案均错。 ()

(2) 人推小车前进, 使小车前进的力的施力物体和受力物体分别是

- ① 人和小车 ② 小车和人。
③ 人和地球。 ④ 小车和地球。
()

(3) 如图 2-2 所示, 用 30 牛顿的力 F , 沿水平方向将重为 10 牛顿的物体压向竖直墙壁上, 则墙壁受到的压力大小是

- ① 40 牛顿。 ② 30 牛顿。
③ 20 牛顿。 ④ 10 牛顿。 ()

(4) 抛出的手榴弹, 在不计空气阻力的情况下, 它受到的力是

- ① 冲力。 ② 手的抛力和重力。
③ 冲力和重力。 ④ 重力。 ()

(5) 一个鸡蛋的重量最接近于

- ① 45 牛顿。 ② 4.5 牛顿。
③ 0.45 牛顿。 ④ 0.045 牛顿。 ()

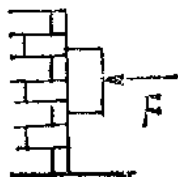


图 2-2

3. 判断题

- (1) 物体间不接触，就不会产生力的作用。()
- (2) 物体在两个力的作用下，在某一瞬时是静止的，这个时候这两个力一定是平衡的。()
- (3) 人站在地上不动，人受到重力的平衡力是人对地面的压力。()
- (4) 和重力垂直的方向一定是水平方向。()
- (5) “两个力作用点在一直线上”和“两个力作用在一直线上”这两句话意思是相同的。()
- (6) 自然界的力不可能是单数。()

4. 用力的图示法表示下列各物体所受到的力

- (1) 放在花架上的40牛顿重的花盆(图2-3所示)。

图 2—3



- (2) 匀速上升的火箭，设空气阻力不计，自重为 1.2×10^5 牛顿(如图2-4所示)。

图 2—4



(3) 如图 2—5 所示, 在斜面上匀速上升的物体所受的重力 (40 牛顿) 和拉力。



图 2—5

5. 实验题

用一个 6 厘米长的弹簧制作弹簧秤, 当在弹簧的下面挂 10 牛顿的砝码时, 弹簧长 7 厘米, 试回答:

(1) 弹簧下面挂 20 牛顿的物体时, 弹簧伸长的长度是_____。

(2) 如果所制弹簧秤的最小刻度是 1 牛顿, 那么两相邻刻度间的距离是_____厘米。

(3) 所制弹簧秤上, 35 牛顿的刻度到 0 刻度之间的距离是_____厘米。

6. 计算题

(1) 一根绳子能承受的最大拉力是 1500 牛顿, 用它能否提起质量为 140 千克的物体?

(2) 一个质量为 10 吨的载重汽车, 停在水平公路上, 计算说明路面对它的支持力的大小和方向。