

初中二年级第二学期

物理基础训练

河南省教委中小学教研室 审订

河南教育出版社

出版说明

我们组织编辑出版这套初中课程基础训练，为的是帮助初中学生加强基础知识和基本技能的训练，提高他们的读写能力和计算能力。这套基础训练包括语文、英语、数学、物理和化学五科，按学年分学期分册出版，供师生共同使用。

这套基础训练根据教学大纲的要求，按教材的顺序逐课（节）编写。内容的安排力求既系统、全面，又重点突出。所设题目经过精心挑选，难度适中，题型多样，且具有代表性，能更好地帮助学生去理解、掌握和巩固课堂所学的知识，提高分析问题和解决问题的能力。

这套基础训练以课堂训练为主，有些题目也可视实际情况，在老师的指导下安排在课前预习或放到课后去做。

1987年1月

目 录

第五章 压强

练习五	(1)
-----	-------

第六章 浮力

练习一	(6)
-----	-------

练习二	(11)
-----	--------

复习题	(15)
-----	--------

第七章 简单机械

练习一	(21)
-----	--------

练习二	(26)
-----	--------

复习题	(29)
-----	--------

第八章 功和功率

练习一	(36)
-----	--------

练习二	(40)
-----	--------

练习三	(44)
-----	--------

复习题	(45)
-----	--------

期中测试题	(49)
-------	--------

期末测试题	(55)
-------	--------

第五章 压 强

练 习 五

一、填空

1. 历史上著名的_____实验有力地证明了大气压的存在。科学家_____首先用实验测定了大气压值。

1 标准大气压 = _____ 厘米汞柱 = _____ 帕斯卡。

2. 托里拆利实验测得大气压为75.6厘米汞柱。若保持玻璃管始终不离开水银，而将玻璃管向上提1厘米，则水银柱高为_____厘米；将玻璃管向下放1厘米，则水银柱高为_____厘米；换个直径为原来2倍的玻璃管做实验时，水银柱高为_____厘米。

3. 有甲、乙、丙三人在同一教室用托里拆利管测量大气压，得到水银柱长分别为75厘米、75.8厘米、76.0厘米。若已知甲实验时管子倾斜了，乙实验时管内混入了空气，只有丙的方法正确。大气压值应为_____厘米汞柱。

4. 在做托里拆利实验时，如果水银柱的高度为76.0厘米，则当将托里拆利管倾斜时，管中水银柱的高度为_____厘米汞柱。

5. 登山运动员在山脚下测得气压为760毫米汞柱, 在山顶测得气压为650毫米汞柱。这座山的高度大约为 _____ 米。

6. 边长为1厘米, 重100牛顿的正方体物块放在水平桌面上时, 桌面受到的压强为 _____ 帕斯卡。

二、选择

1. 用50牛顿的水平推力将重10牛顿的正方体物块压在竖直墙面上, 墙面受到的压强为:

(1) 50帕斯卡;

(2) 10帕斯卡;

(3) 50牛顿;

(4) 无法确定。

()

2. 某同学在一标准大气压下做托里拆利实验时, 管内水银柱的长度是77厘米。其原因是:

(1) 管内漏进了空气;

(2) 管子太细;

(3) 管子倾斜了;

(4) 管子太长。

()

3. 关于压强的概念, 下列说法正确者为:

(1) 重力越大, 压强就越大;

(2) 压力越大, 压强就越大;

(3) 受力面积越小, 压强就越大;

(4) 以上说法均不对。

()

4. 医院里“打吊针”时，输葡萄糖液体的吊瓶塞子上要插一个空针头。目的是：

- (1) 使瓶内气体压强大于外部大气压；
- (2) 使瓶内气体压强等于外部大气压；
- (3) 使瓶内气体压强小于外部大气压；
- (4) 以上说法均不对。

()

5. 如图 5—1 所示，在做托里拆利实验时，将托里拆利管深深地插入水银槽中。已知大气压为 75 厘米汞柱，则图中管内 A 处受到水银向上的压强大小是_____厘米汞柱。

若在 A 处打破一小孔，管内的水银

将会：

- (1) 内上喷 25 厘米高；
- (2) 从小孔流出，沿管外表面流下；
- (3) 水银面下降，直至与管外水银面相平；
- (4) 没有任何变化。

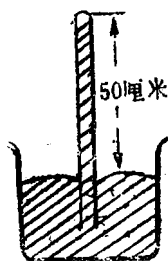


图 5—1

()

6. 图 5—2 所示是我国宋代创制的“水龙杯”。若把水倒满“水龙杯”的上杯，过一会儿上杯中的水就会漏进下杯中去，直至上杯水面：

- (1) 降到 A 处为止；
- (2) 降到 B 处为止；
- (3) 降到 C 处为止；
- (4) 降到 D 处为止。

()

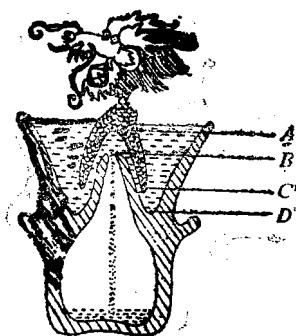


图 5—2

三、计算

1. 当海面大气压为75厘米高汞柱时，水下50米深的潜水艇，至少需用压强是多少帕斯卡的压缩空气，才能将潜水艇上的水箱中的水排到潜艇外的海水中？

2. 自来水水塔中的水面比抽水机高45米，大气压设为72厘米汞柱。若用压力抽水机把水送上水塔，至少需加多大压强？

3. 活塞式抽气机的活塞面积是 20厘米^2 ，若大气压为75厘米高汞柱，被抽出空气的容器的内部压强是外界大气压的 $1/10$ 。这时需用多大力才能提动活塞？

四、实验

请设计一个实验，来测定自来水龙头关闭时出口处的水的压强。说明所需器材和实验方法。

第六章 浮 力

练 习 一

一、填空

1. _____
_____叫做浮力。

2. 浮力产生的原因是 _____
_____。

3. 有一与水平河底密合的物体，体积为 100米^3 ，它在水中受到的浮力是_____牛顿。

4. 物体不仅在_____中受有浮力，而且在_____中也会受有浮力。

5. 浸在液体里的物体受到_____，浮力的大小等于_____，这就是阿基米德定律。

阿基米德定律不仅适用于液体，也适用于气体。物体在空气中所受浮力的大小，等于_____。

6. 一铁块分别浸没在酒精、水、盐水中，则铁块所受浮力的关系是 $F_{\text{酒精}}$ _____ $F_{\text{水}}$ _____ $F_{\text{盐水}}$ （用“=”、“>”或“<”号连接）。

7. 有三个形状不同，但是体积都是 30厘米^3 的实心铝

块、铁块和铜块，全部浸没在水里，那么，它们所受的浮力：铝块是____牛顿；铁块是____牛顿；铜块是____牛顿。如果把铝块全部没入酒精里，铝块所受的浮力是____牛顿。

8. 边长是2厘米的正方体金属块，它的上、下两面都和水面平行，上面的深度是10厘米。那么：

(1) 金属块的上表面受到水的压强是____帕斯卡，压力是____牛顿，方向____；

(2) 金属块的下表面受到水的压强是____帕斯卡，压力是____牛顿，方向____；

(3) 金属块受到的上下压力差是____牛顿，方向____；

(4) 金属块在水中受到的浮力是____牛顿；

(5) 如果金属块的上表面的深度是20厘米，它所受的上下压力差是____牛顿，这说明浸没在水中的金属块，随着深度增加，所受的浮力____。

9. 浮力的大小只跟两个因素有关。这两个因素是____和____。

二、判断是非题

1. 浮力实质上是浸在液体里的物体受到向上与向下的压力差。

()

2. 木块能浮在水面，铁块却沉在水底，说明木块受的浮力大，铁块受的浮力小。

()

3. 若某一物体在水中和煤油中受到的浮力相等，则它

浸入两种液体的体积也相等。

()

4. 把一物体放在液体内部，在不同的深度受到的浮力不相同。

()

三、计算题

1. 质量是234克的钢块，浸没在煤油中，受到的浮力多大？它的煤油里的重量是多大？

2. 一金属块在空气中挂在弹簧秤下端，弹簧秤的读数是0.89牛顿，若把金属块全部浸没在水中，弹簧秤的读数是0.79牛顿，求：金属块受到的浮力？金属块的体积？金属块的密度？

3. 一个物体在空气中重量是 G ，在水中重量是 $\frac{G}{3}$ ，求这个物体在水中受到的浮力是多少？求这个物体的密度？

4. 一物体在空气中称时是100牛顿，在水中称时是80牛顿，在某种液体中称时是70牛顿，求物体所受的浮力和这种液体的密度是多少？

*5. 气球的容积是 $1.5 \times 10^3 \text{米}^3$ ，里面充满氢气，球壳和吊篮共重 2.50×10^3 牛顿，问在标准大气压下，能不能带五个质量是60千克的乘客上升？

提示：（1）求出气球受到的浮力；（2）求出球内氢气的重量；（3）求出气球（包括球壳和球内氢气）与吊篮的总重量；（4）把气球受到的浮力和气球的总重量作比较，再把比较后的差数和五个乘客的总重量比较，看哪个数大，就可作出判定。

四、实验题

自己设计一个简单实验来验证阿基米德定律。

实验器材：

实验步骤：

验证定律所用的计算式：

练 习 二

一、填空题

1. 物体的浮沉决定于_____

2. 浸没在液体中的物体，如果_____，物体就上浮；如果_____，物体就下沉；如果_____，物体就可以停留在液体里

任何深度的地方。

3. 有三个外形相同的木球、铜球和铁球，当它们在水中静止时如图 6—1 所示，_____球一定是空心的，_____球所受浮力小于它所受重力，木球所受浮力_____它所受重力，而铜球所受浮力_____它所受重力。



图 6—1

4. 体积是 10厘米^3 的木球和体积是 20厘米^3 的实心铁球都浸没在水中，

____球受的浮力大于它的重力，____球受的浮力小于它的重力；____球上浮，____球下沉。

5. 一只轮船从河里开到海里，它在海里受到的浮力____它在河里受到的浮力。（填“=”、“>”或“<”号）

6. 研究物体浮在液面上的条件的实验，实质上是研究它受到的____跟它的____的关系。

7. 天平的一只盘上放一盛满清水的杯子，另一只盘上放一只完全相同的杯子，也盛满水，但水面上浮有一木板，则天平____平衡。

8. 比重计是一种测量____的仪器，它是利用____工作的。它在液体中浸入的深度越大，则此种液体的密度_____。

二、选择题

1. 一个物体浮在水上时能排开96厘米³的水，若将它放在密度为 0.8×10^3 千克/米³的酒精中，能排开酒精的体积是：

- (1) 96厘米³； (3) 120厘米³；
(2) 76.8厘米³； (4) 都不对。

()

2. 一石块和玩具气球捆在一起，当它们在水中下沉的过程中，受到的浮力将：

- (1) 变大； (2) 变小； (3) 不变；
(4) 先变大后变小。

3. 有一支蜡烛底部连一块软铁，使蜡烛能直立在水中，并有一小部分露出水面。若用刀将露出水面部分的蜡烛切掉，则余下的部分将：

(1) 下沉; (2) 上浮; (3) 既不下沉也不上浮, 断面部分刚好与水面齐。

()

4. 若将浮出水面的木块压入水中, 采取在木块上压砝码和在木块下挂砝码两种方法, 使其上表面恰好与水面相平。则所加砝码的重量:

(1) 挂时所需砝码重量大;

(2) 压时所需砝码重量大;

(3) 二者相等;

(4) 无法确定。

()

5. 一个塑料袋装满水, 挂在弹簧秤上, 塑料袋浸没在水中, 如果塑料袋本身重量不计, 则弹簧秤的读数:

(1) 等于零;

(2) 等于袋中水的重量;

(3) 小于袋中水的重量;

(4) 大于袋中水的重量。

()

6. 如图 6—2 所示, 圆锥体重 G 牛顿, 静止在水中, 它受到水向上的压力与受到水向下的压力的关系是:

(1) 向下的压力大;

(2) 向上的压力大;

(3) 两个压力相等;

(4) 不能确定。

()

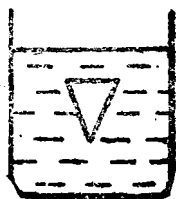


图 6—2

三、计算题

1*. 有一块软木, 当它浮在水面时, 露出水面的体积是总体积的 $\frac{3}{4}$, 求这块软木的密度?

2*. 有一座浮在海上的冰山, 水面上部分的体积是 1000米^3 , 求冰山水面下部分的体积是多少? 冰山的总重量是多少?

($\rho_{\text{海水}} = 1.03 \times 10^3 \text{千克/米}^3$, $\rho_{\text{冰}} = 0.9 \times 10^3 \text{千克/米}^3$.)