

点金教练

同步升级测控

Tongbu Shengji Cekong

九年级物理 **上**

适用 沪粤版 新课标教科书

策 划：弘哲教育发展研究中心

总主编：滕 纯

教方法 传思路
练能力 夺高效

领跑
新课标
LEADER

中国地图出版社 测绘出版社
华东师范大学出版社

dianjin
jiaolian

点金教练

同步升级测控

九年级物理·上

适用沪粤版新课标教科书

策 划：弘哲教育发展研究中心

总主编：滕 纯（中央教科所前副所长 研究员）

主 编：韩洪成

编 者：董 霞 张福成 魏淑娟

赵富云 田恩江 张 颖

王 清 刘 晓

中国地图出版社 测绘出版社

华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

点金教练·同步升级测控·九年级物理·上:沪粤版/
滕纯等编著. —北京:测绘出版社, 2006. 6

ISBN 7-5030-1317-6

I. 点... II. 滕... III. 物理课—初中—习题

IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 055063 号

点金教练·同步升级测控
九年级物理·上(沪粤版)
中国地图出版社 测绘出版社
华东师范大学出版社 出版
(北京市宣武区白纸坊西街 3 号 邮政编码:100054)

*

北京市鸿鹄印刷厂印刷
四川新华文轩连锁股份有限公司总经销
880×1230 1/16 7.5 印张 190 千字
2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月北京第 1 次印刷
印数:0001—5000
ISBN 7-5030-1317-6/G·366
定价:10.50 元

版权所有 侵权必究

著作权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究
如发现印、装质量问题,影响阅读,请与经销商联系调换。



在人生成长的过程中，每位冠军的背后都有一位神奇教练全程相伴，每位成功者身边都有一位杰出教练长相辅佐。刘翔创造了黄种人的奇迹勇夺奥运110米栏冠军，背后是著名教练孙海平的精心指导；中国队获第46届国际数学奥林匹克竞赛团体第一名，背后有高级教练熊斌的不倦教诲；罗洗河问鼎三星杯桂冠，结束韩国围棋第一人李昌镐14年在世界大赛决赛中从未输给过中国棋手的神话，更离不开天才教练马晓春的点石成金。亲爱的同学，你想和他们一样夺桂冠、成大器吗？我们特约北京、黄冈、启东等教育发达地区100余位特级高级教师精心打造、倾力编写的这套《点金教练·同步升级测控》丛书，融创新与守正的设计、活泼与实用的风格于一体，着重过程、凸显方法，必将带给你亲密无间的全程学习指导，点亮你前行成才的明灯。

“点金教练”是一位多才多艺、善解人意的博学教练，他的嘴里妙语连珠、心里思如泉涌、脑子里满是锦囊妙计，他会用尽浑身解数施展拿手绝活，助你成功领会“点石成金”的愉悦滋味。

☆互动、高效 丛书特有的“立体互动探究”模式，优化了阅读的跳跃感和学习的层次感，通过“双栏互动、双色互动、师生互动、研学互动”这四维互动构筑起一个生动活泼的互动大课堂，在互动探究中构建知识、扩展视野、贯通思路，让你充分体验活学活用、高效掌握的成功感觉。

☆科学、易用 完整再现师生合作、深入学习的全过程，从课前学案式预习，到课堂研究性学习，到课外探究性反思，再到课后评价式作业，最后阶段性巩固复习，丛书在栏目设置上环环相扣、无一缺失，每一个学习环节都有现实的课堂模拟，充分体现了新课程注重过程与方法的理念，真正达到教师易教、教学易用、学生易学。

☆轻负、稳健 摒弃题海，倡导有针对性的梯级训练，发散思维、扩展知识，规避繁、难、偏、旧题。丛书将练习精心设计为“基础巩固、探究提高、拓展延伸、中考模拟”四个梯度，各梯度题量适中、题型丰富，各梯度间难度循序渐进，使你有选择地做题、练得充分、精当而不繁杂、徒劳。同时，丛书大力推出原创题，引入变式题，增强题目的新颖性，实现了选题典型、精准、新颖，使你的训练得心应手、扎实有效。

《点金教练·同步升级测控》是一套带领师生畅游新课标的好书。书中的每个章节就像果园里触手可及的累累硕果，等你品尝秋的欢悦；新颖活泼的栏目就像花市里一盆盆鲜妍绮丽的奇葩，一定会让你流连忘返！通过亲切的指导、耐心的训练、小小的测试、精当的评价，“点金教练”会让每一位“运动员”都获得属于自己耀眼闪光的奖牌！那么还等什么呢？现在就和“点金教练”一起开始你激动人心、充满意趣和挑战的“点金”之旅吧！



滕纯

中央教科所前副所长 研究员
二〇〇六年五月于昆玉河畔

栏目导读



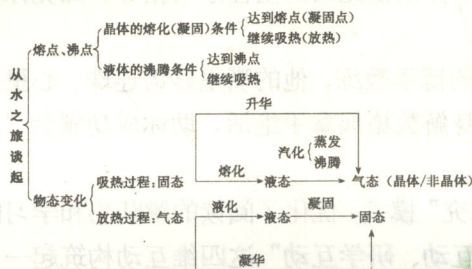
第十一章 从水之旅谈起

本章知识概览

【内容综述】

本章中教材通过云、雪、雨、雾、霜、露等常见的自然现象，使我们置身于自己熟悉的环境中，然后由生活情景引向物理问题，体现了“从生活走向物理，从物理走向社会”的课程基本理念。通过观察形形色色的水，认识到水有三种存在状态；通过云、雨、雪的形成，展现自然界中水的循环。通过实验探究，了解三种状态相互转化的条件；了解物态变化过程中是吸热还是放热，学会运用科学规律解释自然界和生活中常见的物态变化现象。最后提出了水资源危机问题，提醒我们关注人类共同面对的缺水及水污染问题，提出合理利用和保护水资源的新问题，提倡养成节约每一滴水的习惯，增强防治污染和保护环境的意识。

【网络构建】



【学法指导】

学习第一节时，重在根据生活经验总结后进行实验探究，并正确分析现象和数据。第二节的吸热过程的相反理论容易理解，重点多找出自然界和生活中的具体事例。

第一节 科学探究：熔点与沸点

预习导航学案

【轻松启航】

1. 物质存在的三种状态，固体分为 和 两种。

兴趣导入，激活思维

以填空、选择、探究、问答等多种形式创设情景、预习要点，激发你的研学兴趣，带你轻松走进教材。

整体感知，梳理脉络

从宏观上构建单元（章节）知识体系，用精准凝练的语言勾画出知识脉络，帮你学会全面系统地梳理知识和观察事物，形成整体感知。

互动活学，方法活用

对教材重点、难点、疑点进行解析和点拨。左栏精析精讲与右栏点拨应用的最佳搭配形成了知识与方法的互动，成功构建起研究性学习的大课堂，教你学会学习。

点金教练·同步升级测控

2. 物质从液态变为气态的过程称为_____，液体汽化有两种方式，它们是_____和_____。1标准大气压下，水的沸点是_____。
2. 晶体和非晶体的区别是什么？
3. 晶体熔化时的温度叫_____，1标准大气压下，冰的熔点是_____。

互动研学教练

【教材研学】

- 一、熔点和沸点是物质物态变化的质变点
 1. 熔点：固体分为晶体和非晶体，晶体都有一定的熔化温度，这个温度叫熔点，不同晶体的熔点不同。
沸点：液体沸腾时的温度叫沸点，不同液体的沸点不同，同种液体的沸点与气压有关。
 2. 晶体和非晶体在熔化过程中的特点：晶体在熔化过程中吸热，温度保持不变，固液分明；非晶体在熔化过程中吸热，温度逐渐升高，物质状态逐渐变软直至变为液体。
 3. 液体沸腾的特点
液体沸腾前：当加热到一定温度后，液体中有气泡生成，这些气泡体积增大到一定程度，就要脱离器壁而上升，气泡在上升过程中体积逐渐减小，在未达到液面就消失了。
液体沸腾后：脱离器壁而上升的气泡体积越来越大，一直上升到液面时，气泡破裂放出水蒸气，沸腾时要不断吸热，温度保持不变。
- 二、晶体和非晶体的区别：从有无熔点、熔化条件、图像三方面理解

	晶体	非晶体
熔点	有一定熔点	没有一定熔点
熔化条件	(1)温度达到熔点 (2)继续吸热	随温度升高逐渐变软
熔化图像		

- 三、对晶体温度正好处于熔点时，晶体处于何种状态在判断上容易出错。同学们往往认为晶体温度达到熔点，物质所处的状态一定是液态。这种认识不全面。晶体熔化的条件：一是达到熔点；二是继续吸热。两者缺一不可。如果晶体达到熔点后不能继续吸热，则晶体不熔化，晶体仍是固态。若能继续吸热，则晶体熔化，在熔化过程中处于固液共存态。刚熔化完时，晶体处于液态。

【举例说法】

【例1】下表为几种物质在标准大气压下的熔点和沸点，根据表中数据可判断出下列说法正确的是（ ）

物质	铅	水银	酒精	甲苯
熔点/℃	328	-38.8	-117	-95
沸点/℃	1740	357	78	111

- 铅在350℃时处于固、液共存状态
- 固态酒精与甲苯不是晶体
- 上海地区不能用水银温度计测气温
- 上海地区不能用酒精温度计测沸水温度

答案 D
点拨：晶体与非晶体的区别之一是有无固定的熔点而非晶体没有。酒精和甲苯固体都有熔点，所以都是晶体。晶体只有在熔点时，才可能出现固液共存状态。上海地区的气温在水银的熔点和沸点之间，故能用水银温度计测气温。酒精的沸点为78℃，上海地区沸水温度应高于这个温度。

【例2】小华在研究冰的熔化时作出了如图11-1-1所示冰的熔化图像，从图像可以看出：

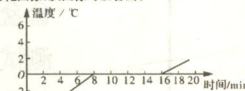


图11-1-1

- (1)冰的熔点是_____，冰熔化过程经历了_____min。
- (2)从计时开始，经过8min时其状态为_____，经过12min时其状态为_____。

答案 (1)0℃ 8
(2)固态 固液混合态

点拨：从第8min开始到第16min结束，对应的温度是0℃，故熔点0℃。熔化过程经历了16min-8min=8min，在熔化过程中温度始终是0℃，从0~8min，冰的温度一直升高，到达第8min时，温度升高到0℃但冰还未熔化，继续吸热后熔化。

中考真题在线

我能行,中考并不神秘

【例1】(2004·杭州)小明两次煮鸡蛋,第一次在水开后继续用大火煮,直到煮熟;第二次在水开后将火调小,但仍保持锅中的水沸腾,直到煮熟。两次比较发现 ()

- A. 第一次比第二次省燃料又省时间
- B. 第一次省燃料但省时间
- C. 第二次比第一次省燃料但省时间
- D. 第二次比第一次省燃料,两种方法所用的时间相近

答案 D

点拨:水沸腾后,其特点是温度保持不变,小明两次煮鸡蛋,第一次和第二次都是保持锅中的水沸腾,因此煮熟鸡蛋所用时间相同;第二次的火调小,故用的燃料少。

【例2】(2004·广州课改区)盛满水的铝壶放在燃气灶上加热不会被烧坏,但没有盛水的空铝壶放在燃气灶上加热就会被烧坏,严重时还会引发火灾。你知道这是什么原因?

答:铝壶被加热时温度升高,由于装水时水温达到沸点后温度就不再升高,铝壶的温度只比水的温度稍高一些,并未达到铝的熔点,因此铝壶不会被烧坏。若铝壶内没有装水,铝壶的温度就会一直升高到接近火焰的温度,超过了铝的熔点,铝壶就会熔化,严重的会引发火灾。

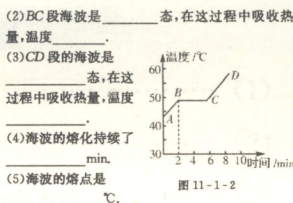
点拨:此题考查了对熔点、沸点的理解。固体达到熔点后若能继续吸热,就会变成液体而熔化,液体达到沸点后若能继续吸热但温度不变。

同步升级演练

分秒训练,提速无声

基础巩固题

- 晶体和非晶体的一个重要区别就是晶体有一定的熔点,非晶体没有熔点。玻璃和松香是 非晶体,海波和食盐是 晶体。
- 用纸做个“锅”,然后盛上水并放在酒精灯上加热,水烧开了,纸却不烧,其原因是 ()
A. 这种纸特别耐烧
B. 纸没有达到着火点
C. 火焰温度低于纸的着火点
D. 上述说法都不对
- 下列说法正确的是 ()
A. 固体熔化时的温度叫熔点
B. 晶体熔化时温度不变,所以不吸热
C. 晶体在熔化过程中要放热
D. 所有的固体熔化时都要吸热
- 小明把油和水同放在试管中加热,已知油的密度比水小,油的沸点比水高。分析小明在加热中出现的现象是 ()
A. 油蒸发,水不蒸发,然后同时沸腾
B. 油蒸发,水不蒸发,然后水先沸腾,最后同时沸腾
C. 油蒸发,水不蒸发,直到水全部汽化以后,油才沸腾
D. 水和油都蒸发,水先沸腾,油后沸腾
- 当某种液体的温度为它的沸点时,该液体 ()
A. 不能蒸发也不能沸腾 B. 一定在沸腾
C. 可能在沸腾 D. 以上说法都不对
- 如图 11-1-2 所示是海波熔化图像:
(1)AB 段海波是 固态 态,吸收热量,温度 升高。



探究提高题

7. 化学实验中,需要较纯的酒精,而实验室中只有水和酒精的混合物,你能根据学过的热学知识,把酒精从水和酒精的混合物中分离吗? 说说你的方法?

8. 阅读下表,从中你能得到哪些信息?

常见晶体的熔点(在1个标准大气压下)

晶体名称	固态	液态	固态	固态	固态
熔点 $t/^\circ\text{C}$	-259	-218	-210	-117	-106
	锡	铅	铝	金	银
	232	327	660	1063	961

了解中考,驾驭中考

选择近年来与本单元(章节)知识相关的各类典型中考题进行详细解析,让学生在基础学习中感悟中考,从而走进中考。

点将过关,梯级进步

编选各类精当习题按难度和题型进行梯级划分和优化训练。基础巩固题、探究提高题、拓展延伸题和中考模拟题四彩纷呈,帮助你有针对性地做题,高效巩固、轻松过关。

点金教练·同步升级测控 九年级物理(全一册)·沪科版

本章质量评估

(时间:90分钟 满分:100分)

一、选择题(每小题3分,共45分)

- 一架沿竖直方向匀速上升的直升飞机,它 ()
A. 动能增加,重力势能不变
B. 动能减小,重力势能增加
C. 动能不变,重力势能增加
D. 动能不变,机械能不变
- 我国是世界上第一产煤大国,煤的储量很大,直到现在煤在我国仍作为第一能源,煤中能量从根本上说来源于 ()
A. 地球与低压的作用
B. 光合作用固定的太阳能
C. 细菌的分解与侵蚀作用
D. 地球与其他天体的相互作用
- 1907年×月×日,×报报道,科学家已经研究出,可以通过一定的科学方法,利用水制汽油,并可大量投入使用,你怎样看待这个问题 ()
A. 成本低,效率高,可节约能源
B. 它是一条致富的出路
C. 是科学技术的新发展
D. 该报道是假新闻
- 空中沿水平方向高速飞行的一架飞机正在向灾区空投物资,空投过程中飞机的动能和势能变化情况是 ()
A. 动能和重力势能都减小
B. 动能增加,重力势能减少
C. 动能减少,重力势能增加
D. 无法确定
- 燃烧时产生热量,并消耗了热量去做功,下列说法中正确的是 ()
A. 如果热量没有损失,能量才能守恒
- 原子弹对裂变的链式反应不加控制,核电站控制裂变的链式反应速度 ()
D. 原子弹对裂变的链式反应不加控制,核电站控制裂变的链式反应速度
- 关于太阳能的转化,下列说法中错误的是 ()
A. 太阳能可转化为风能和水能
B. 太阳能可转化为动植物的化学能
C. 太阳能可转化为潮汐能和地热能
D. 太阳能可转化为物体的内能
- 节约能源的根本措施是 ()
A. 大量利用太阳能
B. 大力开发新能源
C. 采用新技术、新设备、更新改造落后的技术设备
D. 用柴油发动机代替汽油发动机
- 能量转化与守恒是自然界的基本规律之一,下列过程中机械能转化为电能的是 ()
A. 干电池放电 B. 给蓄电池充电
C. 风力发电 D. 电动机带动水泵抽水
- 下列有关生物能的转移顺序,排列正确的一组是 (箭头表示能量转移的方向) ()
A. 太阳→兔子→草→狼
B. 狼→兔子→草→太阳
C. 太阳→草→兔子→狼
D. 太阳→狼→兔子→草
- 在密闭房间里有一个正在工作的电冰箱,有人不慎未关冰箱门,过一段时间后,房间温度将 ()
A. 不变 B. 降低 C. 略有升高 D. 无法确定
- 仔细观察上海轨道交通明珠列车停靠的沿途各站时,可以发现某些站的站台高度比两侧高,也就

阶段巩固,强化能力

在单元(章节)的学习结束后,按照中考卷的题型、题量及能力考查等要求,设置精当的单元评估卷。通过测评,让学生了解自己的学习效果,让老师掌握学生的学习状态,对症下药,全面提高。

温故知新,更进一步

学习的旅途告一段落了,来这里施展武功吧。一道道习题好比一匹匹野性的战马,一个个问题好比一队队强大的士兵。来吧,去驾驭他们、统率他们吧,为你的学习之旅吹响胜利的号角。

第二学期期末标准评估

(时间:90分钟 满分:100分)

一、选择题(每小题3分,共42分)

- 如图 M-2-1 所示,条形磁铁放在水平桌面上,其轴心与右边的通电螺线管的轴心重合,当闭合开关后,滑动变阻器的滑片 P 向右滑动时,条形磁铁仍静止,则桌面与磁铁的摩擦力 ()
A. 大小不变,方向向左
B. 大小不变,方向向右
C. 大小改变,方向向左
D. 大小改变,方向向右
- 下列设备工作时所发出的波不是电磁波的是 ()
A. B 超检查时所发出的超声波
B. 微波炉加热食品时所发出的波
C. 电视发射塔所发出的波
D. 利用雷达来测定物体位置时,雷达所发出和接收的波
- 手机是现代人们最常用通信工具之一,手机间通话和收发信息是利用 ()
A. 微波传送 B. 超声波传送

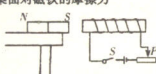


图 M-2-1

目 录

第十章 神奇的压强

本章知识概览 (1)

10.1 认识压强 (2)

预习导航学案 (2)

互动研学教练 (3)

中考真题在线 (3)

同步升级演练 (4)

10.2 研究液体的压强 (6)

预习导航学案 (6)

互动研学教练 (6)

中考真题在线 (7)

同步升级演练 (8)

10.3 大气压与人类生活 (10)

预习导航学案 (10)

互动研学教练 (11)

中考真题在线 (12)

同步升级演练 (13)

本章质量评估 (15)

第十一章 浮力与升力

本章知识概览 (17)

11.1 认识浮力 (18)

预习导航学案 (18)

互动研学教练 (19)

中考真题在线 (20)

同步升级演练 (20)

11.2 探究浮力的大小 (22)

预习导航学案 (22)

互动研学教练 (23)

中考真题在线 (24)

同步升级演练 (25)

11.3 神奇的升力 (27)

预习导航学案 (27)

互动研学教练 (28)

中考真题在线 (28)

同步升级演练 (29)

本章质量评估 (31)

第十二章 机械功与机械能

本章知识概览 (34)

12.1 怎样才叫做功 (35)

预习导航学案 (35)

互动研学教练 (36)

中考真题在线 (37)

同步升级演练 (37)

12.2 怎样比较做功的快慢 (40)

预习导航学案 (40)

互动研学教练 (41)

中考真题在线 (42)

同步升级演练 (43)

12.3 如何提高机械效率 (45)

预习导航学案 (45)

目录 Contents

互动研学教练	(46)	互动研学教练	(70)
中考真题在线	(46)	中考真题在线	(71)
同步升级演练	(47)	同步升级演练	(72)
12.4 动能和势能	(49)	本章质量评估	(74)
预习导航学案	(49)	第十四章 电磁铁与自动控制	
互动研学教练	(50)	本章知识概览	(77)
中考真题在线	(51)	14.1 从永磁体谈起	(78)
同步升级演练	(52)	预习导航学案	(78)
本章质量评估	(54)	互动研学教练	(78)
期中标准评估	(56)	中考真题在线	(79)
第十三章 内能与热机		同步升级演练	(80)
本章知识概览	(59)	14.2 探究电磁铁的磁性	(82)
13.1 认识内能与热量	(60)	预习导航学案	(82)
预习导航学案	(60)	互动研学教练	(82)
互动研学教练	(61)	中考真题在线	(83)
中考真题在线	(61)	同步升级演练	(85)
同步升级演练	(62)	14.3 电磁继电器与自动控制	(87)
13.2 研究物质的比热容	(64)	预习导航学案	(87)
预习导航学案	(64)	互动研学教练	(88)
互动研学教练	(65)	中考真题在线	(89)
中考真题在线	(66)	同步升级演练	(89)
同步升级演练	(67)	本章质量评估	(90)
13.3 热机与社会发展	(69)	期末标准评估	(94)
预习导航学案	(69)	参考答案与点拨	(97)



第十章 神奇的压强



本章知识概览

内容综述

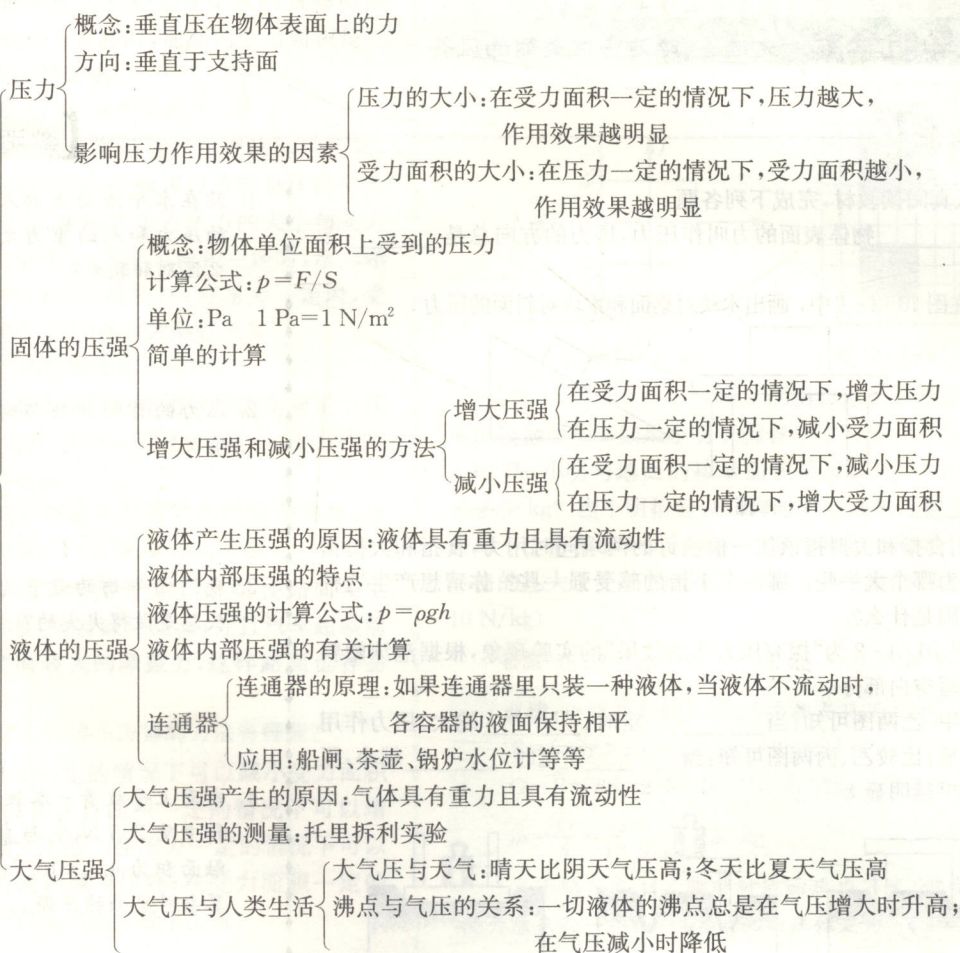
本章主要内容有固体、液体和气体的压强。首先通过探究影响压力作用效果的因素引出压强的概念、得出压强的计算公式,在此基础上讨论减小和增大压强的方法;在学习固体压强的基础上通过实验认识液体的压强和大气压强,了解压强在生活、生产和现代科技领域中的广泛应用。

本章重点是压强的概念、液体内部压强的规律。

本章难点是应用液体内部压强规律和大气压强的规律解释生活中的某些现象。

网络构建

神奇的压强





学法指要

1 加强实验探究,加深对物理知识的理解

学习本章的关键是加强实验探究,实验探究可以使我们发现隐藏在表面现象下的物理规律,加深对物理规律的理解,同时动手和动脑相结合,能够增加我们学习物理的兴趣,培养我们的科学探究能力。

2 多与教师一起讨论、交流,增强对知识的理解

相互的讨论交流不仅可以使我们“知其然”,而且能够使我们“知其所以然”,这样可以使我们能够更好地把握物理规律的内涵。

3 养成学以致用的好习惯

加强理论联系实际,尝试用所学的知识去解释生活中的一些现象,这样使我们不仅会学知识,而且会用知识,达到学习的最高境界。

10.1 认识压强



预习导航学案

走进来,眼前一道美丽的风景

轻松启航

激活思维

1. 认真阅读教材,完成下列各题

(1) _____ 物体表面的力叫作压力,压力的方向总是 _____ 支持面。

(2) 在图 10-1-1 中,画出木块对桌面和木块对斜面的压力。

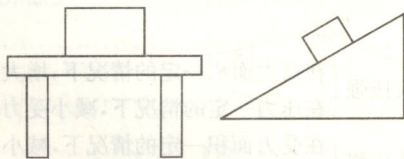


图 10-1-1

(3) 用食指和大拇指顶住一根铁钉的两端同时用力,食指和大拇指受到的压力哪个大一些? 哪一个手指的感受强一些? 你猜想产生这种现象的原因是什么?

(4) 图 10-1-2 为“探究压力作用效果”的实验现象,根据泡沫塑料的形变填写空白部分。

比较甲、乙两图可知:当 _____ 一定时, _____ 越大,压力作用效果越明显;比较乙、丙两图可知:当 _____ 一定时, _____ 越小,压力作用效果越明显。

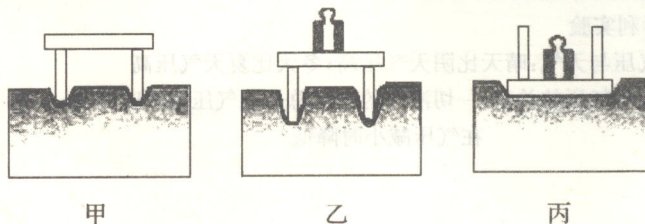


图 10-1-2

(5) 从压强的公式 $p = \frac{F}{S}$ 变形可能得到另外哪两个公式? 各表示什么物理意义?

1. 站在水平地面上的人对地面的压力和人的重力之间有什么区别和联系?

2. 压力的作用效果与哪些因素有关?

3. 我们喝牛奶的吸管为什么一头总是做得尖尖的?

4. 桌面上平放着一本教科书,教科书重 2.5 N ,它与桌面的接触面积为 $4.7 \times 10^{-2}\text{ m}^2$,试计算书对桌面的压强。

5. 菜刀钝了,为什么要磨一磨?



2. 增大和减小压强的方法是:

在压力一定的情况下可以_____受力面积增大压强;在受力面积一定的情况下可以_____压力增大压强,在压力一定的情况下可以_____受力面积减小压强;在受力面积一定的情况下可以_____压力减小压强.

互动研学教练 名师点拨,顺利走进互动学习快车道

教材研学

举例说法

1. 压力的方向怎样确定?

垂直作用在物体表面上的力叫压力.压力的方向垂直于支持面,但压力的方向不一定竖直向下,它只是垂直于支持它的表面,只有当支持面为水平面时压力的方向才竖直向下.

2. 怎样确定物体的受力面积?

物体的受力面积是指两物体相互接触的部分,不能将物体的面积当作受力面积,而且受力面积是发生变化的.例如一个人站在地面上,地面的受力面积是这个人两只脚的面积,而当这个人走路时,地面的受力面积是这个人一只脚的面积.

3. 压力的作用效果是什么?

力的作用效果是可以改变物体的形状,同样压力的作用效果也可以改变物体的形状.压力作用效果的大小与压力的大小和受力面积的大小有关,当受力面积一定时,压力越大,压力作用效果越明显;当压力一定时,受力面积越小,压力作用效果越明显.

4. 压强的物理意义是什么?

压强是表示压力作用效果的物理量.压强大,压力作用效果明显;压强小,压力作用效果就不明显.

5. 汽车超载不但有很大的安全隐患,对路面也有很大的危害,请作出分析.

汽车超载对路面的压力大,使路面发生较大的形变,容易破坏路面;并且汽车超载前进时需要较大的摩擦力,这样路面也容易被破坏.

6. 增大和减小压强的方法有哪些?

在压力一定的情况下可以减小受力面积增大压强;在受力面积一定的情况下可以增大压力增大压强.在压力一定的情况下可以增大受力面积减小压强;在受力面积一定的情况下可以减小压力减小压强.

【例1】用50 N的力把重20 N的砖压在竖直的墙上,如果砖与墙的接触面积是 20 cm^2 ,则砖对墙的压力是多少N?压强是多少Pa?砖受到的摩擦力多少N?方向如何?

答案 砖块受到的摩擦力为20 N,方向竖直向上.砖对墙的压力为50 N.

$$p = \frac{F}{S} = \frac{50\text{ N}}{0.002\text{ m}^2} = 25\,000\text{ Pa}$$

点拨:如图10-1-3所示,砖块受到四个力的作用,砖块处于静止状态,水平方向为平衡力,竖直方向也是平衡力.重力和摩擦力是一对平衡力,所以砖块受到的摩擦力为20 N,方向竖直向上.砖对墙的压力为50 N.

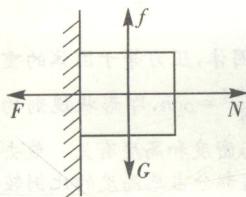


图 10-1-3

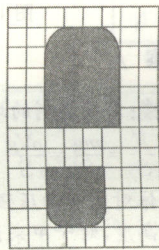


图 10-1-4

【例2】如图10-1-4所示的阴影是水平地面与小明鞋底的接触面积.如果小明双脚着地时对地面的压强为 $2.5 \times 10^4\text{ Pa}$,小明与地面的接触面积是多少 m^2 ?小明的质量是多少kg?当小明抬起一只脚时对地面的压强多大?(图中每一小格表示 4 cm^2 .数一下阴影中的方格数,对于不满一格的凡大于半格的都算一格,小于半格的都不算. g 取 10 N/kg)

答案 0.0224 m^2 56 kg $5 \times 10^4\text{ Pa}$

点拨:小明两只脚共有56个格与地面接触

$$S = 4\text{ cm}^2 \times 56 = 224\text{ cm}^2 = 0.0224\text{ m}^2$$

$$G = F = pS = 2.5 \times 10^4\text{ Pa} \times 0.0224\text{ m}^2 = 560\text{ N}$$

$$m = \frac{G}{g} = \frac{560\text{ N}}{10\text{ N/kg}} = 56\text{ kg}$$

当小明抬起一只脚时对地面压力不变,但受力面积变为原来的一半,小明对地面的压强变为 $5 \times 10^4\text{ Pa}$.

中考真题在线 我能行,中考并不神秘

【例1】(2005·深圳)为了方便盲人出行,许多城市在马路的人行道上铺设了盲道(盲道上有一些凸起

的很窄的平台,其截面如图10-1-5所示).那么盲人站在盲道上与站在普通人行道上相比,站在盲道上



对地面的

- A. 压力较大
B. 压力较小
C. 压强较大
D. 压强较小

答案 C

点拨:盲人站在盲道上与站在普通人行道上对地面的压力相同,都等于人的重力,盲道上有一些凸起很窄的平台减小了道路的受力面积,增大了对地面的压强,同样脚受到的压强也较大,脚的感受较强,使盲人不用探路也能沿盲道行走。

【例 2】(2005·济南)如图 10-1-6 所示,甲、乙两个实心均匀正方体分别放在水平地面上,它们对地面的压强相等.若在两个正方体的上部,沿水平方向分别截去相同的高度,则剩余部分对水平地面的压强关系是 ()

- A. $p_{\text{甲}} > p_{\text{乙}}$ B. $p_{\text{甲}} = p_{\text{乙}}$
C. $p_{\text{甲}} < p_{\text{乙}}$ D. 无法判断

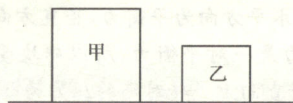


图 10-1-6

答案 A

点拨:形状规则的均匀固体,压力等于固体的重力, $p = \frac{F}{S} = \frac{mg}{S} = \frac{\rho Vg}{S} = \frac{\rho Shg}{S} = \rho gh$, 即形状规则的均匀固体对地面的压强只与密度和高度有关. 截去相同的高度,对于甲来说,这部分占总高度的比例较小,所以压强减小较少。



图 10-1-5

【例 3】(2005·陕西)如图 10-1-7 所示,木工将榫头套入木板的榫眼时,常在榫头上方的榫眼处垫一个木条,这样做的目的是 ()

- A. 快捷、准确 B. 增大压力
C. 减小压强 D. 减小压力

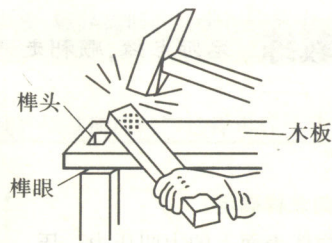


图 10-1-7

答案 C

点拨:在榫头上方的榫眼处垫一个木条增大了受力面积,减小了桌面受到的压强,防止破坏桌面。

【例 4】(2005·山西)运输重物的大平板车,它装有很多双车轮,是为了增大受力面积从而减小平板车 ()

- A. 受到的重力
B. 对地面的压强
C. 对地面的压力
D. 对地面的摩擦力

答案 B

点拨:运输重物的大平板车对地面的压力很大,在压力一定的情况下,增大受力面积可以减小压强. 大平板车装有很多车轮,可以增大地面的受力面积,减小地面受到的压强,防止破坏地面。

同步升级演练 分级训练,提速无声



基础巩固题

1. 压强是表示_____作用效果的物理量,它不仅跟_____的大小有关,还同_____的大小有关。
2. _____叫压强,压强是表示_____的物理量. 在国际单位制中,压强的单位是_____,用 50 N 的压力作用在 2m^2 面积上产生的压强是_____,它表示的物理意义是_____。
3. 用 5 N 的压力作用在 1cm^2 的面积上,所产生的压强是_____ Pa. 如果保持压力不变,要产生 $5 \times 10^8\text{Pa}$ 的压强,受力面积应为_____ cm^2 。
4. 某人一只脚的底面积是 200cm^2 ,站立时对地面的压强为 $1.5 \times 10^4\text{Pa}$,当他在行走时对地面的压强为_____ Pa,对地面的压力为_____ N。
5. 一块砖重 15 N,用 10 N 的水平力把砖压在与水平面垂直的墙壁上,则墙受到的压力是_____

N,若它们的接触面为 100cm^2 ,墙受到的压强为_____ Pa。

6. 两长方体平放在水平桌面上,它们的质量之比是 1:3,与桌面的接触面积之比为 3:1,则这两个长方体对桌面的压力之比为_____,压强之比为_____。
7. 两个物体平放在水平桌面上,它们对桌面的压强之比是 1:2,接触面积之比是 2:1,那么桌面所受的压力比是_____。
8. 把三个大小、形状都相同的铜、铁、铝实心圆柱体竖直放在水平桌面上,比较它们对桌面的压强,最大的是 ()
A. 铜圆柱体 B. 铁圆柱体
C. 铝圆柱体 D. 一样大
9. 铁路的铁轨下都铺有枕木,这主要是 ()
A. 防止铁轨生锈
B. 减小列车震动
C. 减小列车对路基的压力
D. 减小列车对路基的压强

10. 关于压强和压力关系,下列说法正确的是 ()

A. 压力越大,压强也就越大
B. 受力面积越小,压强越大
C. 压力小,压强不一定小
D. 压力一定时,受力面积越大,压强越大



探究提高题

11. 物体 A 静放在水平桌面边缘上,如图 10-1-8 所示,若将 A 略向左移动,则它对桌面的压力和压强 ()

A. 压力压强都不变
B. 都改变
C. 压力不变,压强改变
D. 压力改变,压强不变

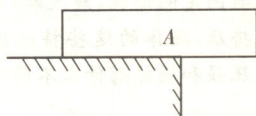


图 10-1-8

12. 三个均匀铜制实心圆柱体 A、B、C 高度相同,质量 $m_A > m_B > m_C$,将它们竖放在水平桌面上,对桌面产生的压强 ()

A. A 最大
B. B 最大
C. C 最大
D. 三者一样大

13. 如图 10-1-9 所示, A、B 为不同材料制成的正方体,它们边长之比为 2:1,质量之比 1:1,它们分别如图甲、乙两种方式竖放在水平桌面上,对桌面产生压强 ()

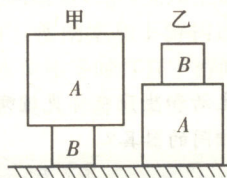


图 10-1-9

A. 1:1
B. 2:1
C. 4:1
D. 以上都不是

14. 下述事例中,哪个措施的目的是为了减小压强 ()

A. 注射器的针尖很尖
B. 菜刀用过一段时间后,要磨一磨
C. 用扁而宽的带作书包带
D. 为了易于把吸管插入软包装饮料盒内,吸管一端被削得很尖

15. 刘翔是我们中国人的骄傲!他在 2004 年 8 月雅典奥运会上以 12s91 的成绩打破了由阿兰·约翰逊在亚特兰大奥运会上创下的 12s95 的 110 m 栏奥运会记录,书写了中国乃至亚洲田径新的历史.下表是刘翔夺冠时的资料.(提示:12s91 即 12.91s)

(1)假设刘翔以匀速跑完全程,则刘翔跑完 110 m 栏的速度是多少?(答案精确到小数点后两位)

性别:男

出生地:上海

生日:1983.7.13

身高:1.89 米

体重:74 千克

项目:110 米栏

(2)当刘翔双脚站在冠军领奖台上时,他对领奖台的压强多大?(假设刘翔每只鞋底与领奖台的接触面积约为 250 cm^2 , g 取 10 N/kg)



拓展延伸题

16. 边长分别为 10 cm 和 20 cm 的正方体 A 和 B (A、B 由同种物质组成),如图 10-1-10 所示, A 放在 B 的上面正中央, B 放在水平地面上, B 对地面的压强是 $9 \times 10^3 \text{ Pa}$,求:(1)物块的密度;(2)A 对 B 的压强. (g 取 10 N/kg)

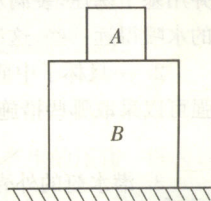


图 10-1-10



中考模拟题

17. 下列做法中,能够减小压强的是 ()
- A. 人坐在沙发上比坐在木凳上舒服
B. 载重汽车严重超载
C. 缝衣针的针尖做得非常尖
D. 将水平地面上的长方体砖由平放改为竖放
18. 如图 10-1-11 所示,两个形状、大小、材料完全相同的实心物体 1 和 2,放在水平桌面上,它们对桌面产生的压力 F 和压强 p 的大小关系正确的是 ()

A. $F_1 = F_2$ $p_1 < p_2$
B. $F_1 > F_2$ $p_1 = p_2$
C. $F_1 = F_2$ $p_1 = p_2$
D. $F_1 < F_2$ $p_1 = p_2$



图 10-1-11

19. 图钉的尖一般都做得很尖,图钉的帽一般都做得较大,钉帽做得较大,这样可以 ()
- A. 增大受力面积
B. 增大压强
C. 增大压力
D. 增大摩擦
20. 任何物体能够承受的压强都有一定的限度,超过这个限度,物体就会被破坏.农村建房所用的普





通砖块所能承受的最大压强为 $5 \times 10^6 \text{ Pa}$, 当这种砖块平放在地面上时和地面的接触面积为 $2.5 \times 10^{-2} \text{ m}^2$, 这时可加在砖块上的最大压力是多少 N? 如果普通砖块的密度为 $2.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, 这

种砖墙最多能砌多少 m? (g 取 10 N/kg)

10.2 研究液体的压强



预习导航学案

走进, 眼前一道美丽的风景

轻松启航

1. 认真阅读教材, 完成下列各题

(1) 因为液体具有_____且具有流动性, 所以液体不仅对容器底有压强, 而且对容器的侧壁也有压强.

(2) 取一只塑料袋, 内部装满水, 用针在塑料袋的周围扎上许多小孔, 我们会发现水喷向各个方向, 这说明_____.

(3) 取一只易拉罐, 在侧壁上下不同的位置上打上三个小孔并用塞子塞住, 装满水后同时拔取塞子, 我们发现侧壁下面小孔的水喷得远一些, 这说明_____.

2. 一只杯子中盛有半杯水, 如果想增大水对杯子底部的压强可以采取哪些措施?

3. 潜水艇的外壳为什么用厚厚的钢板做成?

4. 液体的压强与液体的质量和体积的大小有直接的关系吗?

5. 你能说出船闸的原理吗? 为什么茶壶内的水不流动时, 壶身和壶嘴的水面高度相同?

6. 工程师们为什么要把拦河坝设计成下宽上窄的形状?

激活思维

1. 固体有固定的形状, 不能流动, 液体没有固定的形状, 能流动, 液体内部相互挤压, 液体的这些特点决定了液体的压强和固体有什么不同?

2. 一只两端开口的玻璃管, 下端扎上橡皮膜, 一次装有少量的水, 一次装有较多的水, 哪一次橡皮膜向下凸出的程度较大? 为什么?

3. 市场上为什么我们见不到活的带鱼?

4. 生活和生产中你见过哪些与船闸原理相同的器具?

互动研学教练

名师点拨, 顺利走进互动学习快车道

教材研学

1. 液体为什么会产生压强?

液体具有重力且具有流动性, 于是液体内部相互挤压, 因此液体不仅对容器底和容器壁有压强, 而且在液体内部向各个方向都有压强.

2. 液体压强与哪些因素有关?

(1) 实验方法: 控制变量法.

① 将压强计金属盒放入水中, 不断增加其深度, 观察 U 形管两边液面的高度差;

② 将压强计金属盒放入水中同一深度, 转动金属盒使其橡皮膜朝不同的方向, 观察 U 形管两边液面的高度差;

举例说法

【例 1】为什么潜水员都穿着厚厚的潜水服? 潜水的深度不同, 需要的装备也不同?

答案 因为液体的内部存在着压强, 潜水员要抵抗水的压强, 所以要穿着厚厚的潜水服. 液体的压强随深度的增加而增大, 不同的深度水的压强不同, 所以潜水的深度不同, 需要的装备也不同.

【例 2】液体内部只有向下的压强吗? 有没有向侧壁的压强甚至向上的压强?

答案 由于液体的流动性, 液体不仅有向下的压强, 而且液体内部向各个方向都有压强, 不仅有向侧

③将压强计金属盒放入盐水中与实验②同一深度,观察U形管两边液面的高度差。

(2)实验结论:液体的压强随深度的增加而增大。在同一深度,液体向各个方向的压强都相等;不同的液体在同一深度产生的压强大小与液体的密度有关,密度越大,液体的压强越大。

(3)计算公式:对液柱而言

$$F=G=mg=\rho Vg=\rho Shg$$

$$\therefore p=\frac{F}{S}=\frac{\rho Shg}{S}=\rho gh$$

计算液体压强公式为 $p=\rho gh$ 其中 ρ 为液体的密度,单位为 kg/m^3 , h 为液体的深度(不要理解为高度),单位为 m 。从这个公式我们会看出液体的压强只与液体的密度和液体的深度有关,而与液体的质量和体积没有直接关系。

3. 什么是连通器? 连通器有什么应用?

(1)概念:如图10-2-1所示,上端开口,下端相通的容器叫连通器。

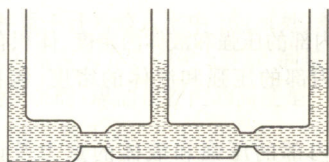


图10-2-1

(2)原理:静止在连通器内的同一种液体,各部分直接与大气接触的液面总保持在同一高度。

(3)应用:船闸、茶壶和锅炉水位计等。当船从上游向下游航行时,首先打开上游阀门,上游和闸室构成连通器,当闸室水位和上游水位相平时打开上游闸门,船驶入闸室,此时关闭上游阀门和闸门,再打开下游阀门,使闸室和下游构成连通器,当闸室水位和下游水位相平时打开下游闸门,船便驶入下游。船从下游驶入上游则相反。

中考真题在线 我能行,中考并不神秘

【例1】(2005·哈尔滨中考变形)如图10-2-4所示,我省某高校研制的水下机器人在海面下作业,若它继续下潜,在此过程中 ()

- A. 压强变大
- B. 压强变小
- C. 压强不变
- D. 压强的大小变化不确定

答案 A



图10-2-4

点拨:液体的压强只与液体的密度和液体的深度有关,同一种液体,压强随深度的增加而增大。

【例2】(2005·金华)潜水员潜入水中的深度有一定的限制,这与潜水员能承受的压强大小有关。若某位潜水员能承受水产生的最大压强为 $4.0 \times 10^5 \text{ Pa}$, 水的密度为 $1.0 \times 10^3 \text{ kg}/\text{m}^3$ (g 取 $10 \text{ N}/\text{kg}$), 则该潜水员在水中能下潜的最大深度是 ()

壁的压强,而且有向上的压强。

【例3】图10-2-2说明了什么?

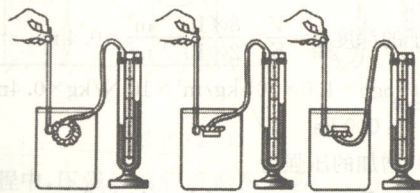


图10-2-2

答案 在同一液体的同一深度,液体向各个方向的压强都相等。

点拨:压强计的橡皮膜向上测得的是液体向下的压强;压强计的橡皮膜向下测得的是液体向上的压强。U形管两边液面的高度差相同,说明在同一深度,液体向各个方向的压强都相等。

【例4】如图10-2-3所示,两杯煤油的高度相同,但两杯煤油的底面积不相同,哪杯煤油对容器底部产生的压强大一些?

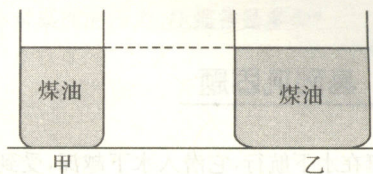


图10-2-3

答案 两杯煤油对容器底部产生的压强一样大。

点拨:在同一液体的同一深度,液体向各个方向的压强都相等。液体的压强与液体的底面积和液体的质量无关,甲、乙两杯煤油虽然体积不同,但煤油的高度相同,所以两杯煤油对容器底部产生的压强一样大。

- A. 4 m
- B. 40 m
- C. 400 m
- D. 60 m

答案 B

$$\text{点拨: } h = \frac{p}{\rho g} = \frac{4.0 \times 10^5 \text{ Pa}}{1.0 \times 10^3 \text{ kg}/\text{m}^3 \times 10 \text{ N}/\text{kg}} = 40 \text{ m}$$

【例3】(2005·湖南湘潭)乌鸦喝水的故事大家都熟悉。假若它碰到的是一个放在水平地面上容积为 $8 \times 10^{-4} \text{ m}^3$ 圆柱形容器(器壁厚度不计),该容器的底面积为 $2 \times 10^{-3} \text{ m}^2$, 里面装有 $4 \times 10^{-4} \text{ m}^3$ 的水,这只口渴的乌鸦将地上的小石块逐个投入瓶内。当瓶内石块的总质量达到 1 kg 时,水面刚好升到瓶口,乌鸦喝到了水,求:

- (1)瓶内石块的总体积。
- (2)这时水对容器底的压强。
- (3)容器对地面的压强共增加了多少?



答案 (1) $V_{\text{石}} = V - V_{\text{水}} = 8 \times 10^{-4} \text{ m}^3 - 4 \times 10^{-4} \text{ m}^3 = 4 \times 10^{-4} \text{ m}^3$

(2) 瓶子的深度 $h = \frac{V}{S} = \frac{8 \times 10^{-4} \text{ m}^3}{2 \times 10^{-3} \text{ m}^2} = 0.4 \text{ m}$

$$p = \rho gh = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.4 \text{ m} = 4000 \text{ Pa}$$

(3) 增加的压强为

$$p_{\text{增}} = \frac{F}{S} = \frac{G_{\text{石}}}{S} = \frac{mg}{S} = \frac{1 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg}}{2 \times 10^{-3} \text{ m}^2} = 5000 \text{ Pa}$$

点拨: 水的体积和石块的体积之和为瓶子的容积, 当瓶子水满时, 水对瓶底的压强可由液体的压强公式求得, 容器对地面增加的压强是因为增加了石块的重力, 由增加的重力除以底面积即可。

【例4】(2005·大连) 如图 10-2-5 所示, A、B 为两个等高圆柱形容器, 容器内部的底面积之比为

2:1, 都装满水。现将质量之比为 1:3 的木块 a、b 分别轻轻放入两容器中, 水对容器底部的压强之比为 _____, 水对容器底部的压力之比为 _____。

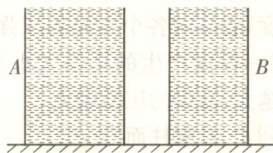


图 10-2-5

答案 1:1 2:1

点拨: 液体的压强只与液体的密度和液体的深度有关, 而与液体的质量和体积无关, A、B 两个容器液体的密度和深度都相同, 因此液体对两容器的压强之比为 1:1, 压力 $F = pS$, 所以水对容器底部的压力之比为 2:1。

同步升级演练 分级训练, 提速无声



基础巩固题

- 潜水艇在水下航行, 它潜入水下越深, 受到水的压强越 _____, 在水下同一深度航行时, 受到的压强 _____。
- 液体对 _____ 和 _____ 都有压强, 液体内部向 _____ 都有压强, 液体的压强随 _____ 的增加而增大, 在同一深度, 液体向各个方向的压强 _____, 不同的液体的压强还和 _____ 有关。
- 正在兴建的长江三峡水利工程, 大坝高 185 m。当正常蓄水位达 175 m 时, 坝底受到的水的压强是 _____。(g 取 10 N/kg)
- 船闸是根据 _____ 的原理设计的。
- 汽油箱中, 汽油对箱底的压强为 2 100 Pa, 则汽油箱中汽油的深度为 _____。(已知汽油的密度为 $0.7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, g 取 10 N/kg)。
- 如图 10-2-6 所示, 两个内径不同的圆柱形容器内分别盛有质量相等、密度不同的两种液体, 两容器内液面等高, 则液体对容器底产生的压强 ()
A. 甲容器大
B. 乙容器大
C. 一样大
D. 条件不足, 无法确定
- 一只烧杯中盛满水, 若将一个手指插入水中, 则杯底受到的压强将 ()
A. 减小
B. 变大
C. 不变
D. 无法判断
- 关于液体内部的压强, 其中正确的是 ()
A. 液体内部的压强和液体的密度及该处的深度有关

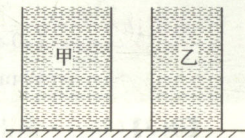


图 10-2-6

- 液体内部的压强和液体的密度、体积有关
- 液体内部的压强和液体的密度、体积及重力有关
- 液体内部的压强和液体的重力及该处深度有关

- 如图 10-2-7 所示盛水的容器, 置于水平桌面上, 它的底部 A、B、C 三点的压强分别为 p_A, p_B, p_C 。那么 ()
A. $p_A > p_B > p_C$
B. $p_A = p_B = p_C$
C. $p_A < p_B < p_C$
D. $p_A < p_B > p_C$

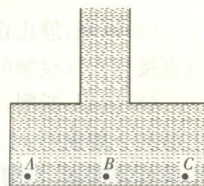


图 10-2-7

- 在研究液体压强的实验中
(1) 实验器材有 _____, 大烧杯, _____, 水, _____。
(2) 实验结论是什么?

(3) 如图 10-2-8 所示的玻璃管底部及侧部上、中、下三个孔都用塑料薄膜扎紧, 然后往玻璃管内倒满水, 并且竖直放置。

- A、B、C 三孔的橡皮膜都凸出, 表明液体对侧壁有 _____。
- A、B、C 三孔橡皮膜凸出的程度逐渐增大, 表明液体内部的压强随深度的增加而 _____。

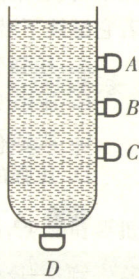


图 10-2-8

- D 孔橡皮膜凸出, 表明液体对容器底有 _____。
- 如果换用盐水做上述实验, 还可以得出: _____。



探究提高题

11. 三个底面积相同,高度相同的容器 A、B、C 盛满同种液体,如图 10-2-9 所示. 用 p_A 、 p_B 、 p_C 和 F_A 、 F_B 、 F_C 分别表示液体对容器底面的压强和压力,则 ()

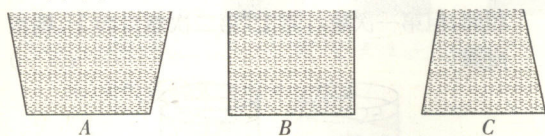


图 10-2-9

- A. $p_A = p_B = p_C$ $F_A > F_B > F_C$
 B. $p_A = p_B = p_C$ $F_A = F_B = F_C$
 C. $p_B > p_C > p_A$ $F_A = F_B = F_C$
 D. $p_A > p_B > p_C$ $F_A = F_B = F_C$
12. 把两端开口的玻璃管的下方用一薄塑料片托住(塑料片重不计),放入水中 16 cm 处,然后向管内缓缓倒入密度为 $0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 的煤油,当塑料片开始下沉时,煤油在管内的高度是 ()
 A. 0.8 cm B. 8 cm C. 20 cm D. 16 cm
13. 甲、乙两圆柱形容器的底面直径之比为 1:2,内装水,深度相同,那么水对容器底面的压强之比和压力之比分别为 ()
 A. 1:1 1:4 B. 1:4 1:4
 C. 1:1 1:1 D. 1:1 1:2
14. 把两个质量相同、底面积相等的容器 A 和 B,放在天平的两端,A 中注入 10 cm 深的水,B 中注入酒精,直至天平平衡,如图 10-2-10 所示,则 ()

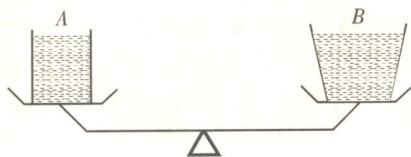


图 10-2-10

- A. 容器 B 中酒精深度一定大于 10 cm
 B. 两容器内液体的深度一定相等
 C. 两容器对托盘的压力相等
 D. 两容器对托盘的压强相等,而压力不相等
15. 有两个相同的玻璃杯,在甲中装满水,在乙中装半杯水,将两个完全相同的铁块分别慢慢吊入两杯水中(完全浸没),但又不与杯底接触,则 ()
 A. 甲杯底的压力、压强都增大
 B. 甲杯底的压力、压强都变小
 C. 乙杯底的压力、压强都增大
 D. 乙杯底的压力、压强都变小
16. 如图 10-2-11 所示的 A、B 两个容器中装有相同深度的水和酒精,另有 U 形管压强计.
 (1)把压强计小盒放入甲容器中,压强计左管的液面比右管的液面_____. 小盒不断下沉的

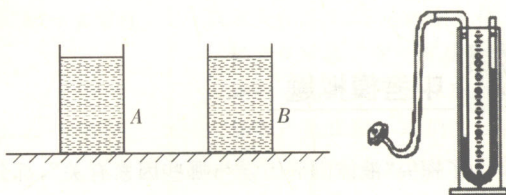


图 10-2-11

- 过程中,压强计两管液面高度差_____,这表明液体的压强随着_____.
- (2)把小盒放在甲容器中同一深度不断改变方向时,压强计两管液面高度差_____,这表明液体同一个深度_____.
- (3)把小盒分别放入甲、乙两容器同一深度,放入甲容器时,压强计液面高度差较大,这表明_____.
17. 一平底玻璃杯,重为 1.2 N,底面积为 20 cm^2 ,内盛水,杯内水深 5 cm,水重 0.6 N,放在水平桌面上, $g = 10 \text{ N/kg}$,
 求:(1)水对杯底的压力、压强各多大?
 (2)杯对桌面的压力、压强各是多少?
18. 一患者输液时,当瓶内液面比手背高出 0.5 m 时,发现针头处有血液回流. 若注射液体密度为 $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$,则此病人针头的血压至少是多少 Pa? (g 取 10 N/kg).



拓展延伸题

19. 如图 10-2-12 所示,容器中装有水银, $h_1 = 6 \text{ cm}$, $h_2 = 4 \text{ cm}$,求 A 点所受水银的压强是多少 Pa. (水银的密度为 $13.6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, g 取 10 N/kg)

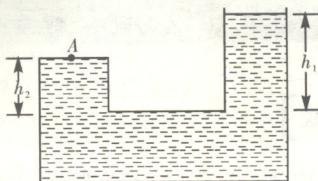


图 10-2-12