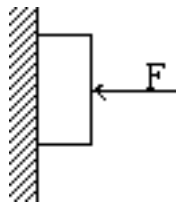




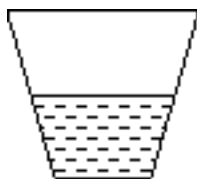
1 对 1 个性化教案					
学 生		学 科		年 级	
教 师		授课日期		授课时段	
课 题	压强				
重 点 难 点	1. 压强的定义和计算 2. 液体的压强 3. 气体的压强 4. 气体压强和流速的关系				
教 学 内 容	<p>压强</p> <p>什么叫做压强？压强的计算公式是？</p> <p>单位？</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; margin: 5px 0;"></div> <p>改变压强大小方法有：</p> <div style="border: 1px solid black; height: 60px; margin: 5px 0;"></div> <p>1. 如图 1 所示，用 $100N$ 的水平力将 $9N$ 的物体压在竖直的墙上，物体和墙壁的接触面积为 $100cm^2$，则物体对墙壁的压强为（_____）。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px 0;">  <div> <p>A. $900Pa$</p> <p>B. $1 \times 10^4 Pa$</p> <p>C. $9.8 \times 10^5 Pa$</p> <p>D. $1.09 \times 10^4 Pa$</p> </div> </div> <p>液体的压强</p> <p>液体压强产生原因？</p>				

液体压强大小的规律：① 同一深度处，各个方向上压强大小 _____ ② 深度越大，压强也 _____ ③ 不同液体同一深度处，液体密度大的，压强 _____。

[深度 h ，液面到液体某点的竖直高度。]

液体压强的计算公式是？并请说明单位和常数：

2. 如下图所示的水桶中，存水 $10N$ ，水深 $8cm$ ，水桶的底面积是 $100cm^2$ ，则桶底所受水的压强为 _____ Pa ，桶底所受水的压力为 _____ N 。
。（ g 取 $10N/kg$ ）



连通器

上端开口，下部连通的容器叫连通器。连通器里的液体不流动时，各容器中的液面高度总是 _____ 的。

大气压强

大气对浸在它里面的物体的压强叫大气压强，简称大气压或气压。大气压是由于气体受重力且具有流动性而产生的。

托里拆利实验

测定大气压强数值的是托里拆利（意大利科学家）。托里拆利管倾斜后，水银柱高度 _____，长度 _____。

如果是水呢？

1 个标准大气压 = 76 厘米水银柱高 = 1.01×10^5 帕

问题：如果管子变粗会如何呢？如果管子提上一点提下一点会如何呢？如果做实验不小心上面混入一点空气会如何呢？

3. 某同学在标准气压下做托里拆利实验，测得的结果是管内水银面比槽里水银面高出了 750mm，他失败的原因是：（_____）

- A. 管子粗了一些
- B. 管子长了一些
- C. 管子不在竖直位置
- D. 管内漏入少量空气

4. 托里拆利实验中，若在玻璃管顶开一小孔，则管内水银将：（_____）

- A. 往上喷出
- B. 保持高度不变
- C. 降到与管外水银面相平
- D. 稍下降一些

马德堡半球实验

证明大气压存在且很大的是马德堡半球实验，说明马德堡半球实验的近似处理方法。

5. （2012 年湖北省宜昌市中考物理试题）

在德国马德堡市的广场上，1654 年曾经做过一个著名的马德堡半球实验，如下图左所示，把两个半径约 20cm 的铜制空心半球合在一起，抽去里面的空气，用两支马队向相反的方向拉两个半球。





(1) 总共用了 16 匹马把两个半球拉开，则平均一对（左右各一匹）马产生的拉力是多少？（大气压的值约为 10^5Pa ，计算时把半球看成一个圆盘。）

(2) 某实验室供教学用的半球，在正常气压下抽成真空后，只需四个人便可拉开。其原因是_____。

(3) 如图 3 右是同学们用高压锅模拟马德堡半球实验，如果他们没有抽气机，应怎样将高压锅里的空气尽量排除呢？请说出你的办法_____。

大气压的应用

大气压的应用：活塞式抽水机和离心式抽水机。问题：抽水机最高抽多高？

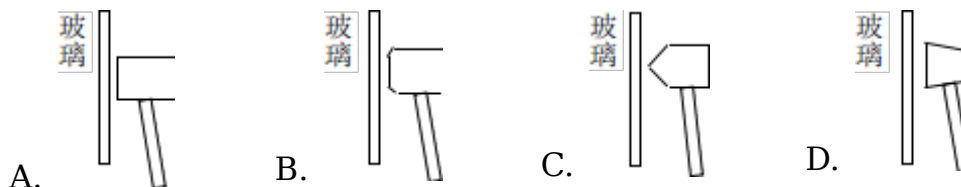
流体压强和流速的关系

流体（气体和液体）流动时，流速越大的位置压强越_____。

飞机机翼
分析

练习题

1. 在一些公共汽车上配备逃生锤，遇到紧急情况时，乘客可以用逃生锤打破玻璃逃生，为了更容易打破玻璃，逃生锤外形应选择下面的（_____）



2. 如下图所示，液体压强使坝底的水喷射而出，那么决定坝底水的压强大小的是（_____）

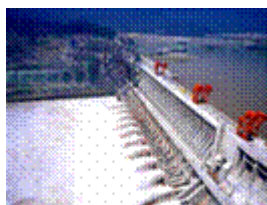


图 2

- A. 坝的宽度
- B. 水的体积
- C. 水的深度
- D. 坝的高度

3. 如下图所示，底面积不同的圆柱形容器 A 和 B 分别盛有甲、乙两种液体，两液面相平且甲的质量大于乙的质量。若在两容器中分别加入原有液体后，液面仍保持相平，则此时液体对各自容器底部的压强 p_A 、 p_B 和压力 F_A 、 F_B 的关系是（_____）

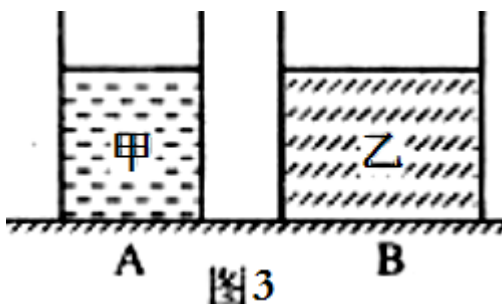


图 3

- A. $p_A < p_B$ 、 $F_A = F_B$
- B. $p_A < p_B$ 、 $F_A > F_B$
- C. $p_A > p_B$ 、 $F_A = F_B$
- D. $p_A > p_B$ 、 $F_A > F_B$

4. 下图所示的四个实例中，为了增大压强的是（_____）



坦克装有宽大的履带

A



书包背带做得较宽

B



斧刃磨得很锋利

C



在铁轨下面铺枕木

D

图 4

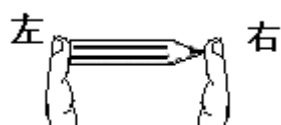
5. 下列现象中，为了增大压强的是（_____）

- A. 骆驼长着宽大的脚掌
- B. 载重汽车装有许多轮子
- C. 坦克车装有宽宽的履带
- D. 压路机装有质量很大的碾子

6. 小华想用空易拉罐来证明大气压强的存在，下列操作能达到目的的是（_____）

- A. 用手捏空易拉罐，易拉罐变瘪
- B. 将易拉罐密封后置于深水中，易拉罐变瘪
- C. 让空易拉罐从高处下落撞击地面，易拉罐变瘪
- D. 用注射器抽取密封易拉罐中的空气，易拉罐变瘪

7. 如下图所示，用两食指同时压铅笔两端，左手指受到的压力为 F_1 ，压强为 P_1 ，右手指受到的压力为 F_2 ，压强为 P_2 ，下列说法中正确的是（_____）

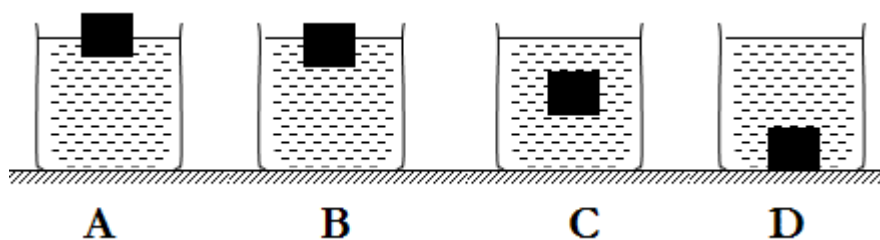


- A. $F_1 < F_2$
- B. $F_1 > F_2$
- C. $P_1 < P_2$
- D. $P_1 > P_2$

8. 李老师经常引导学生利用身边的生活用品做实验，通过动手动脑，学习物理知识，揭示物理规律。下图的实验中不是揭示流体压强与流速关系的是（_____）



9. 如下图所示，同样的木块在盛有不同液体的容器中保持静止，四个容器中的液面到容器底面的距离相同，则容器底面受到的液体压强最大的是（_____）



10. 如下图所示，在倒置的透明漏斗里放置一个乒乓球，用手指托住乒乓球，松手后，乒乓球受重力作用将下落；若向倒置的漏斗用力吹气再松手时，乒乓球不但没有被吹下去，反而被“吸”住了。这是因为乒乓球上方空气的流速 _____ (填“大于”、“小于”或“等于”) 其下方空气的流速，依据流速越大的位置压强越 _____ 的原理，乒乓球受压强差的作用而不下落。

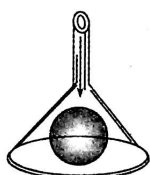


图 8

提高题

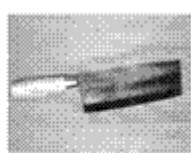
1. 如下图所示的实例中，目的是为了增大压强的是 (_____)



A 铁轨下铺枕木



B 坦克装有履带



C 刀刃磨得很薄



D 书包背带很宽

图1

2. 如下图所示，当试管从倾斜放置到竖直放置的过程中，水对试管底部的压强 (_____)

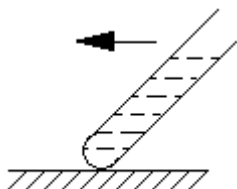


图2

- A. 变大
- B. 不变
- C. 变小
- D. 无法确定

3. 如下图所示，完全相同的两块砖分别平放和立放在水平地面上，已知砖的长：宽：高为 4：2：1，若砖平放时对地面的压强为 P_1 ；立放时对地面的压强为 P_2 ，则 $P_1 : P_2$ 等于 (_____)

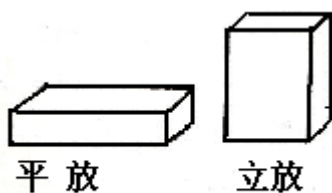


图3

A. 8: 1

B. 4: 1

C. 1: 4

D. 1: 8

4. 高度、材料相同的实心长方体 A 和 B 放在水平桌面上, 它们的大小如下图所示。它们对桌面的压力分别为 F_A , F_B ; 压强分别为 P_A 、 P_B 。关于它们的大小关系, 正确的是 ()

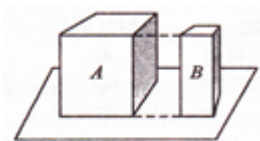


图4

 A. $F_A < F_B$ $P_A < P_B$

 B. $F_A > F_B$ $P_A = P_B$

 C. $F_A > F_B$ $P_A > P_B$

 D. $F_A > F_B$ $P_A < P_B$

5. 下图中的推土机有宽大的履带和锋利的土铲, 下列说法正确的是 ()



图5

A. 宽大的履带是为了减小压力

B. 宽大的履带是为了增大压强

C. 锋利的土铲是为了减小压力

D. 锋利的土铲是为了增大压强

6. 一块质量为 7.9kg 的实心正方体铁块, 放在一个长与宽分别为 40cm 和 20cm 的长方形水平桌面中央, 则水平桌面对铁块的支持力为 _____, 铁块对水平桌面的压强为 _____ ($\rho_{\text{铁}} = 7.9 \times 10^3 \text{kg/m}^3$, $g = 10 \text{N/kg}$)。

7. 一瓶“娃哈哈”饮用纯净水上标有“ 569ml ”的字样, 则水的质量为 _____ kg 。如果测得瓶底与水平桌面的接触面积为 5cm^2 , 这瓶水对桌面的压强为 _____ Pa (忽略瓶的质量, 水的密度 $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$, 取 $g = 10 \text{N/kg}$)。

8. 用吸管从瓶子中吸饮料时, 是 _____ 力使饮料上升到嘴里。离地面越高的地方, 那里的大气压强越 _____。

9. 医生把注射器针头插入药水瓶, 把注射器活塞往外拉时, 药液在 _____ 的作用下进入注射器内。注射器针头做得比较尖, 这是为了 _____。

10. 小明制作了如下图所示的潜艇模型。当把模型中的空气吸出时, 模型就能下沉。模型在下沉过程中所受到水的压强 _____ (选填“减小”、“不

变”或“增大”)；当模型沉到距水面 $0.2m$ 处时，模型受到水的压强大小为 _____ Pa。

11. 小红同学手拿着几条轻而软的小彩带站在公路边，突然一辆小汽车从她旁边高速驶过，这时发现小彩带往公路内飘起来，如下图所示，请用所学过的物理知识解释这种现象。



12. 夏日的北海银滩，游客在水平沙滩上驾驶四轮沙滩摩托车，摩托车和人的总重约为 $3.2 \times 10^3 N$ ，每个车轮与沙地的接触面积约为 $0.02m^2$ 。问：

- (1) 摩托车对沙地的压力是多大？
- (2) 摩托车对沙地的压强是多大？
- (3) 沙滩摩托车的车轮比普通摩托车的车轮要大得多，这样设计车轮有什么好处 (写出一点即可)？



图8

教研部建议：

教研部签字：

日期： 年 月 日