

金牌考点 容器倒置以后压强、压力是否变、如何变 解题秘籍 判断液体对容器底的压强、压力是否变及如何变的方法:先分析倒置前后液体深度的变化,再根据 p=ρgh 判断液体对容器底的压强的变化;先分别比较倒置前后液体对容器底的压力与液体重力的大小关系,再让不变量——液体重力搭桥判断液体对容器底的压力的变化。

判断容器对支撑面的压强、压力是否变及如何变的方法:倒置前后容器对支撑面的压力是不变的,观察受力面积的变化情况并根据 p=F/S 判断容器对支撑面的压强的变化情况。

例 如图1所示,一个密封的圆台状容器,内装一定质量的水,放在水平桌面上,现把它倒置过来,则 ()

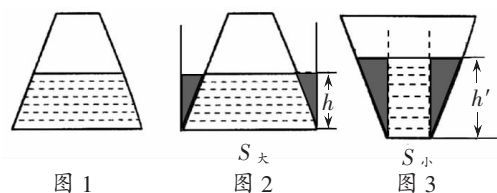


图1 图2 图3 A.水对容器底的压力减小

授之以渔

一个推导式的妙用



云南 李军

一个质地均匀、形状规则的柱体(包括圆柱体和棱柱体)竖放在水平面上,若求其对水平面产生的压强,我们可用推导式 p=ρgh 求解。

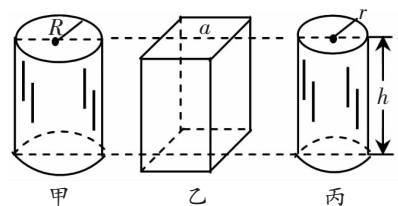
推导式推导过程如下:

柱体对水平面的压力:F=G=mg=ρ物S物hg(h指物体的高度)

柱体对水平面产生的压强:p=F/S=ρ物S物hg/S物=ρ物hg。

使用要注意:在计算题中不能直接使用,要有推导过程。

例 如图,在水平桌面上竖立着三个柱状物甲、乙、丙,它们的高度均为h,均为实心匀质,甲、乙、丙的底面分别是半径为R的圆面、边长为a的正方形、半径为r的圆面。已知:2R>a>2r,它们对桌面的压强p甲=p乙=p丙,则甲、乙、丙材料的密度比较,正确的是 ()



A.ρ甲>ρ乙>ρ丙 B.ρ甲=ρ乙>ρ丙 C.ρ甲<ρ乙<ρ丙 D.ρ甲=ρ乙=ρ丙

解析 由题意知,竖立在水平桌面上的三个实心匀质柱状物甲、乙、丙高度均为h,它们对桌面的压强p甲=p乙=p丙,故根据p=ρgh易知甲、乙、丙材料的密度关系为ρ甲=ρ乙=ρ丙。

答案 D

金点精题

赏“压强”的金牌考点

山西 李艳红

- B.水对容器底的压强减小 C.容器对桌面的压强减小 D.容器对桌面的压力减小

解析 由于水的体积一定,所以倒置过来后水的深度增大了,则根据液体压强公式 p=ρgh 可知,倒置过来后水对容器底的压强变大了。设如图2放置时的底面积为S大,倒置过来后的底面积为S小,倒置前水对容器底的压力:F=ρS=ρghS大,即水对容器底的压力是以S大为底面积,h为高的这部分液柱所产生的压力,由图2可知水对容器底的压力大于水的重力;倒置后水对

容器底的压力:F'=ρ'S小=ρgh'S小,即水对容器底的压力是以S小为底面积,h'为高的这部分液柱所产生的压力,由图3可知水对容器底的压力小于水的重力,故水对容器底的压力减小。

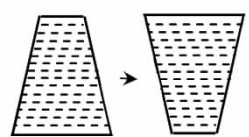
例置前后容器对桌面的压力等于总重力,总重力不变故压力不变,但与水平面的接触面积减小,根据 p=F/S 可知压强增大。

答案 A

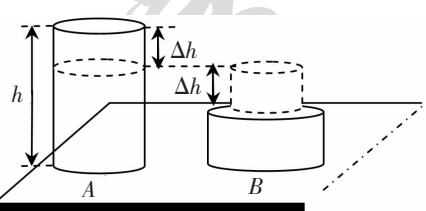
点拨 液体对容器底部的压力与液体的重力的关系分三种情况:(1)对于柱形容器,液体对容器底部的压力等于液体的重力;(2)对于上粗下细的容器,液体对容器底部的压力小于液体的重力;(3)对于上细下粗的容器,液体对容器底部的压力大于液体的重力。

针对练习 如图所示,一装满水的密闭容器放置在水平桌面上,将其倒置后,水平桌面受到的压力将_____,水对容器底的压强将_____。(均选填“变大”“变小”或“不变”)

答案 不变 不变



例 (2019·攀枝花)如图所示,两个密度均匀、质量相等的圆柱体A、B,底面积之比为S1:S2=2:3。若将A的上方水平截去一段叠放在B的正上方,A剩余部分对水平面的压强恰好等于此时B对水平面的压强,A剩余部分的高度与叠放后B的总高度相同,则A截去的高度与A原高度之比为Δh:h=_____,A、B的密度之比为ρ1:ρ2=_____。



解析 (1)设两个密度均匀、质量相等的圆柱体A、B的质量为m,则圆柱体A截去部分的质量:Δm=Δh/h * m,剩余部分的质量为(1-Δh/h)m,因水平面上物体的压力和自身的重力相等,所以,A剩余部分和此时B对水平地面的压力之比:F1:F2=(1-Δh/h)mg:(1+Δh/h)mg=(1-Δh/h):(1+Δh/h),因A剩余部分对水平面的压强恰好等于此时B对水平地面的压强,所以,由p=F/S可得:F1/S1=F2/S2,则

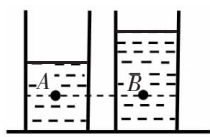
F1/F2 = S1/S2, 1-Δh/h = 2/3, 14Δh/h = 2/3, 解得:Δh/h = 1/5。

(2)因A剩余部分的高度与叠放后B的总高度相同,所以,B的高度h'=3/5h,由V=Sh可得,A和B的体积之比:V1/V2 = S1h/S2h' = S1/S2 * h/h' = 2/3 * 5/3 = 10/9, 由ρ=m/V可得,A、B的密度之比:ρ1/ρ2 = V2/V1 = 9/10。

答案 1:5 9:10

点评 本题考查柱体切割类压强知识,这类题既考查同学们对固体压强的概念的理解,又考查同学们逻辑思维能力,难度较大。

密度ρ水=1.0×10³ kg/m³,酒精的密度ρ酒精=0.8×10³ kg/m³,则A、B两点的压强pA、pB的大小关系是 ()



- A.pA>pB B.pA<pB C.pA=pB D.无法确定

解析 由于相同的平底杯子里分别盛水和酒精的质量相等,ρ水>ρ酒精,根据h=V/S=ρS可知水和酒精的深度h水<h酒精。因为A、B到平底杯子底部的距离h相等,不妨采用极端法,假设h=h水,这样A上方没有液体,而B上方有酒精,即pA=0,pB>0,故有pA<pB。

答案 B

巧思妙解

极端法巧比压强大小

广东 李丽娟

所谓极端法,就是把问题或过程推向极端,使复杂的问题变得单一化、极端化和简单化。通过对极端问题的讨论,使思路清晰,过程简明,从而迅速地得到正确答案。

例 如图所示,桌面上是两个完全相同的圆柱形平底杯子,里面分别盛有质量相等的水和酒精,A、B两点到杯子底部的距离相等。已知水的

力与运动 章节测试卷

- 1.惯性 重力 2.2.5 相等 3.向下 为零 4.0 50 5.> 竖直向下 6.变小 惯性 7.减速 不变 8.人具有惯性 地球上的汽车等物品也会被甩向天空 9.平衡 等于 10.不可能 保持竖直 11.D 12.C 13.A 14.B 15.D 16.B 17.C 18.C 19.图略 20.(1)小明踩到松开了的鞋带时,另一只脚受到阻力很快停下来,而上身由于惯性仍然保持原来的运动状态,继续向前运动而摔倒。(2)用力系紧鞋带,这是在接触面的粗糙程度一定时,通过增大压力的方法来增大摩擦,从而使鞋带不易松开。

21.(1)船在水中前行时,人也处于运动状态,当人在船上竖直向上蹦跳起来,由于惯性人还要保持原来的运动状态,他会随着船一起向前运动,所以要落回船上原处。

(2)向上做匀速直线运动。根据牛顿第一定律可知,运动的物体在没有受到任何力的作用时,将保持原来的运动状态一直运动下去。小明在竖直向上跳起的过程中,处于运动状态,如果所受的一切力都消失,小明将保持此时的速度做匀速直线运动。

22.(1)300 N (2)300 N 23.(1)280 000 N (2)1 500 km 280 000 N 24.(1)150 N 0 (2)200 N (3)加速直线运动 50 N 水平向左 25.(1)同一高度 控制变量 (2)远 慢 (3)做匀速直线运动 不需要 (4)C

26.(1)消除卡片重力对实验的影响 保持静止 (2)钩码个数 (3)旋转 (4)作用在同一物体上 (5)存在摩擦力 (6)木块在水平方向还受到摩擦力的作用 27.(1)大于 匀速直线运动 (2)不变 增大 等于 (3)5

学习报 八年级物理 2019-2020 第28期 总第1604期 2020年1月22日 http://www.xuexibao.com 山西出版传媒集团主管 山西三晋报刊传媒集团主办 学习报社编辑出版 总编辑 苗俊青 国内统一刊号 CN14-0708/(F)

新知引航

8.1~8.2导学

河南 任恁

8.1 压力的作用效果

课本提炼

- 1._____作用在物体表面的力叫做压力。压力的方向是_____受方面并指向_____。 2.压力的作用效果跟_____和_____有关。当受力面积相同时,_____越大,压力的作用效果越明显;当压力相同时,_____越小,压力的作用效果越明显。 3.物体所受_____的大小与_____之比,叫做压强。压强公式:_____。压强的国际单位是_____,简称_____,符号_____。 4.压强是表示_____的物理量。作用在某物体上的压强是100 Pa,它表示的物理意义是_____。 5.增大压强的方法:当受力面积一定时,增大_____;当压力一定时,减小_____;在

增大_____的同时减小_____。 6.减小压强的方法:当受力面积一定时,减小_____;当压力一定时,增大_____;在减小_____的同时增大_____。

思考升华

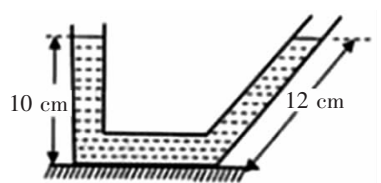
- 1.压力的大小就是重力的大小,这种说法对吗? 2.压力和压强应怎样区分? 【精华总结】 1.压力的作用效果与压力的大小和受力面积的大小有关,实验时应采用控制变量法。 2.运用压强公式 p=F/S 进行计算应注意:公式中的F是压力而不是重力,但在某些情况下(物体静置在水平面上且无其他外力作用),压力的大小在数值上等于重力的大小;公式中的S是受力面积,它是施力物体挤压受力物体时,二者相互接触的面积,而不是其他的面积;计算时,各物理量的单位统一为国际制单位,即F的单位是N,S的单位为m²,p的单位为Pa。

压强计算 易错清单



湖北 杨学亮

例 如图所示,质量为500 g的薄壁容器放在水平地面上,容器底面积为80 cm²,内装1.5 L的水,已知g=10 N/kg,ρ水=1.0×10³ kg/m³,求:



- (1)容器对水平桌面的压强; (2)水对容器底部的压力。 错解及错因 (1)求容器对水平桌面的压强时:错

8.2 科学探究:液体的压强

课本提炼

- 1.由于液体具有重力,又具有流动性,所以液体对容器_____和_____都有压强。 2.研究液体内部压强的仪器是_____。 3.液体内部压强的特点:液体内部向_____都有压强,同种液体在同一深度的各处、各个方向的压强大小_____,随液体深度的增加,压强随之_____;不同的液体,产生的压强大小与液体的_____有关,在同一深度,_____越大,液体的压强越大。 4.液体压强的计算公式:_____,其中ρ的单位为_____,深度h的单位为_____,压强p的单位为_____。 5.上端_____,下端_____的容器叫做连通器。静止在连通器内的_____液体,各部分直接与大气接触的液面总是保持在_____上。茶壶、水塔供水系统、船闸等都是利用了_____原理。 6.加在密闭液体上的压强,能够_____地被液体向各个方向传递,这个规律被称为帕斯卡定律,_____就是根据这个原理工作的。

思考升华

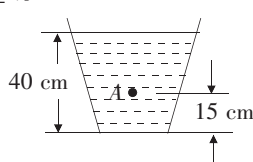
- 1.实验前怎样检查压强计是否漏气? 2.液体的深度就是液体的高度,这种说法对吗?

精华总结

- 1.液体压强只与液体密度和深度两个因素有关,而与液体的多少、容器的形状、容器底面积的大小等因素无关。 2.使用公式 p=ρgh 时,一要明确h的意义,h表示深度,是指从液体的自由液面到所求压强的那点之间的竖直距离;二要注意单位必须统一,即ρ的单位必须用kg/m³,h的单位必须用m,p的单位必须用Pa。 3.在识别连通器时,必须抓住两个要点:一是容器上端必须开口(即与大气相通),二是底部互相连通。理解连通器的特点时要注意两个条件:一是连通器里只有一种液体;二是在液面不流动的情况下。只有满足这两个条件,各容器中的液面才能保持相平,否则,如果连通器里不止一种液体或液体还在流动,那么各容器中的液面就不一定保持相平。 4.帕斯卡定律的适用条件是密闭液体,传递的是外加压强,传递的规律是大小不变地向各个方向传递。(参考答案见本期)

高度,而是深度,即液体内部的某点到自由液面的距离;③p=F/S是定义公式,普遍适用,而p=ρgh一般适用于液体。

强化练习 (2019春·荆州区期末)如图所示,将底面积为80 cm²,重为5 N的容器放在水平桌面上,容器内装有重45 N,深40 cm的水,(g取10 N/kg)则:A点处水的压强是_____Pa,容器底部受到水的压力是_____N。



答案 2 500 32

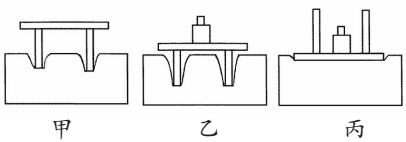
压力的作用效果 同步训练

□本报命题组

A.基础通关

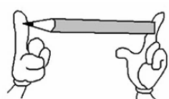
◆知识点一 研究压力的作用效果

- 关于压力,下列说法正确的是 ()
A.压力的大小一定等于物体的重力
B.压力的方向总是竖直向下的
C.两个相接触的物体之间一定存在压力
D.压力的方向与接触面垂直
- 如图,体重相同的小明和小红在沼泽地行走,小明同学陷得较深,小红同学脚下垫有木板,没有陷进沼泽,此现象说明 ()
A.小明同学对地面产生的压力较大
B.小红同学对地面产生的压力较大
C.压力的作用效果与受力面积有关
D.压力的作用效果与压力大小有关
- (2019·鄂州)在探究“影响压力作用效果的因素”实验中,某小组同学利用小桌、砝码、海绵等物品在水平桌面上进行探究。



B.能力提升

- 一块长为 L , 质量分布均匀的木板 A 放在水平桌面上, 木板 A 右端与桌面相齐(如图甲所示)。在木板的右端施加一水平力 F 使 A 右端缓慢离开桌面 $\frac{L}{3}$, 在木板 A 移动过程中, 下列说法正确的是 ()
A. A 对桌面的压强不断变大
B. A 对桌面的压力不变
C. A 对桌面的压强不变
D. A 对桌面的压力不断变小
- 一本八年级物理课本平放在水平桌面上时, 它对桌面的压强最接近下列哪个数值 ()
A. 0.5 Pa B. 5 Pa C. 50 Pa D. 500 Pa
- (2019·北京)如图所示, 两手的食指分别用沿水平方向的力顶在削好的铅笔两端, 使铅笔保持水平静止。下列说法中正确的是 ()
A. 铅笔对左侧食指的压强较大
B. 铅笔对右侧食指的压强较大
C. 铅笔对左侧食指的压强较大
D. 铅笔对两侧食指的压强大小相等
- (2019·黄石)如图所示, 有三个实心圆柱体甲、乙、丙, 放在水平地面上, 其中甲、乙高度相同, 乙、丙的底面积相同。三者对地面的压强相等, 下列判断正确的是 ()



(1) 实验中用 _____ 反映压力的作用效果, 采用了转换法。
(2) 比较甲、乙两图的实验可以得出 _____;

比较丙图和 _____ 图, 可以得出压力一定时, 受力面积越小, 压力的作用效果越明显。

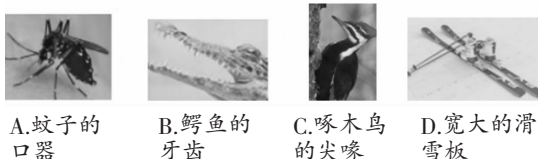
(3) 本实验还采用了 _____ 的研究方法。

◆知识点二 压强的计算

- 下列物理量的单位, 属于压强单位的是 ()
A. N/m^2 B. m/s C. kg/m^3 D. N/kg
- (2019·益阳) 家用小轿车每个车轮与地面的接触面积为 $0.01 m^2$, 车重 $1.2 \times 10^4 N$ 。驾驶员及乘客共重 $3 \times 10^3 N$ 。在水平地面上小轿车对地面的压强是 ()
A. $3.00 \times 10^5 Pa$ B. $3.75 \times 10^5 Pa$
C. $1.20 \times 10^6 Pa$ D. $1.50 \times 10^6 Pa$
- (2019·长春) 水平桌面上放置一个质量为 $0.8 kg$ 的保温杯, 杯底对桌面的压强为 $2 \times 10^3 Pa$, g 取 $10 N/kg$ 。求:
(1) 保温杯对桌面压力的大小;
(2) 桌面的受力面积。

◆知识点三 压强的增大与减小

7. (2019·枣庄) 下列现象中, 属于减小压强的是 ()



8. (2019·庆阳) 细心的小明发现家里用过一段时间的菜刀, 爸爸要把它磨一磨, 这是为了减小 _____, 从而达到增大 _____ 的目的。

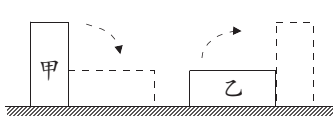
9. 小明在江边湿地上漫步, 他发现, 双脚陷入松软的泥土时, 用力拔起一只脚, 另一只脚反而会陷得更深, 原因是小明对泥土的压力 _____, 压强 _____。(均选填“增大”“减小”或“不变”)

10. (2019·贵港) 在放假外出旅游时, 小明发现所乘坐的汽车窗边放置有在紧急情况下使用的逃生安全锤, 如图所示。这种逃生安全锤一端设计成锥形, 这样做的目的是通过 _____ 受力面积的方法, 从而 _____ 压强来破坏玻璃窗逃生。(均选填“增大”或“减小”)



C.智力挑战

- 如图所示, 底面均为正方形的均匀长方体甲、乙放置在水平地面上, 底面积分别为 S_1 、 S_2 , 对地面的压强为 p_1 、 p_2 , 现将甲、乙分别切去高度为 h_1 、 h_2 的部分, 使甲、乙剩余部分的高度均为 h , 若此时甲、乙的剩余部分对地面的压力相等, 则甲、乙原先对地面的压强 p_1 _____ p_2 , 甲、乙原先对地面的压力 F_1 _____ F_2 。(均选填“>”“=”或“<”)
- (2019·上海) 如图所示, 均匀长方体甲、乙放在水平地面上, 甲、乙的底面积分别为 S 、 S' ($S < S'$), 此时它们对地面的压强相等。现将甲、乙顺时针旋转 90° 后, 甲、乙的底面积分别为 S'' 、 S' , 关于此时甲、乙对地面的压强 $p_{甲}$ 、 $p_{乙}$ 和对地面的压强变化 $\Delta p_{甲}$ 、 $\Delta p_{乙}$ 的大小关系, 下列判断正确的是 ()
A. $p_{甲} < p_{乙}$, $\Delta p_{甲} > \Delta p_{乙}$
B. $p_{甲} < p_{乙}$, $\Delta p_{甲} < \Delta p_{乙}$
C. $p_{甲} > p_{乙}$, $\Delta p_{甲} > \Delta p_{乙}$
D. $p_{甲} > p_{乙}$, $\Delta p_{甲} < \Delta p_{乙}$



- 8.1~8.2 导学
8.1 压力的作用效果
课本提炼
1. 垂直 垂直 被压物体
2. 压力的大小 受力面积 压力 受力面积
3. 压力 受力面积 $p = \frac{F}{S}$
帕斯卡 帕 Pa
4. 压力作用效果 物体 $1 m^2$ 的面积上所受到的压力是 $100 N$
5. 压力 受力面积 压力 受力面积
6. 压力 受力面积 压力 受力面积
思考升华
1. 这种说法不正确。因为压力并不都是由重力产生的, 因此压力的大小并不一定与重力大小相等, 有时甚至与重力无关。
2. 压强是描述压力作用效果的物理量, 其大小由压力和受力面积两个因素共同决定; 压力是垂直作用在物体表面上的力, 其大小与施力物体有关。
8.2 科学探究: 液体的压强
课本提炼
1. 底部 侧壁
2. U形管压强计
3. 各个方向 相等 变大 密度 密度
4. $p = \rho gh$ kg/m^3 m Pa
5. 开口 互相连通 同一种 同一水平面 连通器
6. 大小不变 液压机
思考升华
1. 检查的方法是用手指按压金属盒的橡皮膜, 看压强计两管液面的高度差是否发生变化, 若变化, 说明不漏气; 若不变化, 说明漏气, 则要查出原因, 再加以修复。
2. 这种说法不对。液体的深度是指从液体中被研究的点到自由液面的竖直距离, 即一定要从液体跟空气的分界面竖直向下测量, 它不是液体的高度。
- 上期参考答案
阶段测试卷
1. 运动状态 球拍
2. 小 增大
3. 10 保持静止
4. 相互 形状
5. 书本 右
6. 形变 汽车头枕
7. 物体的运动状态 重(或月球的吸引)
8. 3 小于
9. 不会 惯性
10. 1 2
11. B 12. D 13. B 14. C
15. A 16. C 17. B 18. A
19. 图略
20. 高铁是做减速运动的。由图可知, 高铁是向西行驶的, 杯子中的水原来随车一起向西运动, 当列车突然减速时, 杯内的水由于惯性, 保持原来运动状态, 所以会向西溢出。
21. (1) 0.02 N (2) 150 kg (3) 75 000
22. (1) 3 000 N (2) 1 5000 N (3) 2 200 N
23. (1) 力 1.2 (2) 表格略 (3) 摩擦力 相等 同一直线上
24. (1) 等于 (2) 零刻度线处 (3) 无关 1.0
(4) 大 (5) 正 控制变量法
25. (1) 速度 (2) 水平面的粗糙程度 (3) 木板慢 (4) 图略 (5) A (6) 真空不能传声
26. ②质量(或重力)
(1) 16 0.02 (2) 半径相同的小球从高空落下时的收尾速度与质量成正比 (3) 2, 3, 4 (4) 打开降落伞后横截面积增大

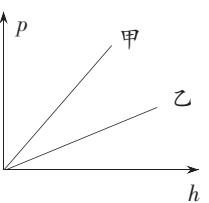
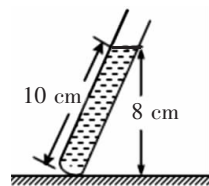
科学探究: 液体的压强 同步训练

□本报命题组

A.基础通关

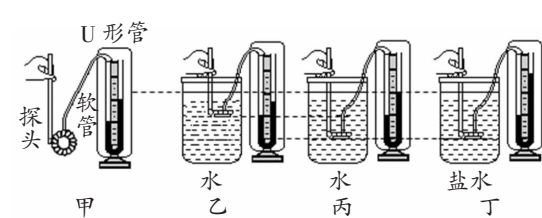
◆知识点一 科学探究: 液体的压强

- 装有一定量水的细玻璃管斜放在水平桌面上, 如图所示, 则此时水对玻璃管底部的压强为 ($g = 10 N/kg$) ()
A. $8 \times 10^2 Pa$
B. $1 \times 10^3 Pa$
C. $8 \times 10^4 Pa$
D. $1 \times 10^5 Pa$
- 如图所示是小军同学研究液体压强时, 绘制的甲、乙两种液体的压强与深度的关系图像。由图可知, 同种液体的压强与深度成 _____ (选填“正比”或“反比”); 相同深度, 甲、乙液体的压强关系是 $p_{甲}$ _____ $p_{乙}$ (选填“>”“<”或“=”)。
- (2019·盐城) 如图所示为长江某水坝的示意图。水坝左侧水面高, B 和 C 两点处于同一高度, A 和 C 两点到各自液面的距离相等, 水在 A 、 B 和 C 三点产生的压强分别为 p_A 、 p_B 和 p_C , 则 ()



- $p_A < p_B = p_C$
B. $p_A = p_B > p_C$
C. $p_A > p_B = p_C$
D. $p_A = p_C < p_B$

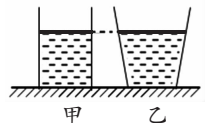
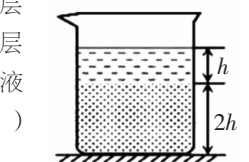
4. (2019·枣庄) 如图是用压强计“探究影响液体内部压强大小因素”的实验装置。



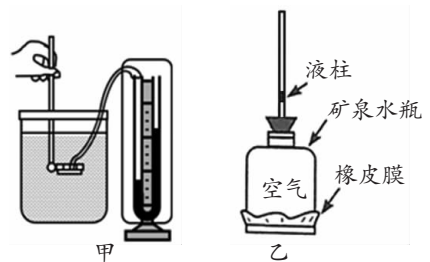
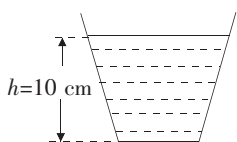
- 压强计上的 U 形管 _____ (选填“属于”或“不属于”) 连通器。
- 在使用压强计前, 发现 U 形管左右两侧的水面有一定的高度差, 如图甲, 其调节的方法是 _____ (选填“A”或“B”), 使 U 形管左右两侧的水面相平。
A. 将右侧支管中高出的水倒出
B. 取下软管重新安装
- 比较图乙和图丙, 可以得到: 液体的压强与 _____ 有关。
- 比较 _____ 两图, 可以得到: 液体的压强与液体密度有关。

B.能力提升

- 甲、乙两容器间有斜管相连, 都盛有水, 液面一样高(如图甲所示), K 是一个开关, 下列判断正确的是 ()
A. K 打开后, 水将由甲流向乙
B. K 打开后, 由于 B 处压强大于 A 处, 水将由乙流向甲
C. K 打开后, 水不流动, 但 B 处压强大于 A 处压强
D. K 打开后, 水不流动, A 、 B 处的压强相等
- (2019·福建) 如图, 装有两种不同液体的烧杯置于水平面上, 两液体没有混合。上层液体的高度为 h , 密度为 0.8ρ ; 下层液体的高度为 $2h$, 密度为 ρ 。则液体对烧杯底部的压强为 ()
A. $2.4\rho gh$ B. $2.7\rho gh$
C. $2.8\rho gh$ D. $3\rho gh$
- 如图所示, 水平桌面上放有底面积和质量都相同的甲、乙两平底容器, 分别装有深度相同、质量相等的不同液体。下列说法正确的是 ()
①容器对桌面的压力: $F_{甲} > F_{乙}$
②液体的密度: $\rho_{甲} = \rho_{乙}$
③液体对容器底部的压强: $p_{甲} > p_{乙}$
④容器对桌面的压强: $p_{甲} = p_{乙}$
A. 只有①和③ B. 只有①和④
C. 只有②和③ D. 只有③和④



- (2019·南充) 如图, 容器中装有深度为 $10 cm$, 质量为 $60 g$ 的水, 已知容器的质量为 $30 g$, 底面积为 $5 cm^2$, 容器底部受到水的压强为 _____ Pa, 容器底部受到水的压力为 _____ N, 容器对水平桌面的压强是 _____ Pa。 ($\rho_{水} = 1 \times 10^3 kg/m^3$, $g = 10 N/kg$)



- 小明用如图甲所示的装置探究液体内部压强的特点:
(1) 使用前应检查装置是否漏气, 若压强计的气密性很差, 用手指不论轻压还是重压橡皮膜时, 发现 U 形管两边液柱的高度差变化 _____ (选填“大”或“小”)。小明把调节好的压强计放在空气中时, U 形管两边的液面应该 _____。
- 把金属盒浸入某种液体中, U 形管两侧液面高度差 _____ (选填“等于”或“反映”) 探头受到的压强大小。
- 在液体内部同一深度, 改变探头方向, U 形管两边液柱的高度差 _____ (选填“变化”或“不变”)。表明在相同条件下, 液体内部向各个方向的压强 _____。
- 小明自制了一个简易压强计, 如图乙所示, 把简易压强计浸入水中, 橡皮膜将 _____ (选填“上凸”或“下凸”), 增加简易压强计在水中的深度, 细玻璃管中液柱会 _____ (选填“上升”或“下降”)。

C.智力挑战

- 如图所示, 两个底面积不同的圆柱形容器甲和乙, 容器足够高, 分别盛有质量相等的水和酒精 ($\rho_{水} > \rho_{酒精}$), 可以使水和酒精对容器底部的压强相等的方法是 ()
A. 倒入相同质量的水和酒精
B. 倒入相同体积的水和酒精
C. 抽出相同质量的水和酒精
D. 抽出相同体积的水和酒精
- 如图所示, 将一圆柱体从水中匀速提起直至下表面刚好离开水面, 此过程中容器底受到水的压强 p 随时间 t 变化的图像大致如下列图中的 ()
A B C D

