

金题练练练-压强

一、压力

【例 1】下列说法正确的是 ()

- A. 压力的方向一定是竖直向下的
- B. 压力的大小一定等于物体所受的重力
- C. 压力的方向一定垂直指向接触面
- D. 压力的大小一定不等于物体所受的重力

C

【例 2】水平地面上放着一只箱子，小孩用力向上提，却没有提起，在小孩向上提箱子时 ()

- A. 箱子对地面压力减小，人对地面的压力增大
- B. 箱子对地的压力减小，人对地面的压力不变
- C. 箱子和人对地面的总压力增加
- D. 箱子和人对地的总压力减小

A

二、压强计算和比较

【例 3】(2000·苏州) 一个中学生站在水平地面上，他对地面的压强值最接近于? ()

- A. 10^2 帕
- B. 10^4 帕
- C. 10^6 帕
- D. 10^8 帕

B

【例 4】(2013·天水) 如图所示，两手指用力捏住铅笔，使它保持静止，下列说法中正确的是 ()

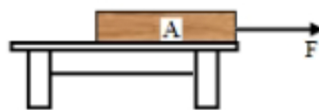
- A. 两手指受到的压力相同，左边手指受到的压强较大
- B. 两手指受到的压强相同，左边手指受到的压力较大
- C. 两手指受到的压力相同，右边手指受到的压强较大
- D. 两手指受到的压强相同，右边手指受到的压力较大



C

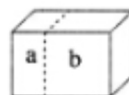
【例 5】(2012·杭州) 一块长为 L ，质量分布均匀的木板 A 放在水平桌面上，板 A 右端与桌边相齐 (如图所示)。在板的右端施一水平力 F 使板 A 右端缓慢地离开桌边，在板 A 移动过程中，下列说法正确的是 ()

- A. A 对桌面的压强不变
- B. A 对桌面的压力不变
- C. A 对桌面的压力不断变小
- D. A 对桌面的压强不断变小



B

【例 6】(2013·绥化) 有一质地均匀的长方体放在水平地面上，对地面的压强为 p_1 ，若把长方体沿图示的虚线方向竖直切成 a、b 两部分，使 b 的体积是 a 的二倍，取走 a



后，剩余部分 b 对地面的压强为 p_2 ，则 ()

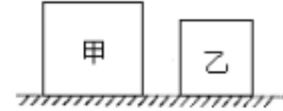
- A. $p_2 = p_1$ B. $p_2 < p_1$ C. $p_2 > p_1$ D. $p_2 = 2p_1/3$

A

【例 7】(2006•浦东新区) 如图所示，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高度的部分，则剩余部分对水平地面的压强关系是 ()

- A. $P_{甲} < P_{乙}$ B. $P_{甲} = P_{乙}$ C. $P_{甲} > P_{乙}$ D. 无

法判断



C

三、压强的应用

【例 8】(2011•北京) 图中所示的四个实例中，为了增大压强的是 ()



坦克装有宽大的履带



书包背带做得较宽



斧刃磨得很锋利

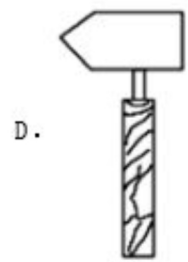
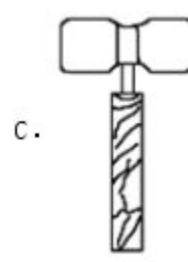
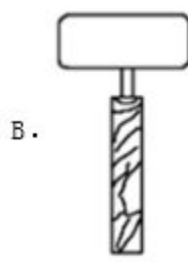
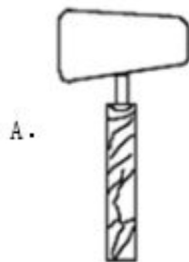


在铁轨下面铺枕木

C

C

【例 9】(2013•北京) 在窗子密闭的旅行车上备有逃生锤，遇到紧急情况时，乘客可以用逃生锤打破玻璃逃生，图中的四把铁锤，质量相同，形状不同。为了更容易打破玻



璃，应该选择的铁锤是 ()

D

【例 10】（2014•怀化）下列现象中属于减小压强的是（ ）

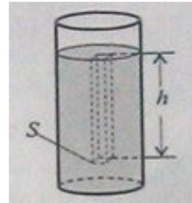
- A. 锯、剪刀、斧头等用过一段时间要磨一磨
- B. 推土机的推土铲刃做得很锋利
- C. 啄木鸟有个坚硬而细长的喙
- D. 书包带扁而宽，而不用细绳

D

四、液体压强特点

【例 11】（2013•安徽）在研究液面下深度为 h 处的液体压强时，可以设想这里有一个水平面放置的“平面”，这个平面以上的液柱对平面的压力等于液柱所受的重力。如图所示设“平面”的面积为 S ，液体的密度为 ρ ，用压强公式就能求出该处的压强。若减小所选“平面”的面积 S ，该处的液体压强将如何变化（ ）

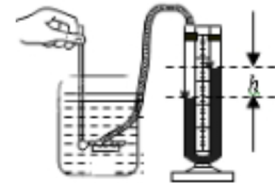
- A. 增大
- B. 减小
- C. 不变
- D. 无法判断



C

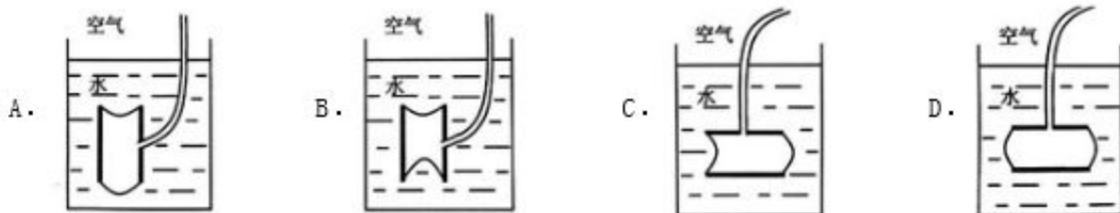
【例 12】（2015•盐城）如图所示小明将压强计的探头放入水中某一深度处，记下 U 型管中两液面的高度差 h 。下列操作能够使高度差 h 增大的是（ ）

- A. 将探头向下移动一段距离
- B. 将探头水平向左移动一段距离
- C. 将探头放在酒精中的同样深度处
- D. 将探头在原深度处向其他方向任意转动一个角度



A

【例 13】（2015•广州）如图所示玻璃管两端开口处蒙的橡皮膜绷紧程度相同，将此装置置于水中，下列哪幅图能反应橡皮膜受到水的压强后的凹凸情况（ ）



B

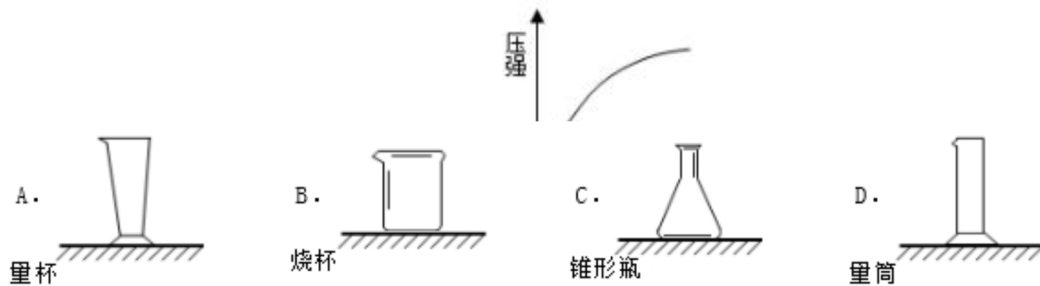
五、高度

【例 14】（2008•福州）在空纸盒的侧面扎三个大小一样的孔，纸盘装满水后，水从小孔喷出，图中最接近实际情况的是（ ）



A

【例 15】（2014•台州）匀速地向某容器内注满水，容器底所受水的压强与注水时间的关系如图。这个容器可能是（ ）



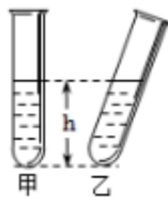
D

【例 16】（2006•上海）两个完全相同的圆柱形容器内分别盛有质量相同的水和酒精（ $\rho_{\text{水}} > \rho_{\text{酒精}}$ ）。为了使水对容器底的压强小于酒精对容器底的压强，应分别在两个容器内（无液体溢出）（ ）

- 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

D

【例 17】（2010•烟台）如图所示，两支相同的试管，内盛等质量的液体。甲管竖直放置，乙管倾斜放置，两管液面相平，比较两管中的液体对管底压强的大小 $p_{\text{甲}}$ _____ $p_{\text{乙}}$ 。



大于

六、密度

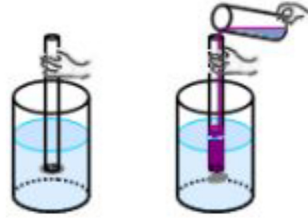
【例 18】（2013•贵州）如图所示，用压强计研究液体内部的压强，若左右杯中液体的密度分别为 ρ_1 和 ρ_2 ，则由图可知（ ）



- A. $\rho_1 > \rho_2$ B. $\rho_1 = \rho_2$ C. $\rho_1 < \rho_2$ D. 条件不足, 无法判断

A

【例 19】(2011·西宁) 如图所示, 用一块轻质塑料片挡住两端开口的玻璃筒的下端, 竖直插入水中到一定深度, 然后向玻璃筒内缓慢注入某种液体, 当筒内液面高出筒外水面 2cm 时, 塑料片下沉. 关于液体密度 $\rho_{液}$ 和水的密度 $\rho_{水}$ 的大小关系比较 ()



- A. $\rho_{液} > \rho_{水}$ B. $\rho_{液} = \rho_{水}$ C. $\rho_{液} < \rho_{水}$ D. 不能确定

C

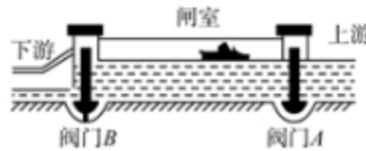
七、连通器

【例 20】(2013·莆田) 厨房、卫生间的下水管既可排水又可堵臭. 下列四个下水管示意图中, 最符合实际情况的是 ()



C

【例 21】(2009·河南) 三峡船闸是世界上最大的人造连通器. 图是轮船通过船闸的示意图. 此时上游阀门 A 打开, 下游阀门 B 关闭. 下列说法正确的是 ()

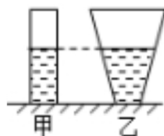


- A. 闸室和上游水道构成连通器, 水对阀门 A 两侧的压力相等
 B. 闸室和上游水道构成连通器, 水对阀门 A 右侧的压力大于左侧的压力
 C. 闸室和下游水道构成连通器, 水对阀门 B 右侧的压力大于左侧的压力
 D. 闸室和下游水道构成连通器, 水对阀门 B 两侧的压力相等

C

八、锥形瓶

【例 22】(2006·大连) 如图, 水平桌面上有甲、乙两个质量和底面积都相等的容器. 向容器中注入高度相等的水, 水对容器底部的压强分别为 $p_{甲}$ 、 $p_{乙}$, 装水后的容器桌面



的压力分别为 $F_{甲}$ 、 $F_{乙}$ 。则 ()

- A. $p_{甲}=p_{乙}$, $F_{甲}=F_{乙}$ B. $p_{甲}>p_{乙}$, $F_{甲}=F_{乙}$ C. $p_{甲}=p_{乙}$, $F_{甲}<F_{乙}$ D. $p_{甲}<p_{乙}$, $F_{甲}<F_{乙}$

C

【例 23】(2000·烟台) 一封闭容器装满水后, 静止放在水平桌面上, 如图(甲), 对桌面产生的压力与压强分别为 F_1 、 p_1 , 当把容器倒放在桌面上, 如图(乙), 静止时对桌面产生的压力与压强分别为 F_2 、 p_2 。则 ()



- 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. $F_1<F_2$, $p_1=p_2$

B

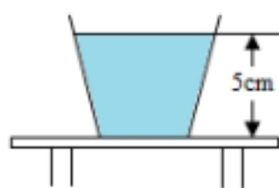
【例 24】(2009·南充) 一密封的圆台形容器, 其横截面如图所示, 内装一定质量的水, 若把它倒置, 则水对容器底面的作用情况是 ()



- A. 压强减小, 压力增大 B. 压强减小, 压力减小
C. 压强增大, 压力增大 D. 压强增大, 压力减小

D

【例 25】(2012·常德) 在一个重 2N, 底面积为 0.01m^2 的容器里装 8N 的水, 容器中水的深度为 0.05m, 把它放在水平桌面上, 如图所示 ($g=10\text{N/kg}$)。求:



- (1) 水对容器底部的压强和压力;
(2) 容器对桌面的压力和压强。

解: (1) 水对容器底部的压强为: $p=\rho_{水}gh=1.0\times 10^3\text{kg}/\text{m}^3\times 10\text{N}/\text{kg}\times 0.05\text{m}=500\text{Pa}$ 。

水对容器底部的压力为: $F_{水}=p_{水}S=500\text{Pa}\times 0.01\text{m}^2=5\text{N}$ 。

(2) 容器对桌面的压力大小为: $F=G_{水}+G_{容器}=8\text{N}+2\text{N}=10\text{N}$ 。

容器对桌面的压强为: $P_1=\frac{F}{S}=\frac{10\text{N}}{0.01\text{m}^2}=1000\text{Pa}$ 。

答: (1) 水对容器底部的压强为 500Pa、压力为 5N;

(2) 容器对桌面的压力为 10N、压强为 1000Pa。



微信扫描二维码
关注选师无忧平台
获取更多学习资料