



## 固体压强变化

日期:

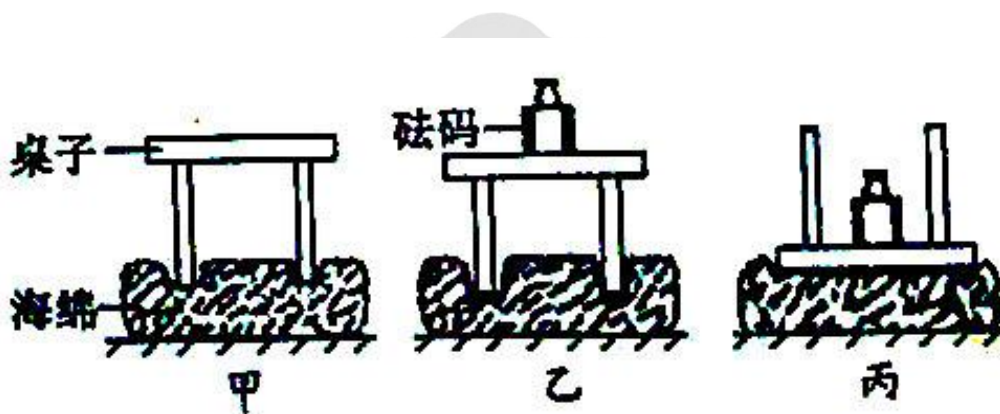
时间:

姓名:

Date: \_\_\_\_\_ Time: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_



### 初露锋芒



<b>学习目标</b> & <b>重难点</b>	1. 固体压强变化问题 2. 不同问题中两种公式的选择及压强变化的判断
	1. 固体压强变化的判断 2. 不同问题中公式的选择和压强变化的判断



## 根深蒂固

### 一、固体压强变化

#### 知识点一：柱形固体压强计算基本公式

1、使用  $P=F/S=\rho gh$  计算固体压强的条件

①物体自然放置在水平面上，且底面积与水平面充分接触，此时物体对水平面产生的压力大小\_\_\_\_\_

（选填“大于”、“等于”或“小于”）物体的重力，即： $F$ \_\_\_\_\_ $G$ ；

②物体质量\_\_\_\_\_，即密度均匀，物体质量可以用\_\_\_\_\_计算；

③物体上下\_\_\_\_\_，即物体体积可以用\_\_\_\_\_计算。

**【答案】**1、①等于；=

②分布均匀； $m=\rho V$

③粗细均匀； $V=Sh$

练习：请写出  $P=F/S=\rho gh$  的具体推到步骤并说明每一步需满足的相关条件

### 二、柱形固体切割压强判断

#### 知识点一：竖直切割

1、柱形固体竖直切（包括切去质量、体积、厚度等），由\_\_\_\_\_，压强变化量为零，所以压强\_\_\_\_\_。

**【答案】**1、① $P=F/S=\rho gh$ ；保持不变

#### 知识点二：水平切割

1、水平切相同高度，判断出物体密度之间的大小关系，由\_\_\_\_\_判断压强变化量之间的关系，进而由\_\_\_\_\_判断切过之后的物体压强大小关系；

2、常见的几种水平切割：

①两个物体原来压强相等，水平切相同高度（或\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_）之后，剩余部分的压强一定是大物体的压强\_\_\_\_\_（选填“大于”、“等于”或“小于”）小物体的压强。

②两个物体原来质量（或压力）相等，沿水平切相同体积（或相同高度），剩余部分压强有\_\_\_\_\_种情况\_\_\_\_\_。从开始切到小物体切完之前存在压强\_\_\_\_\_的情况。

③质量（或压力）相等，水平切去相同质量，压强的符号跟原来\_\_\_\_\_，即原来哪个物体的压强大，切过之后剩余部分压强还是哪个物体的大。

**【答案】**1、 $\Delta P=\rho g \Delta h$ ； $P'=P \pm \Delta P$

2、①质量、体积；大于

②三；大于、小于、等于；相等

③相同



## 枝繁叶茂

### 一、固体压强变化

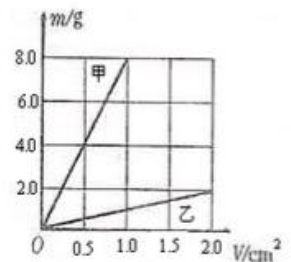
#### 知识点一：柱形固体压强计算基本公式

【例 1】如图是小敏同学在探究甲、乙两种不同的固体物质的质量和体积的关系时得出的图象。如果用上述两种物质做成甲、乙两个质量相同的实心正方体，把它们放在水平面上，则根据图象可知，甲、乙两物体对水平面的压强之比为（ ）

- A.  $P_{\text{甲}}:P_{\text{乙}}=8:1$                       B.  $P_{\text{甲}}:P_{\text{乙}}=4:1$   
C.  $P_{\text{甲}}:P_{\text{乙}}=2:1$                       D.  $P_{\text{甲}}:P_{\text{乙}}=1:1$

【难度】★

【答案】B

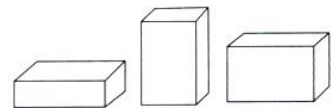


【例 2】如图所示，将一块砖平放、立放、侧放时，它对地面的压强（ ）

- A. 平放时最大                      B. 立放时最大  
C. 侧放时最大                      D. 平放、立放、侧放时，一样大

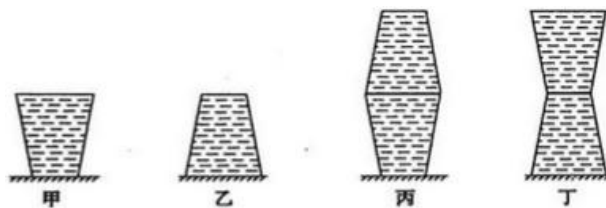
【难度】★

【答案】B



【例 3】如图所示，两个完全相同的装满豆浆的密闭杯子，以下列四种不同的方式放在水平桌面上，若杯子上表面面积是下表面面积的 2 倍，它们对桌面的压强大小分别是  $P_{\text{甲}}$ 、 $P_{\text{乙}}$ 、 $P_{\text{丙}}$ 、 $P_{\text{丁}}$ ，则（ ）

- A.  $P_{\text{甲}} < P_{\text{乙}} < P_{\text{丙}} < P_{\text{丁}}$   
B.  $P_{\text{乙}} < P_{\text{甲}} < P_{\text{丁}} < P_{\text{丙}}$   
C.  $P_{\text{乙}} < P_{\text{甲}} = P_{\text{丁}} < P_{\text{丙}}$   
D.  $P_{\text{丙}} < P_{\text{乙}} < P_{\text{丁}} = P_{\text{甲}}$



【难度】★

【答案】C

【例 4】甲、乙两个正方体放在水平地面上，它们对地面的压强相等，甲、乙密度之比是 1:2，则甲、乙的底面积之比是（ ）

- A. 1:2                      B. 2:1                      C. 1:4                      D. 4:1

【难度】★

【答案】D

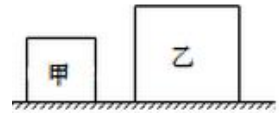
## 二、固体切割压强判断

### 知识点一：竖直切割

【例 1】如图所示，实心均匀正方体甲、乙对水平地面的压力相同。现沿竖直方向切去相同厚度，并将切去部分放置在对方剩余部分的上表面，若此时它们对地面的压强为  $P_{\text{甲}}$ 、 $P_{\text{乙}}$ ，则 ( )

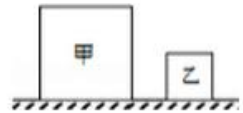
- A.  $P_{\text{甲}}$  一定大于  $P_{\text{乙}}$                       B.  $P_{\text{甲}}$  可能小于  $P_{\text{乙}}$   
C.  $P_{\text{甲}}$  一定等于  $P_{\text{乙}}$                       D.  $P_{\text{甲}}$  可能等于  $P_{\text{乙}}$

【难度】★★★★【答案】A



【例 2】如图所示，甲、乙两个实心均匀正方体分别放在水平地面上，两个正方体的边长分别为  $h_{\text{甲}}$  和  $h_{\text{乙}}$  ( $h_{\text{甲}} > h_{\text{乙}}$ )，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质量，则截去的高度之比  $\Delta h_{\text{甲}} : \Delta h_{\text{乙}}$  为\_\_\_\_\_。

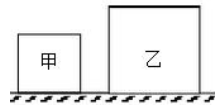
【难度】★【答案】 $h_{\text{乙}} : h_{\text{甲}}$



【例 3】如图所示，质量相同的甲、乙两个均匀实心正方体放在水平地面上。若分别沿竖直方向截去厚度相等的部分后，则剩余部分对水平地面的压强  $P_{\text{甲}}$  和  $P_{\text{乙}}$  的关系为 ( )

- A.  $P_{\text{甲}} < P_{\text{乙}}$                                   B.  $P_{\text{甲}} = P_{\text{乙}}$   
C.  $P_{\text{甲}} > P_{\text{乙}}$                                   D. 不确定

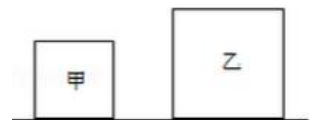
【难度】★【答案】C



【例 4】如图所示，甲、乙两个实心均匀正方体放在水平地面上，它们对地面的压强相等。若沿竖直方向分别在两个正方体右侧截去一部分，使甲、乙剩余部分对地面的压力相等。则甲、乙正方体 ( )

- A. 剩余部分的底面积  $S'_{\text{甲}} = S'_{\text{乙}}$   
B. 剩余部分的体积  $V'_{\text{甲}} = V'_{\text{乙}}$   
C. 对地面压力的变化量  $\Delta F_{\text{甲}} = \Delta F_{\text{乙}}$   
D. 对地面压强的变化量  $\Delta P_{\text{甲}} < \Delta P_{\text{乙}}$

【难度】★★【答案】A

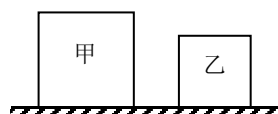


### 知识点二：水平切割

【例 1】如图所示，甲、乙两个均匀的实心正方体放在水平地面上，它们各自对地面的压强相等。若分别在甲、乙上沿水平方向截去高度相等的部分后，则剩余部分的 ( )

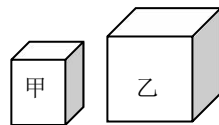
- A. 甲的体积可能等于乙的体积  
B. 甲的质量可能小于乙的质量  
C. 甲对地面压强一定等于乙对地面的压强  
D. 甲对地面压力一定大于乙对地面的压力

【难度】★【答案】D



【例2】如图所示，甲、乙两个实心正方体物块放置在水平地面上，甲的边长小于乙的边长，以下做法中，有可能使两物体剩余部分对地面的压强相等的做法是（ ）

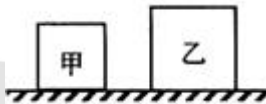
- A. 如果它们的密度相等，将它们沿水平方向切去相等高度
- B. 如果它们的密度相等，将它们沿水平方向切去相等质量
- C. 如果它们的质量相等，将它们沿水平方向切去相等高度
- D. 如果它们的质量相等，将它们沿水平方向切去相等质量



【难度】★【答案】C

【例3】如图所示，甲、乙两个均匀实心正方体放在水平地面上，它们对地面的压强关系为  $P_{\text{甲}} = P_{\text{乙}}$ 。若分别沿水平方向截去一部分后，使它们对地面的压强变为  $P_{\text{甲}} > P_{\text{乙}}$ ，则（ ）

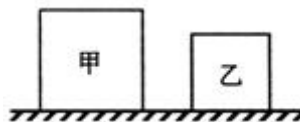
- A. 可能是截去相同的质量
- B. 一定是截去甲的质量小于乙的质量
- C. 可能是截去相同的体积
- D. 一定是截去相同高度



【难度】★★【答案】B

【例4】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（ ）

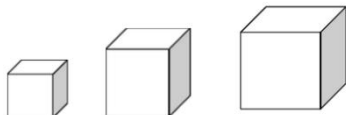
- A.  $P_{\text{甲}} < P_{\text{乙}}$
- B.  $P_{\text{甲}} = P_{\text{乙}}$
- C.  $P_{\text{甲}} > P_{\text{乙}}$
- D. 无法判断



【难度】★★【答案】C

【例5】如图所示，甲、乙、丙三个实心立方体分别放在水平地面上，它们对水平地面的压强关系大小关系是  $P_{\text{甲}} > P_{\text{乙}} > P_{\text{丙}}$  相等，现在三个正方体的水平方向截去相同的高度，则剩余部分对水平地面的压强大小关系为（ ）

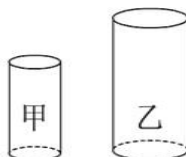
- A.  $P_{\text{甲}} > P_{\text{乙}} > P_{\text{丙}}$
- B.  $P_{\text{甲}} = P_{\text{乙}} = P_{\text{丙}}$
- C.  $P_{\text{甲}} < P_{\text{乙}} < P_{\text{丙}}$
- D. 无法判断。



【难度】★★【答案】D

【例6】如图所示，两个实心圆柱体放置在水平地面上。沿水平方向截去其上部相同高度后，剩余部分对水平地面的压强相等。则它们原来对水平地面的压强关系是（ ）

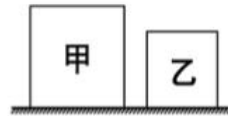
- A.  $P_{\text{甲}} = P_{\text{乙}}$
- B.  $P_{\text{甲}} < P_{\text{乙}}$
- C.  $P_{\text{甲}} > P_{\text{乙}}$
- D. 无法判断



【难度】★★【答案】C

【例 7】如图所示，甲、乙两个实心正方体分别放在水平地面上，它们对地面的压强相等，若沿水平方向截去相同的体积，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



【难度】★★【答案】C

【例 8】甲、乙、丙三个实心正方体分别放在水平地面上，它们对水平地面的压强相等，它们的密度  $\rho_{\text{甲}} < \rho_{\text{乙}} < \rho_{\text{丙}}$ 。若在两正方体上方截去质量相同的部分，则剩余部分对水平地面的压强关系为（ ）

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

【难度】★★【答案】C

## 随堂检测

1、已知三个实心正方体对水平地面的压强相等，它们的密度分别为  $\rho_1$ 、 $\rho_2$ 、 $\rho_3$ ，且  $\rho_1 < \rho_2 < \rho_3$ ，现从它们的上表面分别均匀地切去一层，切去的厚度分别为  $h_1$ 、 $h_2$ 、 $h_3$ 。为了使切去之后它们对水平地面的压强仍相等，应该使（ ）

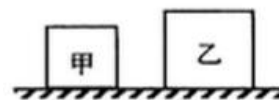
- A.  $h_1 < h_2 < h_3$                       B.  $h_1 > h_2 > h_3$                       C.  $h_1 = h_2 = h_3$                       D. 无法确定

【难度】★

【答案】B

2、如图所示，甲、乙两个质量相等的均匀实心正方体在水平地面上，可能是甲和乙对地面压强相等的方法是（ ）

- A. 将质量相等的铜块和铁块分别放在甲、乙的上面  
B. 将体积相等的铜块和铁块分别放在甲、乙的上面  
C. 沿水平方向分别截去质量相等的部分  
D. 沿水平方向截去体积相等的部分

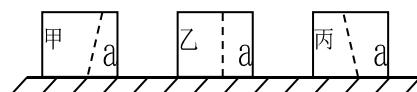


【难度】★

【答案】D

3、甲、乙、丙三个实心长方体放在水平地面上，若从它们的右侧沿图中虚线方向各切去底部相同长度的部分，三个长方体剩下部分对地面的压强恰好相等，则三个长方体原来对水平地面的压强（ ）

- A.  $P_{\text{甲}} < P_{\text{乙}} < P_{\text{丙}}$                       B.  $P_{\text{甲}} > P_{\text{乙}} > P_{\text{丙}}$   
C.  $P_{\text{甲}} = P_{\text{乙}} = P_{\text{丙}}$                       D. 以上均有可能



【难度】★

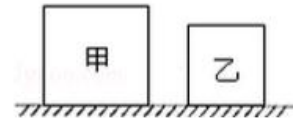
【答案】A

4、甲、乙两个实心正方体分别放在水平地面上，它们对水平地面的压强相等，且 $\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}}$ 。若在它们上部沿水平方向分别切去相同体积，则它们对地面压强变化量 $\Delta P_{\text{甲}}$ 、 $\Delta P_{\text{乙}}$ 的大小关系是 $\Delta P_{\text{甲}}$ \_\_\_\_\_ $\Delta P_{\text{乙}}$ （选填“大于”、“等于”或“小于”）。

【难度】★★【答案】大于

5、如图所示，甲、乙两个实心均匀正方体分别放在水平地面上，它们对地面的压力相等。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（ ）

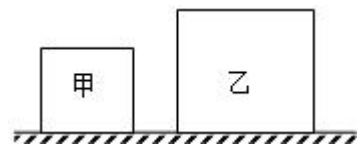
- A.  $P_{\text{甲}} < P_{\text{乙}}$                       B.  $P_{\text{甲}} = P_{\text{乙}}$   
C.  $P_{\text{甲}} > P_{\text{乙}}$                       D. 以上情况均有可能



【难度】★【答案】D

6、如图所示，放在水平地面上的均匀正方体甲、乙对地面的压力相等，若在两物体上部沿水平方向切去一定的厚度，使剩余部分的高度相等，则剩余部分对地面的压力 $F_{\text{甲}}'$ 和 $F_{\text{乙}}'$ 、压强 $P_{\text{甲}}'$ 和 $P_{\text{乙}}'$ 的关系是（ ）

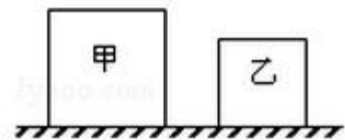
- A.  $F_{\text{甲}}' > F_{\text{乙}}'$ ,  $P_{\text{甲}}' > P_{\text{乙}}'$       B.  $F_{\text{甲}}' = F_{\text{乙}}'$ ,  $P_{\text{甲}}' = P_{\text{乙}}'$   
C.  $F_{\text{甲}}' < F_{\text{乙}}'$ ,  $P_{\text{甲}}' > P_{\text{乙}}'$       D.  $F_{\text{甲}}' = F_{\text{乙}}'$ ,  $P_{\text{甲}}' > P_{\text{乙}}'$



【难度】★【答案】A

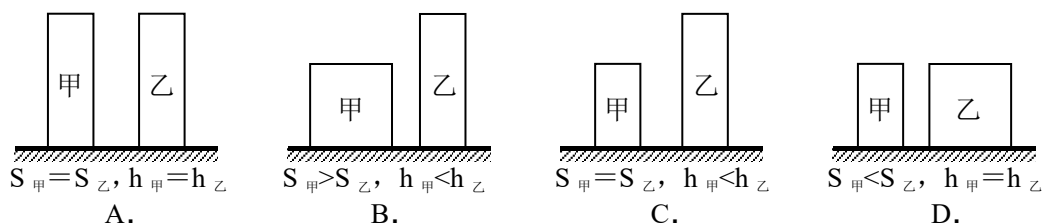
7、如图所示，甲、乙两个均匀的实心正方体放在水平地面上，它们质量相等。若分别在甲、乙上沿水平方向截去高度相等的部分后，则剩余部分的（ ）

- A. 甲的体积可能等于乙的体积  
B. 甲的质量可能小于乙的质量  
C. 甲对地面压强一定等于乙对地面的压强  
D. 甲对地面压力一定大于乙对地面的压力



【难度】★【答案】D

8、甲、乙两个圆柱体（ $\rho_{\text{甲}} < \rho_{\text{乙}}$ ）分别置于水平地面上，它们的底面积分别为 $S_{\text{甲}}$ 和 $S_{\text{乙}}$ ，高度分别为 $h_{\text{甲}}$ 和 $h_{\text{乙}}$ 。若均沿水平方向，将两圆柱体截去相等的质量，使剩余部分对地面的压强 $P_{\text{甲}} > P_{\text{乙}}$ ，则甲、乙两个圆柱体被截去前的情况可能是图中的（ ）



【难度】★★【答案】B



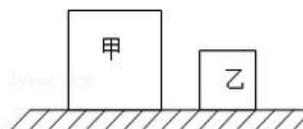
9、如图所示的圆柱体甲和乙分别放在水平地面上，已知  $m_{\text{甲}}=m_{\text{乙}}$ ， $\rho_{\text{甲}}>\rho_{\text{乙}}$ 。现准备分别在它们上部沿水平方向截去部分物体后，再叠放在对方剩余部分上表面。以下截法中，有可能使它们对水平地面的压强相等的方法是（ ）



- A. 水平截去相同的高度      B. 水平截去相同的体积  
C. 水平截去相同的质量      D. 按原来高度的比例，水平截去相等比例的部分高度

【难度】★★【答案】B

10、如图所示，甲、乙两个实心均匀正方体分别放在水平地面上，它们对水平地面的压强相等。则甲、乙密度  $\rho_{\text{甲}}<\rho_{\text{乙}}$ ，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  $P_{\text{甲}}$  \_\_\_\_\_  $P_{\text{乙}}$ （选填：“>”、“<”、或“=”）。



【答案】>

11、一实心正方体放在水平地面上，地面受到的压强为  $P$ ，若把此物块切一半拿走，则剩余部分对地面的压强（ ）

- A. 一定为  $1/2P$       B. 一定为  $P$   
C. 可能为  $1/3P$       D. 可能为  $2P$

【难度】★【答案】D

12、如图所示，边长分别为 0.2 米和 0.1 米的实心正方体 A、B 放置在水平地面上，物体 A 的质量是 2 千克，物体 B 的密度为  $1 \times 10^3$  千克/米<sup>3</sup>。



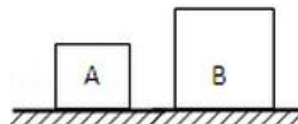
求：①物体 A 的密度  $\rho_A$ 。

②物体 B 所受重力的大小  $G_B$ 。

③若在两正方体上部沿水平方向切去体积均为  $\Delta V$  的部分后，两正方体对地面压强的变化量之比  $\Delta P_A:\Delta P_B$ 。

【难度】★★【答案】①物体 A 的密度为  $0.25 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  ②物体 B 所受重力的大小为 9.8N ③若在两正方体上部沿水平方向切去体积均为  $\Delta V$  的部分后，两正方体对地面压强的变化量之比为 1:16

13、如图所示，边长分别为 0.2 米和 0.3 米的实心正方体 A、B 放置在水平地面上，物体 A 的密度为  $2 \times 10^3$  千克/米<sup>3</sup>，物体 B 的质量为 13.5 千克。求：



(1) 物体 B 的密度。

(2) 物体 A 对水平地面的压强。

(3) 若在正方体 A、B 上沿水平方向分别截去相同的体积  $V$  后，A、B 剩余部分对水平地面的压强为  $P_A'$  和  $P_B'$ ，请通过计算比较它们的大小关系及其对应的  $V$  的取值范围

【难度】★★【答案】(1) 物体 B 的密度为  $0.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  (2) 物体 A 对水平地面的压强为 3920Pa (3) 若  $P_A' > P_B'$ ， $V < 5.625 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ ；若  $P_A' < P_B'$ ， $V > 5.625 \times 10^{-3} \text{ m}^3$





## 瓜熟蒂落

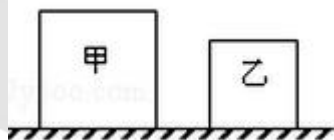
1、甲、乙两个实心正方体分别放在水平地面上，它们对水平地面的压强相等，且 $\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}}$ 。若在它们右侧沿竖直方向分别切去一部分，且切去部分的体积相同，则它们对地面压力变化量 $\Delta F_{\text{甲}}$ 、 $\Delta F_{\text{乙}}$ 的大小关系和它们对地面压强变化量 $\Delta P_{\text{甲}}$ 、 $\Delta P_{\text{乙}}$ 的大小关系分别是（ ）

- A.  $\Delta F_{\text{甲}} > \Delta F_{\text{乙}}$ ， $\Delta P_{\text{甲}} > \Delta P_{\text{乙}}$
- B.  $\Delta F_{\text{甲}} < \Delta F_{\text{乙}}$ ， $\Delta P_{\text{甲}} = \Delta P_{\text{乙}}$
- C.  $\Delta F_{\text{甲}} = \Delta F_{\text{乙}}$ ， $\Delta P_{\text{甲}} < \Delta P_{\text{乙}}$
- D.  $\Delta F_{\text{甲}} > \Delta F_{\text{乙}}$ ， $\Delta P_{\text{甲}} = \Delta P_{\text{乙}}$

【难度】★【答案】D

2、如图所示，甲、乙两个均匀的实心正方体放在水平地面上，它们质量相等。若分别在甲、乙上沿水平方向截去高度相等的部分后，则剩余部分的（ ）

- A. 甲的体积可能等于乙的体积
- B. 甲的质量可能小于乙的质量
- C. 甲对地面压强可能等于乙对地面的压强
- D. 甲对地面压力可能大于乙对地面的压力



【难度】★【答案】C

3、如图所示，质量相同的甲、乙两个均匀实心正方体放在水平地面上。若分别沿竖直方向截去厚度相等的部分后，则剩余部分对水平地面的压强 $P_{\text{甲}}$ 和 $P_{\text{乙}}$ 的关系为（ ）

- A.  $P_{\text{甲}} < P_{\text{乙}}$
- B.  $P_{\text{甲}} = P_{\text{乙}}$
- C.  $P_{\text{甲}} > P_{\text{乙}}$
- D. 以上都有可能



【难度】★【答案】C

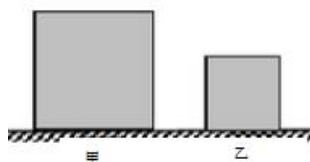
4、甲、乙两个实心正方体分别放在水平地面上，它们对地面的压强相等，已知 $\rho_{\text{甲}} < \rho_{\text{乙}}$ 。若在两个正方体的右侧，沿竖直方向截去相同质量的部分，则剩余部分对水平地面的压强关系中正确的是（ ）

- 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

【难度】★【答案】B

5、如图，甲、乙两个正方体分别放置在水平地面上，且各自对地面的压强相等。若分别在两个正方体的上部，沿水平方向截去相同高度，则甲、乙的剩余部分对地面压强 $P$ 以及剩余部分质量 $m$ 的大小关系为（ ）

- A.  $P_{\text{甲}} < P_{\text{乙}}$ ； $m_{\text{甲}} < m_{\text{乙}}$
- B.  $P_{\text{甲}} < P_{\text{乙}}$ ； $m_{\text{甲}} > m_{\text{乙}}$
- C.  $P_{\text{甲}} > P_{\text{乙}}$ ； $m_{\text{甲}} > m_{\text{乙}}$
- D.  $P_{\text{甲}} > P_{\text{乙}}$ ； $m_{\text{甲}} = m_{\text{乙}}$



【难度】★★【答案】C

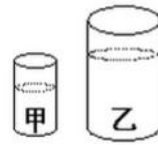
6、如图两个实心圆柱体放置在水平地面上，沿水平方向分别截去其上部相同高度后，剩余部分对水平地面的压强相等，则他们原来对水平地面的压强关系 ( )

A.  $P_{\text{甲}} = P_{\text{乙}}$

B.  $P_{\text{甲}} > P_{\text{乙}}$

C.  $P_{\text{甲}} < P_{\text{乙}}$

D. 不能确定



【难度】★【答案】B

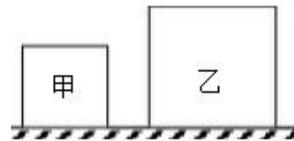
7、甲、乙两个实心正方体物块放置在水平地面上，甲的边长小于乙的边长。以下做法中，有可能使两物体剩余部分对地面的压强相等的做法是 ( )

A. 如果它们的密度相等，将它们沿水平方向切去相等高度

B. 如果它们的密度相等，将它们沿水平方向切去相等质量

C. 如果它们的质量相等，将它们沿水平方向切去相等高度

D. 如果它们的质量相等，将它们沿水平方向切去相等质量



【难度】★【答案】C

8、甲、乙、丙三个实心正方体分别放在水平地面上，它们对水平地面的压力相等。已知  $\rho_{\text{甲}} < \rho_{\text{乙}} < \rho_{\text{丙}}$ 。若沿水平方向分别在甲、乙、丙三个正方体上部切去一块，使三个正方体的剩余部分对水平地面的压强相等，则切去部分的质量关系为 ( )

A.  $\Delta m_{\text{甲}} = \Delta m_{\text{乙}} = \Delta m_{\text{丙}}$

B.  $\Delta m_{\text{甲}} < \Delta m_{\text{乙}} < \Delta m_{\text{丙}}$

C.  $\Delta m_{\text{甲}} > \Delta m_{\text{乙}} > \Delta m_{\text{丙}}$

D.  $\Delta m_{\text{甲}} > \Delta m_{\text{丙}} > \Delta m_{\text{乙}}$

【难度】★★【答案】B

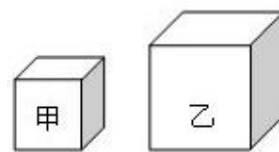
9、如图所示，甲、乙两个用同种材料制成的均匀实心正方体放在水平地面上，可能使甲和乙对地面的压强相等的方法是 ( )

A. 沿水平线截去质量相同的部分

B. 沿水平线截去高度相同的部分

C. 将质量相同的物体分别放在甲、乙的上面

D. 分别以甲、乙物体上表面的面积大小加上相同高度的该种物质



【难度】★★【答案】C

10、甲、乙、丙三个实心正方体分别放在水平地面上，它们对水平地面的压强相等，已知三块物体的密度关系为  $\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}} > \rho_{\text{丙}}$ ，若把它们都沿竖直方向切去质量相等的部分，则三个正方体剩下部分对水平地面的压强大小关系 ( )

A.  $P_{\text{甲}} = P_{\text{乙}} = P_{\text{丙}}$

B.  $P_{\text{甲}} < P_{\text{乙}} < P_{\text{丙}}$

C.  $P_{\text{甲}} > P_{\text{乙}} > P_{\text{丙}}$

D. 以上都有可能

【难度】★★【答案】A

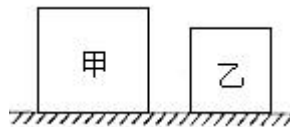
11、如图所示它们对地面的压强相等。若将两个正方体沿竖直方向分别截去相同的体积，则剩余部分对水平地面的压强关系正确的是 ( )

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



【难度】★

【答案】C

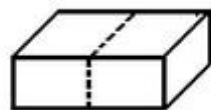
12、如图所示平放在水平地面上的砖，沿竖直方向（见图中虚线）截去一半，则剩下的半块砖与原来整块砖相比 ( )

A. 对地面的压强不变

B. 对地面的压力不变

C. 砖的密度减小一半

D. 砖受到地面的支持力不变



【难度】★★

【答案】A

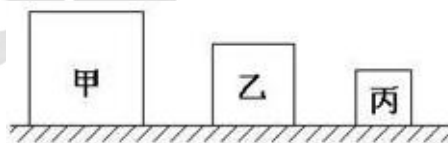
13、甲、乙、丙三个实心正方体分别放在水平地面上，它们对水平地面的压强相等，它们的密度  $\rho_{\text{甲}} < \rho_{\text{乙}} < \rho_{\text{丙}}$ 。若在正方体上方截去质量相同的部分，则剩余部分对水平地面的压强关系为 ( )

A.  $P_{\text{甲}} < P_{\text{乙}} < P_{\text{丙}}$

B.  $P_{\text{甲}} = P_{\text{乙}} = P_{\text{丙}}$

C.  $P_{\text{甲}} > P_{\text{乙}} > P_{\text{丙}}$

D. 无法判断



【难度】★★

【答案】C

15、放置在水平地面上的两个物体 A 和 B 均为质量分布均匀的实心正方体，正方体 A 的边长为 0.1 米，密度为  $0.8 \times 10^3$  千克/米<sup>3</sup>，正方体 B 的边长为 0.2 米，密度为  $0.5 \times 10^3$  千克/米<sup>3</sup>。求：

①正方体 A 对水平地面的压强；

②在保持正方体 A、B 原有放置方式的情况下，若沿竖直方向或者水平方向截取物体，使它们对水平地面的压强相等。下面有两种方案，请判断这两种方案是否可行，若认为可行，计算所截取的长度（或厚度）。

方案一：从正方体 A 的侧壁竖直截取一部分\_\_\_\_\_（选填“行”或“不行”）；

方案二：从正方体 B 的上方水平截取一部分\_\_\_\_\_（选填“行”或“不行”）。

【难度】★★

【答案】①正方体 A 对水平地面的压强为 784Pa

②不行；行

③截取的长度为 0.04m

16、如图所示，边长分别为 0.2 米和 0.3 米的实心正方体 A、B 放置在水平地面上，物体 A 的密度为  $2 \times 10^3$  千克/米<sup>3</sup>，物体 B 的质量为 13.5 千克。求：

(1) 物体 A 对水平地面的压强。

(2) 物体 B 的密度。

(3) 在保持物体 A、B 原有放置方式的情况下，为了使 A、B 对地面的压强相等，甲同学的方案是：在两个正方体上方均放置一个重力为 G 的物体，乙同学的方案是：在两个正方体上方沿水平方向截取相同高度  $\Delta h$ 。

①你认为\_\_\_\_同学的方案是可行的。

②确定方案后，请计算该方案下所放置的物体重力 G 或截取的相同高度  $\Delta h$ 。

【难度】★★

【答案】(1) 物体 A 对水平地面的压强为 3920Pa

(2) 物体 B 的密度为  $0.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$

(3) 乙；截取的相同高度  $\Delta h$  约为 0.17m

