

自主學習 第 36 回

作業詳解【主題十二：第 11~20 題】

◎ 答案

主題十二				
11	12	13	14	15
B	C	B	A	D
主題十二				
16	17	18	19	20
B	B	A	A	A

◎ 各題詳解

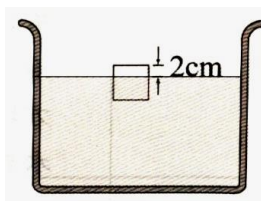
12-11 答案 (B)

- 浮力問題，先判斷沉或浮，再代入二途徑公式
- W_1 ：物重，可由質量而得 $\Rightarrow M = V \times D = W_1$
- $B = V \times D \Rightarrow V$ 為沉入之體積，
圖中沉入之體積 = $(4 \times 6 \times 6) \text{ cm}^3$
- 二途徑公式：

$$W_1 = B = V \times D'$$

$$(6 \times 6 \times 6) \times X = B = (4 \times 6 \times 6) \times D'$$

$$6X = 4D' \quad \therefore D' = \frac{3X}{2}$$



12-12 答案 (C)

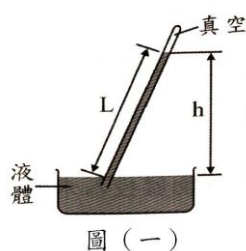


表 (一)

液體	甲	乙
L(cm)	92.4	99
h(cm)	80	70

① 壓力相等列式

$$P = h \times d = h_1 \times d_1 = h_2 \times d_2 = h_3 \times d_3 = \dots$$

$$0.8 \times 76 \times 13.6 = 80 \times d_{\text{甲}} = 70 \times d_{\text{乙}}$$

$$60.8 \times 13.6 = 80 \times d_{\text{甲}} = 70 \times d_{\text{乙}}$$

$$\therefore h \propto \frac{1}{d} \Rightarrow h \text{ 與 } d \text{ 反比}$$

$$\therefore 80 > 70 > 60.8 \Rightarrow d_{\text{甲}} < d_{\text{乙}} < 13.6$$

$$\Rightarrow d_{\text{甲}} < d_{\text{乙}} < \text{水銀}$$

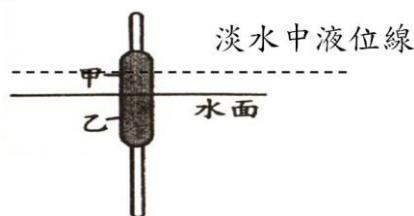
12-13 答案 (B)

- 物體可停留在任意深度，表：物密度 = 液密度
 \Rightarrow 物體密度 = 水的密度 1 g/cm^3
- 依 $M = VD$ 運算：(注意單位)
 $M = V \times D$
 $2000 = V \times 1 \Rightarrow V = 2000 \text{ cm}^3$

12-14 答案 (A)

- 海水，改丟入淡水：
 - 物重 W_1 不變，浮力 B 不變
 - 液體密度與沉入的體積反比 \Rightarrow 投入淡水，液體密度減少，沉入體積增加

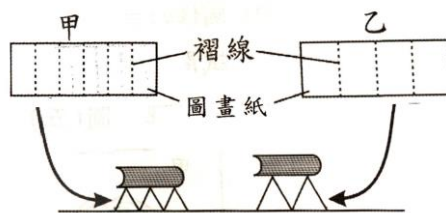
$$W_1 = B = V \times D' \Rightarrow V \propto \frac{1}{D'}$$



12-15 答案 (D)

- 來自書本的作用力 F ，即書的重量 W ， $F = W$
(同一本書重量相同)
- 壓力：摺線愈多，接觸面積 A 愈大，所受之壓力 P 愈小 (下壓重 W 相同時， P 、 A 反比)

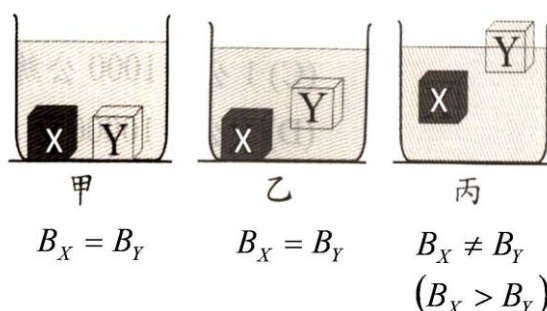
$$P = \frac{F}{A} \Rightarrow P \propto \frac{1}{A}$$



12-16 答案 (B)

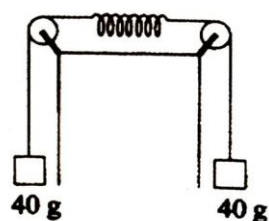
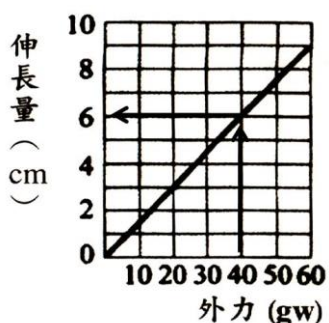
① 以 $B = V \times D'$ 判斷

$$B = V_{\text{液面下}} \times D' \Rightarrow B \propto V_{\text{液面下}}$$



12-17 答案 (B)

- ① 彈簧二端都掛相同重量物體，一邊視作如「牆」之支撐，彈簧只算一邊之受力大小
- ② 彈簧受力 40 gw，對應之伸長量為 6 cm



12-18 答案 (A)

① 摩擦力發生於二接觸面間，是阻止運動的力
 ⇒ 摩擦力的方向，與運動方向相反

② 實驗說明：

實驗 (甲)：

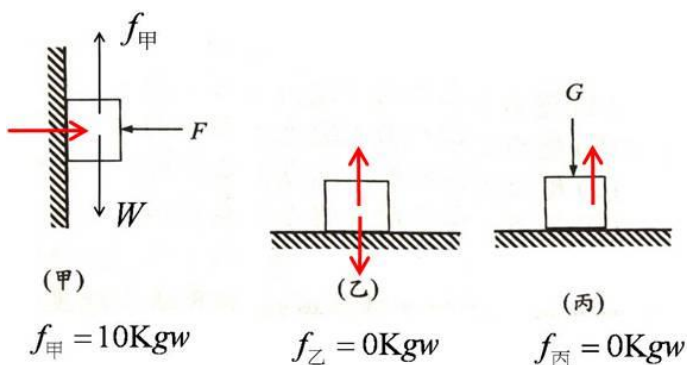
- ① 水平方向：施力 F 向左，牆面亦給正向力 F
- ② 鉛直方向：物重 W 向下
 ⇒ 故必存在向上之摩擦力 $f_{甲}$

實驗 (乙)：

- ① 水平方向：合力 = 0
- ② 鉛直方向：物重 W 向下，地面亦給正向力 F 向上，合力 = 0

實驗 (丙)：

- ① 水平方向：合力 = 0
- ② 鉛直方向：物重及施力 G 向下，地面亦給相等大小的正向力，合力 = 0

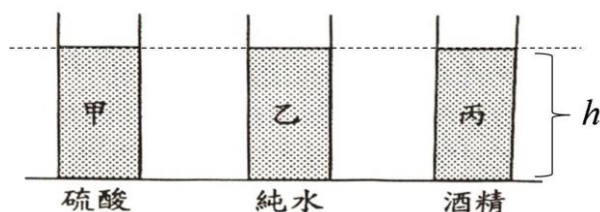


12-19 答案 (A)

① 浮力問題，先判斷沉或浮，再列二途徑公式

② 沉體：
 $W_1 - W_2 = B = V \times D'$
 $V \times 9 - 180 = B = V \times 1$
 $9V - 180 = V$
 $8V = 180$
 $V = 22.5cm^3$

12-20 答案 (A)



① 垂直深度相同下，壓力與液體密度成正比

$$P = h \times d \Rightarrow P \propto d$$

- ① 密度：甲 > 乙 > 丙
- ② 壓力：甲 > 乙 > 丙

② 容器相同下 (底面積相同)，總力與液體壓力成正比

$$F = P \times A \Rightarrow F \propto P$$

- ① 密度：甲 > 乙 > 丙
- ② 壓力：甲 > 乙 > 丙
- ③ 總力：甲 > 乙 > 丙

詳解結束...

JIM 的勉勵：
 無論自己是烏龜，還是兔子。
 只要踏實前進，達到目標只是早晚而已。

