

自主學習 第 44 回

作業詳解【主題十二：第 91~100 題】

◎ 答案

主題十二				
91	92	93	94	95
C	B	C	C	A
主題十二				
96	97	98	99	100
B	A	A	C	A

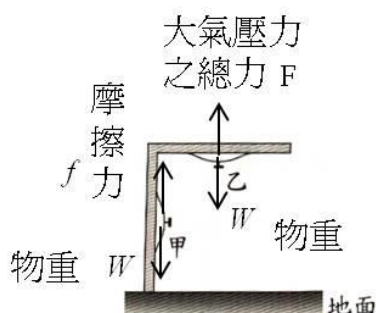
◎ 各題詳解

12-91 答案 (C)

① 力圖方向提示：

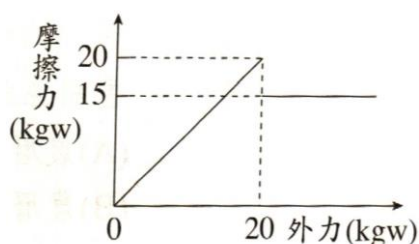
- ① 重力的方向，恆鉛直向下
- ② 摩擦力 \parallel 接觸面

② 藉「力平衡」概念，找與之平衡的分力



- ⇒ ① 甲： $W=f$ 摩擦力
- ② 乙： $W=F$ 大氣壓力

12-92 答案 (B)



① 選項勘誤：

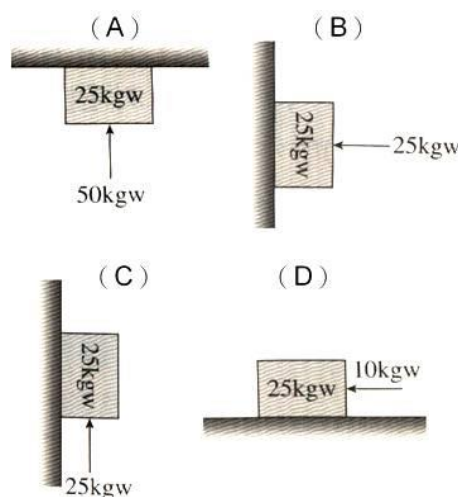
選項 (A)：接觸面無受力傾向，摩擦力 $f=0$

選項 (B)：

垂直桌面方向施以 25Kgw 的力，物和桌面的最大靜摩擦力為 20Kgw，但重量為 25Kgw，故會下落，此時的動摩擦力 $f=15Kgw$

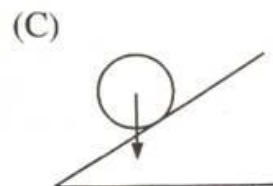
選項 (C)：摩擦力 $f=0$

選項 (D)：靜止 \Rightarrow 摩擦力 = 施力， $f=10 Kgw$



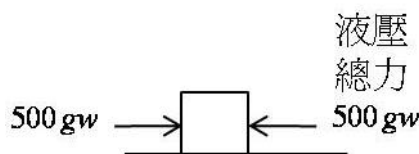
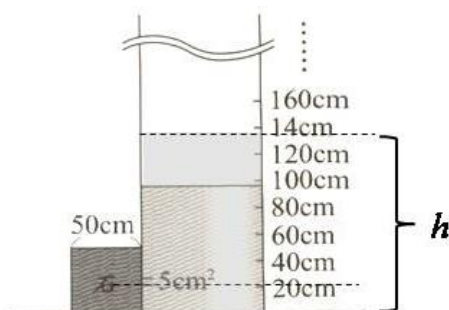
12-93 答案 (C)

① 重力，方向恆鉛直向下



12-94 答案 (C)

① 液壓而得的總力 $\geq 500 gw$ ，木塊即運動



$$P = \frac{F}{A}$$

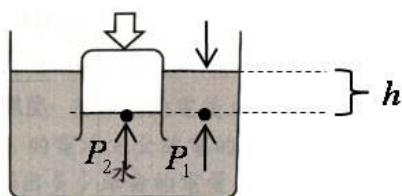
$$\Rightarrow F = P \times A = (h \times d) \times A \geq 500$$

$$(h - 20) \times 1 \times 5 \geq 500$$

$$(h - 20) \geq 100 \quad \therefore h \geq 120cm$$

12-95 答案 (A)

- ① 密閉系統中的氣體，體積與壓力成反比
 ⇒ 燒杯內氣體體積減小↓（目視），
 燒杯內氣體壓力增加↑
- ② 連通管原理：
 同液體、同水平面壓力相等，作輔助線
 ⇒ 燒杯內空氣壓力 > 一大氣壓



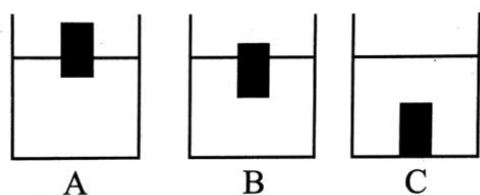
$$P_2 = P_1$$

$$P_2 = 76 + h \times d$$

$$\Rightarrow P_2 > 76 \text{ cmHg}$$

12-96 答案 (B)

- ① 原理提示：



- ① 物體浮：物體密度 $d <$ 液體密度 D
 ⇒ 同一物體為浮體時，浮力相等，
 ⇒ 沉入的體積愈多，液體的密度愈小

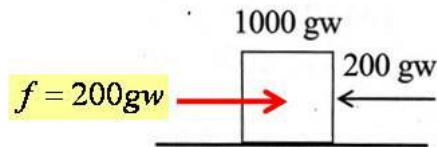
$$W_1 = B = V \times D'$$

$$\Rightarrow V \propto 1/D'$$

- ② 物體沉：物體密度 $d >$ 液體密度 D
- ③ 物體在液體 A、液體 B 中為浮體
 ⇒ 物密度 $d < 1.8 \text{ g/cm}^3$ 且 $d < 1 \text{ g/cm}^3$
- ④ 物體在液體 C 為沉體
 ⇒ 物密度 $d > 0.6 \text{ g/cm}^3$
 ⇒ 選項 (B) 0.8 g/cm^3 符合所求

12-97 答案 (A)

- ① 靜止，合力 = 0
 ⇒ 鉛直方向合力為 0
 ⇒ 考量水平方向合力為 0，
 可知摩擦力大小及方向



12-98 答案 (A)

- ① 圖 (十) 左側並聯，左邊共施力 $2F$ ，右側施力 F ，故合力向左，向左運動
- ② 圖 (十一) 左側並聯，左邊施力 F ，右側串聯施力相同，施力 F ，故合力為 0

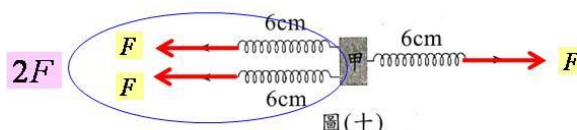


圖 (十)

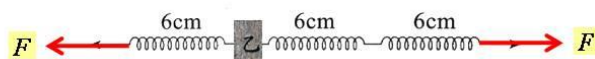
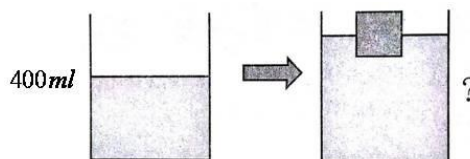


圖 (十一)

12-99 答案 (C)

- ① 木塊為浮體，列浮體二途徑公式



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

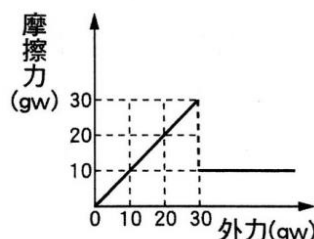
$$200 = B = V \times 1$$

$$\Rightarrow B = 200 \text{ gw} \quad \Rightarrow V = 200 \text{ cm}^3$$

- ② 選項勘誤：
 選項 (A)：浮力 200 gw
 選項 (B)：重力不變，重力 200 gw
 選項 (C、D)：
 沉入的體積 200 cm^3 ，
 最後杯內水面 = $400 + 200 = 600 \text{ ml}$

12-100 答案 (A)

- ① 運動的摩擦力（最大靜摩擦力、動摩擦力）與正向力有關，且成正比



⇒ 原物重 100gw：讀圖

① 最大靜摩擦力 30gw

② 動摩擦力 10 gw

③ 今在木塊上加 50gw 砝碼，正向力變為 150gw 依正比（比值相等），求出此時的最大靜摩擦力、動摩擦力

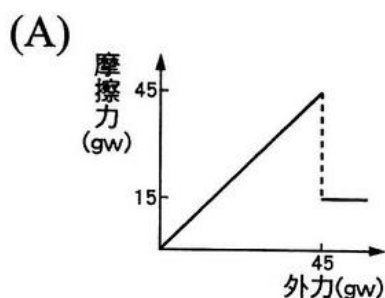
$$\frac{f}{N} = \frac{30}{100} = \frac{f_1}{150} \Rightarrow f_1 = 45 \text{ gw}$$

$$\frac{f}{N} = \frac{10}{100} = \frac{f_2}{150} \Rightarrow f_2 = 15 \text{ gw}$$

③ 物在靜止的摩擦力（含最大靜摩擦力），此時合力為 0

⇒ $F=f$ （此時座標圖為 1：1）

⇒ 綜合之，選項（A）為所求



詳解結束...

Jim 的勉勵：

為你我喝采，你自我完成了第三四冊複習。
不過 Jim 還要再交付你下一個學習任務，
就是請自己再每天十題，用看的解題，練習
自己看到題目，就能在心中湧現解題原理，
這很重要，請踏實再走一遭。