

自主學習 第 41 回

作業詳解【主題十二：第 61~70 題】

◎ 答案

主題十二				
61	62	63	64	65
D	C	C	C	B
主題十二				
66	67	68	69	70
C	D	D	C	C

◎ 各題詳解

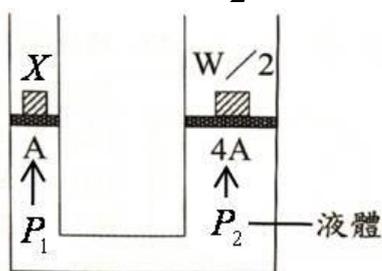
12-61 答案 (D)

① 帕斯卡原理：

對密閉系統施以壓力，此壓力會以相等大小之壓力傳遞至各處

$$P_1 = P_2$$

$$\frac{X}{A} = \frac{W}{4A} \Rightarrow X \times 4A = A \times \frac{W}{2} \quad \therefore X = \frac{W}{8}$$



12-62 答案 (C)

① 浮力先看沉、浮；沉體看體積、浮體看質量

- ① 沉於水中：質量 > 體積，物密度 > 1 g/cm³
- ② 浮於水中：質量 < 體積，物密度 < 1 g/cm³

② 浮力二途徑公式：

- ① 沉體浮力二途徑公式：W₁ - W₂ = B = V × D'
- ② 浮體浮力二途徑公式：W₁ = B = V × D'

	甲	乙	丙	丁
質量(g)	55	45	35	25
體積(cm ³)	20	30	40	50

沉 沉 浮 浮

$$B_{\text{甲}} = V \times D' = 20 \times 1 = 20 \text{ gw}$$

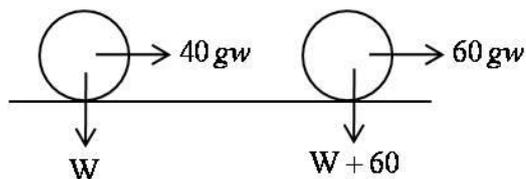
$$B_{\text{乙}} = V \times D' = 30 \times 1 = 30 \text{ gw}$$

$$B_{\text{丙}} = W_1 = 35 \text{ gw}$$

$$B_{\text{丁}} = W_1 = 25 \text{ gw}$$

12-63 答案 (C)

- ① 最大靜摩擦力 = 施力，但方向相反
- ② 重量 = 正向力，但方向相反



⇒ 最大靜摩擦力 $f \propto$ 正向力 N

$$\frac{f}{N} = \frac{40}{W} = \frac{60}{W + 60}$$

$$2(W + 60) = 3W \quad W = 120 \text{ gw}$$

12-64 答案 (C)

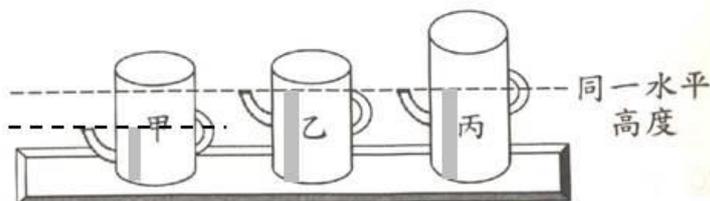
- ① 連通管原理：同液體、同水平面壓力相等
- ② 選項勘誤：

選項 (A)：壺底承受的水壓：甲 < 乙 = 丙
(d 一定下, $P \propto h$)

選項 (B)：壺中水的深度：甲 < 乙 = 丙

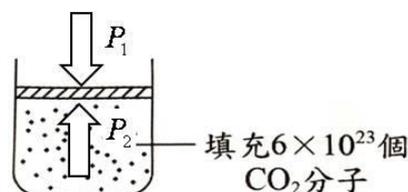
選項 (C)：壺中水的體積：甲 < 乙 = 丙

選項 (D)：壺中水的質量：甲 < 乙 = 丙



12-65 答案 (B)

① 容器內的氣體壓力 $P_2 =$ 大氣壓力 P_1

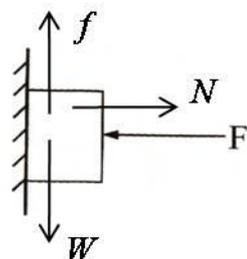


$$\Rightarrow 1 \text{ atm} = 76 \text{ cmHg} = 76 \times 13.6$$

$$= 1033.6 \frac{\text{gw}}{\text{cm}^2}$$

12-66 答案 (C)

① 圖 (二)，重量 15 Kgw 為最大靜摩擦力， F 為正向力



⇒ 最大靜摩擦力 $f \propto$ 正向力 N

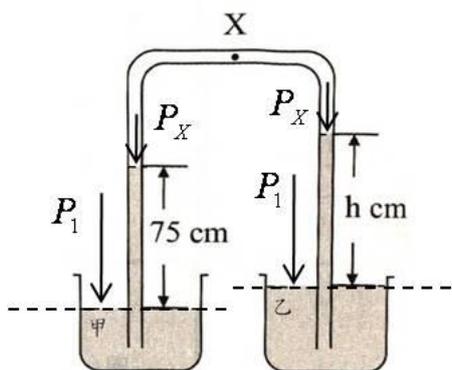
$$\frac{f}{N} = \frac{20}{40} = \frac{15}{F} \quad F = 30gw$$

12-67 答案 (D)

- ① 超距力：不接觸就呈現力的效應，
如：重力、磁力、靜電力
- ② 接觸力：需接觸才能呈現力的效應，
如：不是超距力者
- ③ 描述勘誤：
(甲) 受重力作用而落下的樹葉 (超距力)
(乙) 被手推力推動的自行車 (接觸力)
(丙) 被磁鐵磁力吸住的鐵釘 (超距力)
(丁) 海水浮力作用而浮在海面上的船 (接觸力)
(戊) 搭在弓上的箭，受弦的彈力射出 (接觸力)

12-68 答案 (D)

- ① 連通管原理：同液體、同水平面壓力相等
⇒ 取壓力相等線，依此列式



$$\begin{aligned} \Rightarrow P_1 &= 75 + P_X & 76 &= 75 + P_X & \therefore P_X &= 1\text{cmHg} \\ P_1 &= h + P_X & 76 &= h + 1 & \therefore h &= 75\text{cm} \end{aligned}$$

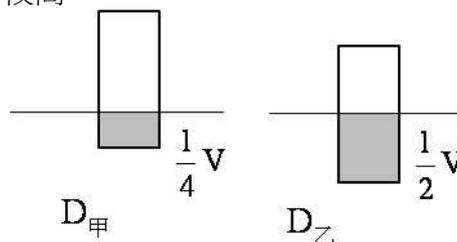
12-69 答案 (C)

- ① 三物：銀、鐵、鋁，密度 $> 1\text{g/cm}^3$ ，均「沉體」
- ② 沉體浮力二途徑公式： $W_1 - W_2 = B = V \times D'$
⇒ 質量相等，密度小者，體積大，所受浮力大
⇒ 鋁密度最小，體積最大，所受浮力也最大

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

12-70 答案 (C)

- ① 浮體， $W_1 = B = V \times D'$ ，
⇒ 物在甲、乙二液中的浮力相等，依此列式
- ② 液面下體積大者，排開液體的體積多，
液面較高



$$\begin{aligned} W_1 &= B = V \times D' \\ \frac{1}{4}V \times D_{\text{甲}} &= \frac{1}{2}V \times D_{\text{乙}} & \Rightarrow D_{\text{甲}} &= 2D_{\text{乙}} \end{aligned}$$

- ③ 選項勘誤：
選項 (A)：
甲液體的密度是乙液體的密度 2 倍
選項 (B)：
乙液體杯底受的液體壓力較大，因垂直深度大
選項 (C)：
物體在甲、乙液體中所受的重力相等
選項 (D)：
物體在甲、乙液體中所受的浮力相等 ($W_1 = B$)

詳解結束...

JIM 的勉勵：

「去做，就對了！」，這勇氣可嘉的態度仍是危險重重。必須時時覺知、天天反省，方能走在不偏失的道路上。