

自主學習 第6回

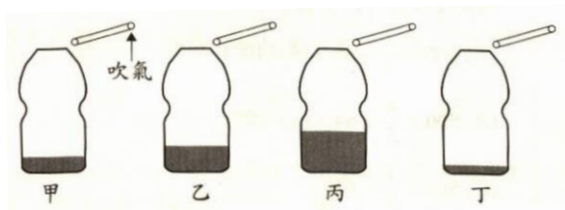
作業詳解【主題三：第05~14題】

◎ 答案

主題三				
5	6	7	8	9
D	C	D	D	D
主題三				
10	11	12	13	14
B	D	B	D	B

◎ 各題詳解

3-5 答案 (D)



- ① 吹氣：看「空氣柱」長短  
(若敲擊，則看「水柱」長短)
- ② 振動體「輕薄短小細緊」，其發音高(音調高，頻率大)  
⇒ 空氣柱：丙 < 乙 < 甲 < 丁，  
故音調高至低：丙 > 乙 > 甲 > 丁

3-6 答案 (C)

- ① 聲音在空氣中傳播與溫度之關係式  

$$V_1 = 331 + 0.6T_1 \quad V_2 = 331 + 0.6T_2$$

$$V_1 - V_2 = 0.6 \times (T_1 - T_2)$$

$$= 0.6 \times (50 - (-15)) = 0.6 \times 65 = 39 \text{ m/s}$$

3-7 答案 (D)

- ① 響度(單位：分貝)：音之大小強弱。  
⇒ 聲音大，傳的遠
  - ② 音調(單位：頻率)：音之高低。  
⇒ 頻率大，音高
  - ③ 音色：看波形
  - ④ 音速：看介質，介質同，一樣快
- 選項 (A)：牛羊音不同，波形必不同

- 選項 (B)：分貝大，響度大
- 選項 (C)：羊頻率大，音高
- 選項 (D)：介質相同，聲速相同

3-8 答案 (D)

① 音叉頻率相同者，會發生共鳴(振)現象

(甲)音叉 10 秒內 振動 500 次	(乙)音叉 5 秒內 振動 500 次	(丙)音叉 5 秒內 振動 100 次	(丁)音叉 每振動 1 次 0.05 秒
----------------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------

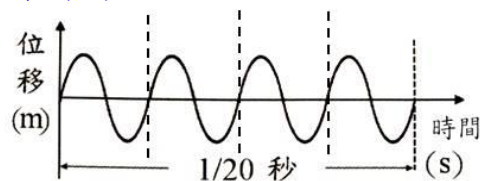
$$f = \frac{\text{次}}{\text{秒}}$$

$$\Rightarrow f_{\text{甲}} = \frac{500}{10} = 50\text{Hz} \quad f_{\text{乙}} = \frac{500}{5} = 100\text{Hz}$$

$$f_{\text{丙}} = \frac{100}{5} = 20\text{Hz} \quad f_{\text{丁}} = \frac{1}{0.05} = 20\text{Hz}$$

⇒ 丙丁會共鳴

3-9 答案 (D)

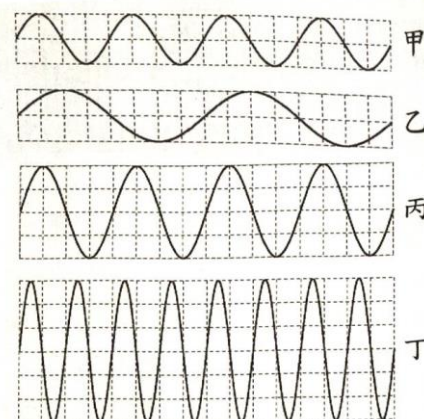


① 由「次、秒」，可得「頻率 f」及「週期 T」

$$f = \frac{\text{次}}{\text{秒}} = \frac{4}{\frac{1}{20}} = 80\text{Hz}$$

3-10 答案 (B)

- ① 頻率相同者，有共振現象
  - ② 下圖中四波動在相等時間下波數為：
    - ① 甲 4 次      ② 乙 2 次
    - ③ 丙 4 次      ④ 丁 8 次
- ⇒ 甲、丙頻率相同



**3-11** 答案 (D)

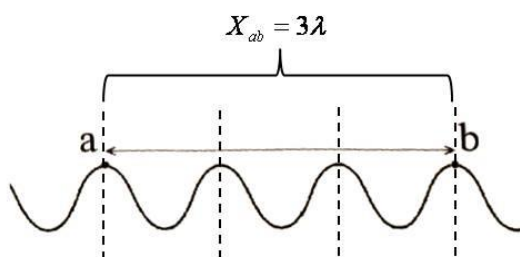
- ① 傳播遠近，看振幅（響度），振幅（響度）大，傳的遠
- ② 以右圖格子來看振幅：  
甲：1 格、乙：1 格、丙：2 格、丁：3 格、  
⇒ 振幅大小：丁 > 丙 > 甲 = 乙，丁傳最遠

**3-12** 答案 (B)

- ① 依波速，求波長  $\lambda$ ，再由 **ab** 之間相差的波長求解

$$V = f \times \lambda \quad 50 = 5 \times \lambda \Rightarrow \lambda = 10\text{cm}$$

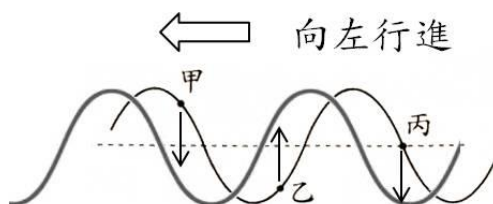
$$\Rightarrow X_{ab} = 3\lambda = 3 \times 10 = 30\text{cm}$$

**3-13** 答案 (D)

- ① 「波速」取決於「介質」，與波形無關。
- ② 「介質」相同，「波速」相同 ⇒ 甲 = 乙 = 丙

**3-14** 答案 (B)

- ① 畫下一瞬間（1/4 波長），甲向下，波會向左行進
- ② 橫波（高低波），介質上下振動  
⇒ 乙向上、丙向下（運動方向相反）



詳解結束...

JIM 的勉勵：

滴水能穿石，不是力量大，而是功夫深。

