

\_\_\_\_1.(新北中山) 甲、乙、丙三人在教室內發聲練習。甲生發出宏亮的低音，乙生大聲尖叫，丙生輕輕嘆息，關於三個人的聲音傳播速度，何者正確？

- (A)乙比甲快 (B)乙比丙快 (C)甲比丙快 (D)一樣快。

【答案】：(D)

【解析】：

\_\_\_\_2.(基隆銘傳) 下列有關波的敘述何者正確？

- (A)在空氣中傳播的聲波是橫波 (B)光波為縱波 (C)水波為橫波  
(D)在空氣中傳播的聲波其波的前進方向與介質的運動方向垂直。

【答案】：(C)

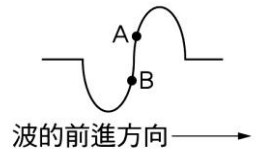
【解析】：

\_\_\_\_3.(基隆銘傳) 小提琴的旋律輕快流暢，長笛的音色優雅純淨，喇叭的聲音宏亮有力。有關這些樂器聲音在空氣中傳播的速率，下列哪一項敘述正確？

- (A)小提琴的聲音傳得最快 (B)長笛的聲音傳得最快  
(C)喇叭的聲音傳得最快 (D)三種樂器的聲音傳得一樣快。

【答案】：(D)

【解析】：



\_\_\_\_4. (基隆銘傳) 有一繩波與其運動方向如右圖，試問此繩中之 A、B 質點的運動方向為何？

- (A)A 向右，B 向右 (B)A 向下，B 向下  
(C)A 向上，B 向上 (D)A 向下，B 向上。

【答案】：(B)

【解析】：

\_\_\_\_5. (基隆銘傳) 聲速在下列何種介質中傳播速率最快？

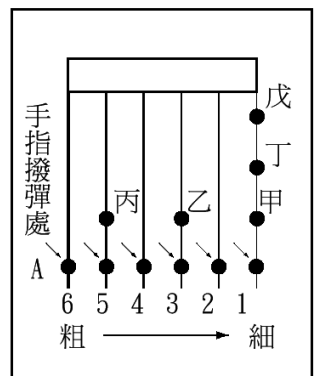
- (A)真空 (B)空氣 (C)水 (D)玻璃。

【答案】：(D)

【解析】：

\_\_\_\_6.(基隆銘傳) 右圖為吉他的 6 條弦線，每條弦的鬆緊度相同。手指固定在每一條線的 A 點處(箭頭所指處)撥彈，下列敘述何者錯誤？

- (A)若另一手手指不按，手指固定在第 2、4、6 條線的 A 點處撥彈，則撥第 2 條線所發出的聲音最高 (B)若另一手手指分別按在甲、乙、丙三個位置，則甲所發出的聲音最高 (C)若另一手手指分別按在甲、丁、戊三個位置，則戊所發出的聲音最高 (D)若另一手手指不按，手指固定在第 2 條線的 A 點處撥彈，發現聲音跑掉了於是將弦調緊再撥彈，則調緊後撥彈所發出的聲音較高。



【答案】：(C)

【解析】：

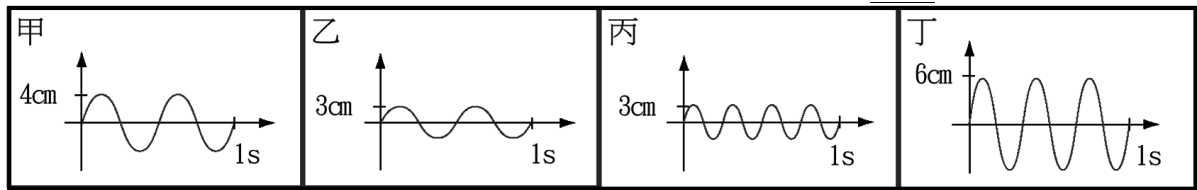
\_\_\_\_7. (基隆銘傳) 雷聲由甲地傳到乙地時，雷聲傳遞了什麼？

- (A)空氣 (B)密度 (C)能量 (D)介質。

【答案】：(C)

【解析】：

8. (基隆銘傳) 下圖為同一條繩子所產生的甲、乙、丙、丁 4 個繩波波形示意圖，縱軸為繩子與平衡位置間的距離，橫軸為繩波傳播的時間，下列敘述何者正確？



(A)振幅最大為丁 (B)頻率最小為丙 (C)波長最長為丁 (D)波速最快為丙。

【答案】：(A)

【解析】：

9. (基隆建德) 有一艘海底探測船以聲納向 1500 公尺深的海域發射聲波，則從發出聲波到接收回聲需多久時間？(已知海水中聲速為 1500 公尺／秒)

(A)2 (B)4 (C)6 (D)8 秒。

【答案】：(A)

【解析】：

10. (基隆建德) 振動頻率超過 20000 赫的聲音稱為超聲波，關於超聲波的敘述，何者錯誤？

(A)醫學上可用來檢查胎兒或人體內臟 (B)利用超聲波來探測目標位置與方向  
(C)可利用高頻的振動來清洗眼鏡 (D)因為頻率超高，所以聽起來音調特別高。

【答案】：(D)

【解析】：

11. (基隆建德) 完全相同的甲、乙兩音叉，相隔約 10 公分，今敲擊甲音叉發聲後，手按住甲音叉兩股，耳朵靠近乙音叉能聽見嗡嗡的聲音，此種現象稱什麼？

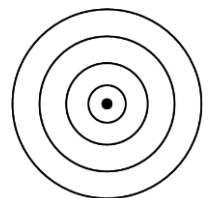
(A)回聲 (B)折射 (C)超音波 (D)共振(共鳴)。

【答案】：(D)

【解析】：

12. (北市石碑) 小杏丟一顆石頭到平靜的水池中，在水面產生如右圖的漣漪，下列敘述何者正確？

(A)同心圓的圓心就是小石頭落水的地方 (B)傳遞此波動的介質是小石頭  
(C)水面上的葉子會隨漣漪前進 (D)相鄰同心圓的距離為半個波長。

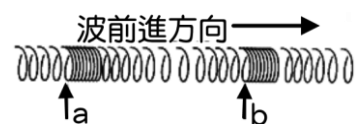


【答案】：(A)

【解析】：

13. (北市石碑) 一個彈簧波如右圖，下列敘述何者錯誤？

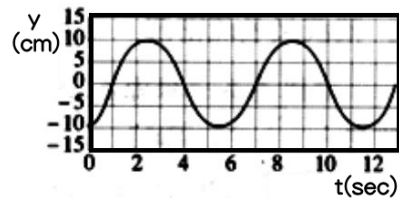
(A)此為縱波 (B)當波前進時，a 點只在原地前後振動  
(C)a, b 兩點的距離為 2 波長 (D)能量沿波前進方向傳播。



【答案】：(C)

【解析】：

14. (北市石牌) 一連續週期波通過介質中某一點時，該點隨波形起伏的位置坐標與時間的關係圖如下，下列敘述何者正確？  
 (A) 振幅為 20cm (B) 頻率為 6Hz  
 (C) 波長為 6cm (D) 週期為 6 秒。

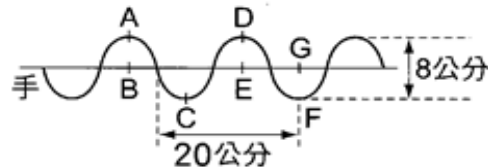


【答案】：(D)

【解析】：

【題組】小雯用手拿一條質地均勻繩子上下規律的甩動，並在一旁以相機拍攝，結果如右圖。試回答下列問題：

15. (北市石牌) 小雯甩出的繩波波長為多少？  
 (A) 20cm (B) 18cm (C) 16cm (D) 8cm



【答案】：(C)

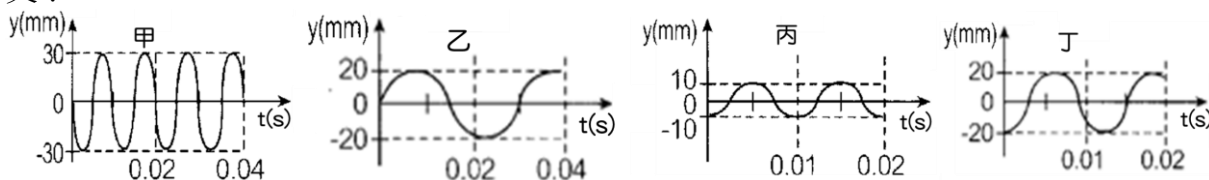
【解析】：

16. (北市石牌) 若小雯甩動繩子的頻率為 4 赫茲，則繩子的傳播速率為多少？  
 (A) 5 cm/s (B) 80 cm/s (C) 64 cm/s (D) 32 cm/s。

【答案】：(C)

【解析】：

17. (北市石牌) 大仁分別敲擊數支音叉發出的聲音在示波器上波形如右圖。橫軸(t)表示時間，縱軸(y)表示振動的位移。若每支音叉都是單一頻率，下列哪些圖形可能來自同一支音叉？



- (A) 乙、丁 (B) 乙、丙 (C) 甲、乙 (D) 甲、丙。

【答案】：(D)

【解析】：

18. (北市石牌) 下圖是一正在向左傳送的繩波，繩上 A、B 兩點的運動方向為何？



- (A) A 向右，B 向右 (B) A 向左，B 向左  
 (C) A 向下，B 向上 (D) A 向上，B 向下。

【答案】：(D)

【解析】：

19. (北市石牌) 有一直昇機想要利用聲波探測海裡潛水艇的位置。已知直昇機在海面上空 70 公尺處，聲音在空氣中傳播速率為 350m/s，在海水中傳播速率為 1500m/s，直昇機發出聲波後 10 秒接收到回聲，下列敘述何者不正確？

- (A) 此聲波在空氣中共行進了 0.4 秒 (B) 此聲波在水中的波長比在空氣中長  
 (C) 潛水艇離海面 900m (D) 此聲波頻率進入水中後不改變。

【答案】：(C)

【解析】：

\_\_\_\_20. (高雄右昌) 聲音在下列不同介質中傳遞的聲速大小的比較，下列何者正確？

(A)橡膠 < 水 < 空氣 (B)橡膠 > 水 > 空氣 (C)橡膠 < 空氣 < 水 (D)橡膠 > 空氣 > 水

【答案】：(B)

【解析】：