

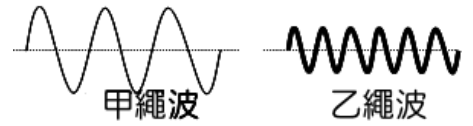
1.(新北中山) 如右圖，手持細繩依序 1→2→3→4 上下擺動，則產生繩波之波形為何？



【答案】：(B)

【解析】：

2. (新北中山) 右圖是粗細不同的繩子所振動出來的繩波。已知細繩波的傳播速率比粗繩波快，則下列推論何者錯誤？

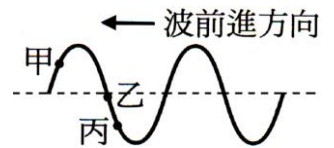


- (A)兩繩波的速率不同 (B)甲繩波的波長較大
(C)乙繩波的頻率較大 (D)乙繩波的振幅較小。

【答案】：(C)

【解析】：

3. (新北中山) 右圖是一個向左前進的連續週期波。當介質甲、乙、丙三點離開目前位置後，何者最晚到達波峰？

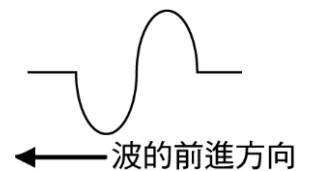


- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)三者同時回到平衡位置。

【答案】：(B)

【解析】：

4.(基隆銘傳) 手持繩振出一繩波，如右圖。試問手持繩振動的先後順序方向何者較為合理？



- (A)↑↑↑↓ (B)↑↓↑↑ (C)↓↑↑↑ (D)↑↓↑↓。

【答案】：(A)

【解析】：

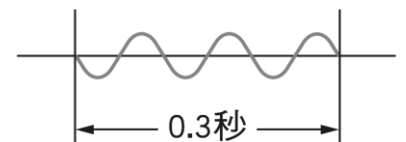
5. (基隆銘傳) 列有關超聲波的敘述，何者正確？

- (A)人耳聽不到的聲音就是超聲波 (B)聲音的速度超過 340m/s 即是超聲波 (C)響度超過 100 分貝叫超聲波 (D)我們無法利用超聲波由外太空的太空船上傳訊息回地球。

【答案】：(D)

【解析】：

6.(基隆銘傳) 抖動繩子的一端，產生連續週期波，如右圖，已知波長為 8 公分，則下列敘述何者錯誤？



- (A)繩波的週期為 0.1 秒 (B)繩波的頻率為 10 赫
(C)繩波的振幅為 4 公分 (D)繩波的波速為 0.8 公尺/秒。

【答案】：(C)

【解析】：

7. (基隆銘傳) 在門口燃放鞭炮聽到鞭炮聲，大約是點燃鞭炮後的 3 秒鐘，已知當時的氣溫為 15°C，則下列敘述何者正確？

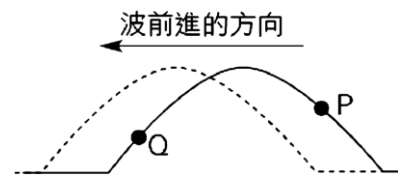
- (A)當時聲速約為 340 公尺/秒 (B)當時聲速約為 450 公尺/秒
(C)放鞭炮的地點離門口 510 公尺 (D)放鞭炮的地點離門口 1350 公尺。

【答案】：(A)

【解析】：

8.(基隆建德) 下圖表示一向左前進的波，實線為此波在某一瞬間的波形，虛線為在很短的時間後，波的位置與波形。則圖上 P 點及 Q 點的瞬間運動方向為何？

- (A)P 點向上運動 (B)P 點向前運動
(C)Q 點向下運動 (D)Q 點向上運動。

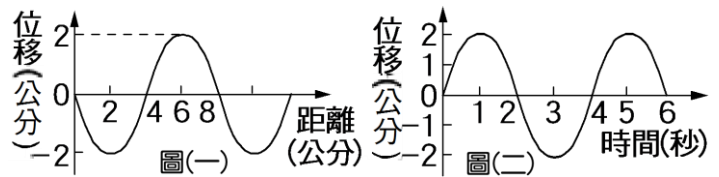


【答案】：(D)

【解析】：

9.(基隆建德) 一橫波其波形如圖(一)，在介質中某固定點振動時的位置與時間的關係如圖(二)，則下列何者正確？

- (A)波長 4 公分 (B)週期 6 秒
(C)波速 2 公分/秒 (D)振幅 4 公分。



【答案】：(C)

【解析】：

10. (新北中平) 若將音叉固定在一端是開口的共鳴箱上，其目的最可能為何？

- (A)增加美觀 (B)使音叉的音色更清純 (C)藉由共振增加響度 (D)改變音叉的音調。

【答案】：(C)

【解析】：

11. (新北中平) 海洋公園的海豚訓練師常以特殊的哨音下達指令，但人耳卻聽不見，判斷該哨音頻率可能為多少？

- (A)50Hz (B)1000Hz (C)30000Hz (D)3Hz。

【答案】：(C)

【解析】：

12. (新北中平) 在音樂中將聲音分為 Do、Re、Mi、Fa、Sol、La、Si 等音階，這是依哪一種排列順序？

- (A)波長由長而短 (B)聲速由小而大 (C)振幅由小而大 (D)頻率由高而低。

【答案】：(A)

【解析】：

13. (新北中平) 聲音在下列哪一種介質中傳播速率最快？

- (A)20°C的海水 (B)20°C的鋼鐵 (C)20°C的空氣 (D)85°C的空氣。

【答案】：(B)

【解析】：

14. (北市石牌) 露天舞台，通常在舞台後面都會有大型弧形面板，主要功用是：

- (A)避免回聲干擾 (B)讓音色變柔和
(C)提高表演者的音調 (D)讓聲音的反射至台前觀眾席。

【答案】：(D)

【解析】：

___15. (北市石牌) 正常聽力的人，聽不到下列哪一種聲音？

- (A)振動頻率 10Hz 的聲音 (B)20dB 的聲音
(C)向山谷吼叫的回聲 (D)蚊子揮翅膀的聲音

【答案】：(A)

【解析】：

___16.(北市石牌) 下列現象，哪一項和聲音的反射無關？

- (A)在空房間內講話，感覺較大聲 (B)振動的音叉放入水中會激起水花
(C)傳聲筒能使聲音傳較遠 (D)聲納可以探測海底深度。

【答案】：(B)

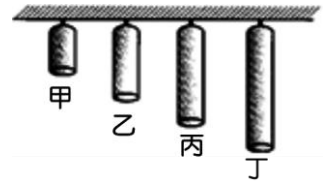
【解析】：

___17. (北市石牌) 下圖為四根鐵管，材質及管徑粗細均相同。若用錘子敲打四根鐵管的相同處，哪一根鐵管發音的波長最長？

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

【答案】：(D)

【解析】：



___18. (高雄右昌) 關於波動的敘述，下列何者正確？

- (A)波動可將介質由一處傳至另一處 (B)所有波動都與介質的運動有關
(C)超聲波不需要介質傳播 (D)波動可將能量由一處傳至另一處。

【答案】：(D)

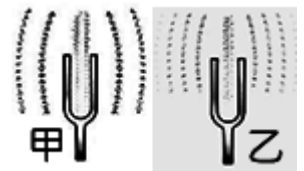
【解析】：

___19.(高雄右昌) 甲、乙兩音叉在空氣中受敲擊而產生連續振動，在相同時間內擾動周圍的空氣所形成的聲波波形，如圖。請問：由音叉震動在空氣中所產生的聲波是為何種波？甲、乙兩音叉所產生的聲波何者振動頻率較高，且在空氣中的傳播速率何者較快？

- (A)橫波。甲較高、甲較快 (B)縱波。甲較高、一樣快
(C)橫波。乙較高、乙較快 (D)縱波。乙較高、一樣快。

【答案】：(D)

【解析】：

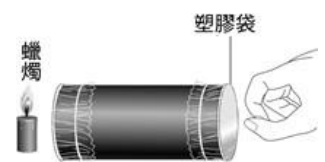


___20.(高雄右昌) 如右圖，用橡皮筋將兩個塑膠袋分別套在洋芋片筒開口上，將蠟燭點燃放在洋芋片筒左端開口處，以手指輕敲右端，則燭火最初會向哪一方偏移？

- (A)右方 (B)左方 (C)上方 (D)下方

【答案】：(B)

【解析】：



【題組】「西敏寺教堂」有一個舉世聞名的大鐘塔(BigBen)，俗稱「大笨鐘」，它有四口銅鐘，每逢整點就會用四個音階敲出四小節的鐘聲。英國後來在世界各地拓展殖民地，也把鐘聲帶到全世界，成為「報時鐘聲」的代表。某日小明聽到遠處教堂傳來的鐘聲，已知當時氣溫為 20°C ，如果教堂的鐘聲在中午12時準時響起，而在上課的小明於4秒後聽到鐘聲(聲音在空氣每秒傳播 $331 + 0.6t$ 公尺 t :表當時的攝氏溫度)，請回答第下列兩題：

- ___21.(基隆建德) 當時聲速約為多少公尺／秒？
(A)336 (B)340 (C)343 (D)350 公尺／秒。

【答案】：(C)

【解析】：

- ___22. (基隆建德) 教堂離小明多遠？
(A)1372 (B)1680 (C)1700 (D)1780 公尺。

【答案】：(A)

【解析】：