

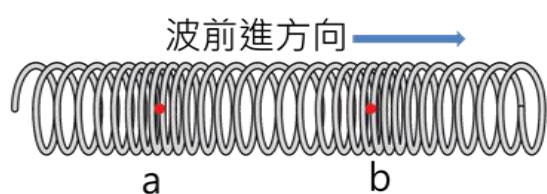
【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

【手寫答案卷需確實寫上班級、座號、姓名，違者一律扣總分五分。】

【手寫答案卷需用藍色或黑色墨水筆書寫，違者一律扣總分五分，使用鉛筆書寫扣五分。】

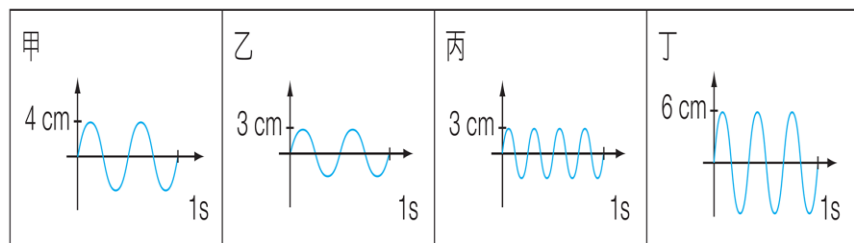
一、 選擇題（1~2題，每題2分；3~34題，每題3分）

- ( ) 1. 使一彈簧沿其長度方向，來回振動後產生的彈簧波如附圖所示，則下列敘述何者**錯誤**？【習作 3-1】
- (A) a、b 兩點間的距離為一個波長。  
(B) 當波向前傳播時，彈簧不隨波向前移動。  
(C) 能量沿圖中箭頭所指方向，朝右方傳播。  
(D) 所產生的波為橫波。



【題組,試回答 2,3 題】

附圖為同一種繩子所產生的四個繩波波形示意圖，縱軸為繩子與靜止位置間的高度差，橫軸為繩波傳播的時間，請回答以下問題：



- ( ) 2. 哪一個繩波的振幅最大？【習作 3-1】  
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- ( ) 3. 哪一個繩波的頻率最大？【習作 3-1】  
(A) 甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

- ( ) 4. 下列有關聲音的敘述，何者正確？【習作 3-2】
- (A) 聲音只能在空氣中傳播。  
(B) 在空氣中傳播的聲波是一種縱波。  
(C) 聲音在空氣中傳播時，空氣隨聲波前進。  
(D) 聲波波形是高低波。

- ( ) 5. 聲音在下列哪一種介質中傳播速率最快？【習作 3-2】
- (A) 20°C 的水 (B) 20°C 的銅 (C) 20°C 的空氣 (D) 15°C 的空氣。

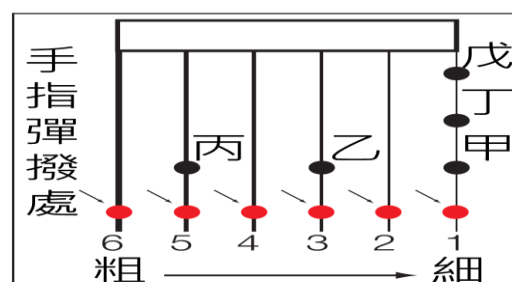
- ( ) 6. 子揚帶狗狗散步時，狗狗不小心跑到遠方，於是使用犬笛發出哨音來呼喚狗狗回來，但子揚卻聽不見哨音。試根據附表數據，判斷該哨音的頻率可能為多少 Hz？【習作 3-3】

(A) 100 (B) 1000 (C) 40000 (D) 60000。

動物	聽覺頻率範圍
人	20 ~ 20000 Hz
狗	50 ~ 50000 Hz

【題組,試回答 7,8 題】

附圖為吉他的 6 條弦線，且每條弦的鬆緊度相同。手指固定在每一條弦的紅點處彈撥，請回答以下問題：

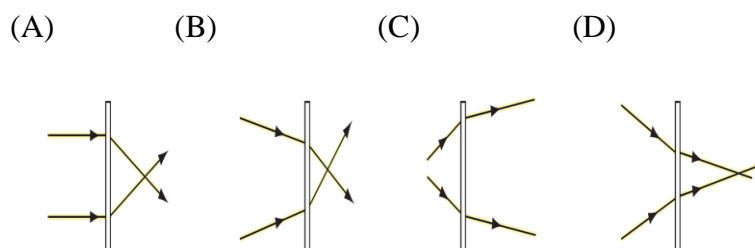


- ( ) 7. 若另一手手指分別按在甲、乙、丙三個位置，所發出的音調由高而低排列，下列何者正確？【習作 3-4】  
(A) 甲乙丙 (B) 乙丙甲  
(C) 丙甲乙 (D) 甲丙乙。
- ( ) 8. 若另一手手指分別按在甲、丁、戊三個位置，所發出的音調由高而低排列，下列何者正確？【習作 3-4】  
(A) 甲丁戊 (B) 丁戊甲  
(C) 戊甲丁 (D) 甲戊丁。

- ( ) 9. 將不透明紙板中央刺一小孔，置於蠟燭與紙屏之間，點燃蠟燭做針孔成像的實驗，請回答下列問題：有關燭焰在紙屏上成像的敘述，何者**錯誤**？【習作 4-1】
- (A) 成像的大小會因紙屏和針孔距離改變而變化。  
(B) 針孔成像是光線直進的結果。  
(C) 針孔越小，成像效果越好。  
(D) 紙屏上的成像與原物相比，必為正立的像。

- ( ) 10. 有一束光線與平面鏡鏡面夾角成 50 度，射向平面鏡後發生反射，則反射線與入射線之間的夾角為幾度？【習作 4-2】  
(A) 40 (B) 80 (C) 100 (D) 120。

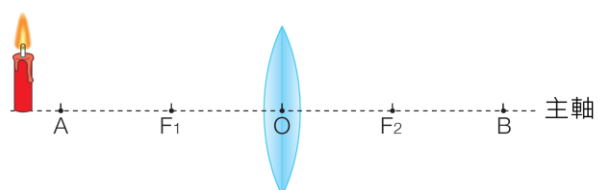
- ( ) 11. 下列各圖為光線經過透鏡折射的行進示意圖，何者為凹透鏡？【習作 4-3】



【題組,試回答 12,13 題】

瓦岫做凸透鏡的成像實驗，裝置如下圖所示，圖中 O 點為透鏡中心， $F_1$ 、 $F_2$  為焦點，而 A 點與 B 點分別為透鏡兩側的 2 倍焦距處，並在透鏡 A 點左側豎立一支點燃的蠟燭，請回答以下問題：

- ( ) 12. 當點燃的蠟燭豎立在 A 點左側時，燭焰所成的像，其性質為下列何者？【習作 4-3】  
(A) 正立放大 (B) 正立縮小 (C) 倒立放大 (D) 倒立縮小



- ( ) 13. 若將凸透鏡換成焦距大小相同的凹透鏡，當點燃的蠟燭豎立在 A 點左側時，必須如何做才能看到燭光經由凹透鏡折射所成的像？【習作 4-3】  
(A) 吹熄蠟燭 (B) 在透鏡右側立一紙屏觀察 (C) 人站在透鏡右側，朝向透鏡觀察 (D) 必須將蠟燭置於透鏡左側的  $F_1$  焦點內。

- ( ) 14. 雲澤手持照相機拍攝時，景物在攝影師眼中的成像與在照相機底片處的成像性質為何？【習作 4-4】  
(A) 均為實像 (B) 均為虛像 (C) 前者為實像，後者為虛像 (D) 前者為虛像，後者為實像。

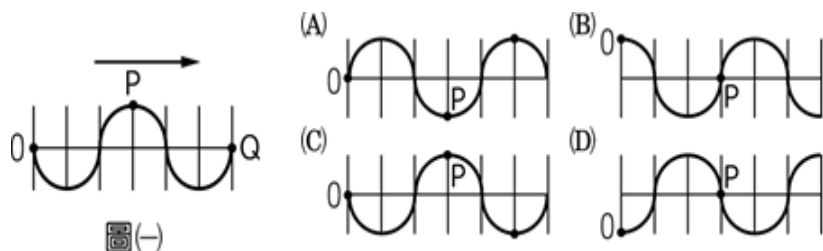
- ( ) 15. 祐綺身穿白衣藍裙去參加舞會，當舞會會場的紅色燈光照射在祐綺身上時，其他人看到祐綺的白衣藍裙最可能顯現何種顏色？【習作 4-5】  
(A) 白衣紅裙 (B) 紅衣黑裙 (C) 紅衣紅裙 (D) 紅衣紫裙。

- ( ) 16. 冠宇手持細繩，上下擺動，使繩波向右前進，其手部擺動的順序如附圖所示，則其產生的繩波之波形為何？【4-1】

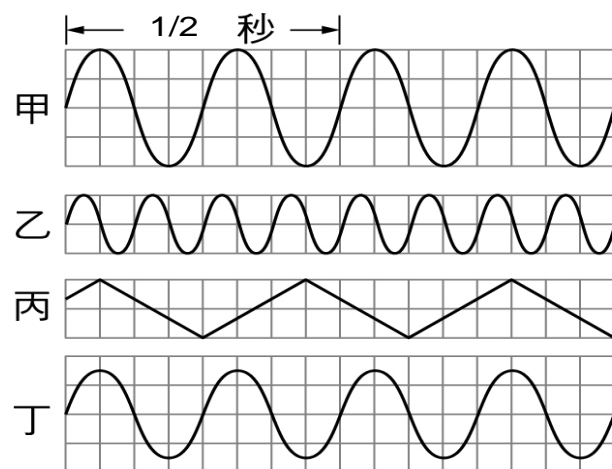
(A) (B) (C) (D)



- ( ) 17. 某繩波波形如圖(一)所示，波向右進行，波長為 10 公分，波速為 50 公分/秒，當波通過 O 點後，再經 0.1 秒的波形為圖(二)中哪一種波形？  
(已知:波速=波長 x 頻率)【4-1】



- ( ) 18. 如附圖所示，甲繩波的週期為 1/4 秒，那麼乙、丙、丁的頻率應該分別為多少赫？【3-1】  
(A) 8 赫、8/3 赫、4 赫 (B) 6 赫、7/3 赫、3 赫 (C) 3 赫、5/3 赫、3 赫 (D) 2 赫、7/5 赫、2 赫。



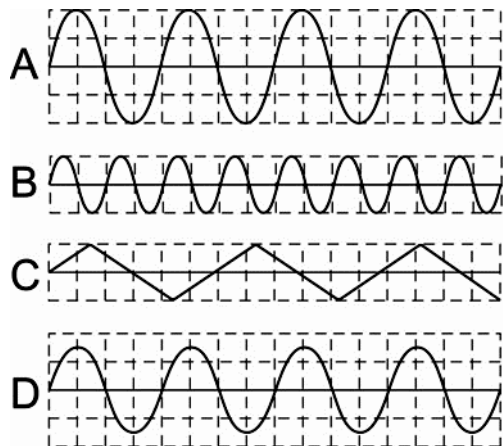
- ( ) 19. 筱芸將耳朵貼在鐵軌上，明澤由鐵軌的另外一端敲擊鐵軌。筱芸共聽到兩次聲音，第一次由鐵軌傳來，第二次由空氣傳來。若兩次聲音的間隔相差 6 秒，則：筱芸與明澤的距離為多少公尺？（設此時空氣中的聲速為 350 m/s，鐵軌中的聲速為 2800 m/s）【3-2】  
(A) 600 (B) 1200 (C) 2400 (D) 6000。

- ( ) 20. 溫度 20°C 時聲音在空氣中速度為 340 m/s，瑞挺站於兩山壁間發出一聲音，隔 0.6 秒聽到第一次回聲，再隔 1 秒聽到第二次回聲，則兩山壁相距多少公尺？【3-3】  
(A) 374 (B) 544 (C) 714 (D) 914。

- ( ) 21. 大型音樂廳如何消除回聲的干擾？【3-3】  
(A) 空間挑高加寬加大 (B) 四周牆面掛吸音板或絨布幔 (C) 將牆面粉刷成光滑狀態 (D) 使用音量擴大機。

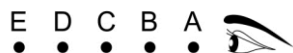
- ( ) 22. 關於回聲和原聲之比較，何者錯誤？【3-3】  
(A) 頻率相同 (B) 強度相同 (C) 波速相同 (D) 週期相同。

- ( ) 23. 附圖為同一時間內 A、B、C、D 四支音叉在空氣中所發出聲波的波形，下列敘述何者正確？【3-4】



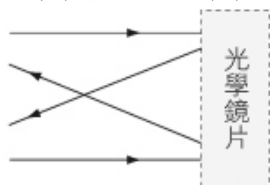
- (A) 響度相同而音調不同者為 A、B 音叉。  
(B) 音調相同而響度不同者為 C、D 音叉。  
(C) A 音叉聲速最快。  
(D) A 音叉被敲得最大力。
- ( ) 24. 關於噪音的敘述，哪一個是正確的？【3-4】  
(A) 工廠及汽機車引擎運轉聲才是噪音 (B) 婚喪喜慶及民俗活動有關的聲音，不算是噪音 (C) 噪音的防治是警察的事，和民眾無關 (D) 一般 50 分貝以上的聲音，就能干擾學習。

- ( ) 25. 若眼睛與 A、B、C、D、E 五根相同的鐵釘排成一直線，如附圖所示，則眼睛最遠可看到哪一根鐵釘？【4-1】  
(A) A (B) B (C) C (D) E。



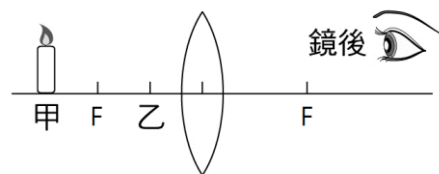
- ( ) 26. 有關光或聲音的傳播速率，下列敘述何者正確？【4-1】  
(A) 光在空氣中的傳播速率約為每分鐘 30 萬公里 (B) 光由空氣傳入水中時，速率會變慢 (C) 在無風乾燥的空氣中，溫度越高，聲音傳播速率越慢 (D) 在相同條件的介質中，頻率高的聲音傳播速率較頻率低的聲音傳播速率大。
- ( ) 27. 子馨站在平面鏡前 5 公尺處，所成的全身像長為  $d_1$ ；站在平面鏡前 10 公尺處，所成的全身像長為  $d_2$ ，則  $d_1$  與  $d_2$  的大小關係為下列何者？【4-2】  
(A)  $d_1 = d_2$  (B)  $d_1 = 2d_2$  (C)  $d_2 = 2d_1$  (D) 視平面鏡的大小而定。

- ( ) 28. 光線遇到一未知的光學鏡片，其行進路線如附圖所示。試問此光學鏡片應為下列何者？【4-2】  
(A) 凸面鏡 (B) 平面鏡 (C) 凹面鏡 (D) 凸透鏡。

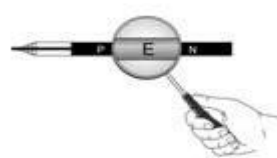


- ( ) 29. 于萱用雷射筆將一道光線由甲介質入射到乙介質中，入射線和界面的夾角為 50 度，折射線和界面的夾角為 75 度，則此時入射角和折射角分別是幾度？【4-3】  
(A) 40、75 (B) 40、15 (C) 50、75 (D) 50、15。

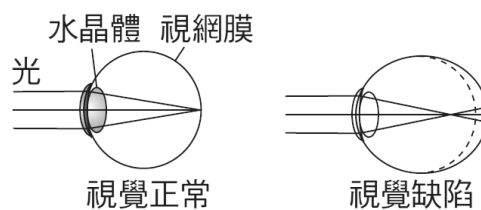
- ( ) 30. 向容做透鏡實驗，並直接在鏡後以眼睛觀察成像，如附圖所示，F 為焦點，則下列選項何者正確？【4-3】  
(A) 燭光放在甲時，向容可看到倒立的像 (B) 燭光放在乙時，向容可看到縮小的像 (C) 燭光放在甲時，向容看不到像 (D) 燭光從乙移到甲時，像會往右移動。



- ( ) 31. 鎧駿拿著一個透鏡，置於原子筆上方 20 公分的地方，觀測結果如圖，則該透鏡焦距可能為？【4-3】  
(A) 10 公分 (B) 15 公分 (C) 18 公分 (D) 25 公分



- ( ) 32. 關於凹透鏡與平面鏡的比較，下列何者正確？【3-2,4-3】  
(A) 凹透鏡能形成實像也能形成虛像 (B) 凹透鏡形成正立縮小的像 (C) 凹透鏡利用光的反射原理成像 (D) 平面鏡利用光的折射原理成像。
- ( ) 33. 附圖為視覺正常及某種視覺缺陷的視網膜成像圖。下列關於圖中視覺缺陷的敘述，何者正確？【4-4】  
(A) 為遠視眼，可戴凹透鏡矯正 (B) 為青光眼，可戴凸透鏡矯正 (C) 為近視眼，可戴凹透鏡矯正 (D) 為遠視眼，可戴凸透鏡矯正。



- ( ) 34. 若在室內的發光源上覆蓋一層紅色玻璃紙，在此情況下，試問下列推論何者錯誤？【4-5】  
(A) 白色的牆面看起來會是紅色 (B) 黑色的帽子看起來會是黑色 (C) 藍色的包包看起來會是藍色 (D) 綠色的 T 恤看起來會是黑色。