

科目：理化

適用班級：J801-J807

高中部V 國中部

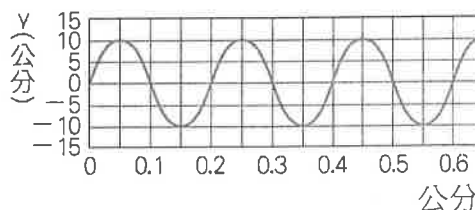
學生班級：\_\_\_\_\_ 學生姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_

一、是非題(正確填 A; 錯誤填 B, 每答 2 分, 共 20 分)

- ( ) 1. 波峰與波谷間的距離稱為振幅。
- ( ) 2. 凡是令人感覺不適或強度超過法規管制標準的聲音時, 便可稱為噪音。
- ( ) 3. 波傳播時不只傳遞能量, 也會傳遞物質。
- ( ) 4. 因為不能在水中講話, 所以聲音無法在水中傳播。
- ( ) 5. 聲波在真空中無法傳播。
- ( ) 6. 寒山寺的鐘聲可傳到江上的客船, 是因為它的頻率較高。
- ( ) 7. 光通過針孔在屏幕上成像, 與日晷原理相同。
- ( ) 8. 光遇到障礙物會產生反射, 故光無法穿透固體物質。
- ( ) 9. 「平凸透鏡」的焦點只有一邊, 另一邊沒有焦點。
- ( ) 10. 眼球視網膜和複式顯微鏡所成的像均為正立虛像。

二、單選題(每答 2 分, 共 60 分)

- ( ) 11. 右圖是一向左前進的連續週期橫波。甲、乙、丙三點的瞬間運動方向為何? (A) 甲向上, 乙向下, 丙向下 (B) 甲向下, 乙向上, 丙向上 (C) 甲向下, 乙不動, 丙向上 (D) 甲向上, 乙不動, 丙向下。
- ( ) 12. 以手握住細繩, 上下振動, 產生 3 個波時, 花費了 1.2 秒, 試問繩波的振動頻率為何? (A) 0.4 秒 (B) 3.6 秒 (C) 2 Hz (D) 2.5 Hz。
- ( ) 13. 右圖為一繩波運動 2.6 秒的位置與波源距離關係, 下列敘述何者正確? (A) 振幅為 20 公分 (B) 週期為 2.6 秒 (C) 波長為 0.2 公分 (D) 頻率為 5 赫茲。



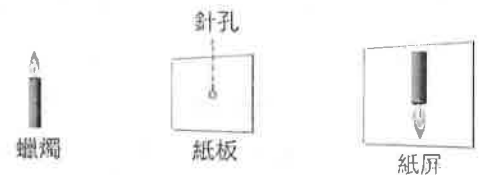
- ( ) 14. 某日, 小露 看到遠方有人施放煙火, 先看到絢爛的火花後, 經過 5 秒才聽到爆炸聲, 若當時的氣溫為  $15^{\circ}\text{C}$ , 則放煙火的地點距離 小露 有多少公尺? (A) 680 (B) 1700 (C) 1730 (D) 無法估算
- ( ) 15. 當聲波遇到障礙物而發生反射時, 下列哪一項會改變? (A) 聲波的振幅 (B) 聲波的週期 (C) 聲波的波速 (D) 聲波的頻率。
- ( ) 16. 某家劇院重新裝潢, 為了防止聲音被回聲所干擾, 可以在劇院四周的牆壁上, 做下列哪幾項處理? (甲) 直接貼上現代感的光滑的金屬板; (乙) 懸掛柔軟的布幔; (丙) 加些直立木條設計裝飾, 使牆面凹凸不平; (丁) 貼上多孔的木板。 (A) 甲乙丙丁 (B) 甲乙丙 (C) 甲乙丁 (D) 乙丙丁。
- ( ) 17. 四支音叉量測結果如下: (甲) 10 秒內振動 1000 次; (乙) 15 秒內振動 3000 次; (丙) 5 秒內振動 1000 次; (丁) 50 秒內振動 4000 次。則哪組音叉會產生共振現象? (A) 甲、丁 (B) 乙、丙 (C) 甲、丙 (D) 乙、丁。
- ( ) 18. 下列有關聲音三要素的敘述, 何者錯誤? (A) 物體的音色, 由發音的波形決定 (B) 物體振動頻率愈小, 音調愈低 (C) 聲波頻率固定時, 振幅愈大, 響度愈小 (D) 分貝是響度的單位。

- ( ) 19 已知響度每增加 10 分貝，聲音強度增強 10 倍，則 90 分貝的聲音強度是 70 分貝的多少倍？  
 (A) 1000 (B) 100 (C) 10 (D) 20。
- ( ) 20 下列哪一種聲音最能對人類生活造成噪音的汙染？ (A) 40 分貝，12000 赫 (B) 100 分貝，30000 赫 (C) 110 分貝，25000 赫 (D) 90 分貝，6000 赫。
- ( ) 21 根據下表，有關甲、乙兩聲波的敘述，何者正確？ (A) 甲的響度較大，可傳得較遠 (B) 因為乙的溫度較高，可傳得較遠 (C) 甲的頻率較小，在人耳可聽範圍內，不會對人有危害 (D) 乙為超聲波，它的聲速較快，可傳得最遠。

| 項目 | 氣溫 (°C) | 頻率 (1/s) | 響度 (dB) |
|----|---------|----------|---------|
| 甲  | 15      | 17000    | 100     |
| 乙  | 20      | 68000    | 80      |

- ( ) 22 承上題，若環境為乾燥無風，聲音在空氣的傳播速率為  $331 + 0.6T$  (T 為攝氏溫度)，由此可知甲聲波的波長約為多少公分？ (A) 0.01 (B) 1.0 (C) 0.5 (D) 2。
- ( ) 23 下列日常生活常見的現象中，哪一項和光的直進性沒有關係？ (A) 樹下濃蔭 (B) 日晷的使用 (C) 白色光束由空氣中射入三稜鏡後產生七彩的光 (D) 立竿見影。
- ( ) 24 迂迴的山路轉彎處都會裝設「凸面鏡」而非平面鏡，其原因為何？ (A) 凸面鏡的成像範圍較大 (B) 物體經凸面鏡反射後的成像為實像 (C) 物體經凸面鏡反射的成像較大 (D) 遠處的物體可以成像。
- ( ) 25 關於光在各種介質中傳播速率的快慢，由慢至快依序應為下列何者？ (A) 空氣 < 水 < 玻璃 (B) 空氣 < 玻璃 < 水 (C) 玻璃 < 水 < 空氣 (D) 水 < 空氣 < 玻璃。

- ( ) 26 如右圖，在不透明紙板中央刺一針孔，置於蠟燭與紙屏之間，點燃蠟燭做針孔成像的實驗。若將針孔紙板向右移近蠟燭則燭火在紙屏上的成像變化，下列何者正確？ (A) 變更大 (B) 變更小 (C) 變正立 (D) 太近無法成像



- ( ) 27 若將光線投射在下列各物體的表面上時，下列何者的反射光線會遵守反射定律？ (甲) 平靜水面；(乙) 平面鏡；(丙) 凹面鏡；(丁) 毛玻璃；(戊) 霧；(己) 砂灘 (A) 甲乙丙丁戊己 (B) 甲戊己 (C) 乙丙 (D) 甲乙丙。

( ) 28

題老人飲驢圖 作者：明代吳偉

白頭一老子，騎驢去飲水，岸上蹄踏蹄，水中嘴對嘴。

詩中「岸上蹄踏蹄，水中嘴對嘴」現象，是因為光的何性質？ (A) 折射 (B) 可逆性 (C) 直進性 (D) 反射

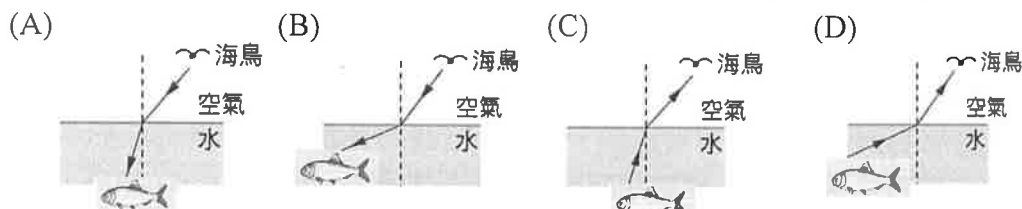
( ) 29

山亭夏日 唐代：高駢

綠樹陰濃夏日長，樓台倒影入池塘，水晶簾動微風起，滿架薔薇一院香。

詩中各景象的形成原因，何者正確？ (A) 倒影入池塘是折射 (B) 水晶簾動是水的波動 (C) 綠樹陰濃是光的反射 (D) 樓台倒影是光的直進性

- ( ) 30 下列各圖為海鳥從天上看海中的魚，當時的光線路徑方向，何者較為合理？



科目：理化

適用班級：J801-J807

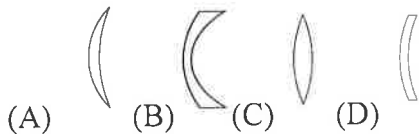
高中部  V 國中部

- ( ) 31 眼睛的構造好像照相機，則眼睛的哪一項構造和照相機的鏡頭相似？(A)眼角膜 (B)瞳孔 (C)視網膜 (D)水晶體。
- ( ) 32 利用複式顯微鏡觀察微生物時，所見到的影像是何種像？(A)倒立放大虛像 (B)正立放大虛像 (C)正立放大實像 (D)倒立放大實像。
- ( ) 33 下列有關於放大鏡的敘述何者錯誤？(A)必定是凸透鏡 (B)可以會聚陽光點燃紙張 (C)此鏡片所成的像有實像也有虛像 (D)使用放大鏡時，離物體越近，所看到的像像越大。

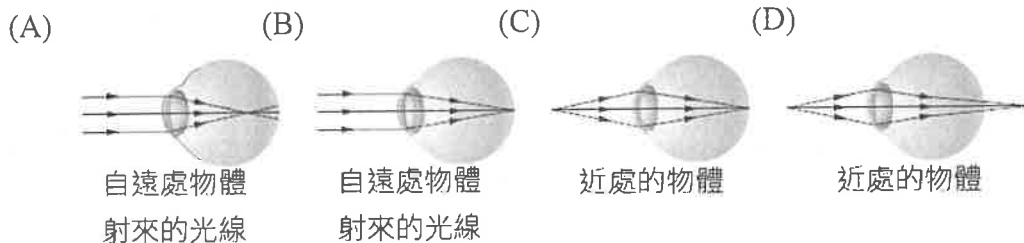
- ( ) 34 小新在白色圖畫紙上以紅色筆畫愛心，以藍色筆畫星星，以綠色筆畫笑臉(如右圖)，若以紅光照射時，圖中的圖形將會變成下列何種情形？(A)笑臉不見了(B)愛心隱形了(C)星星和笑臉都消失了(D)紅底圖形都變黑色。



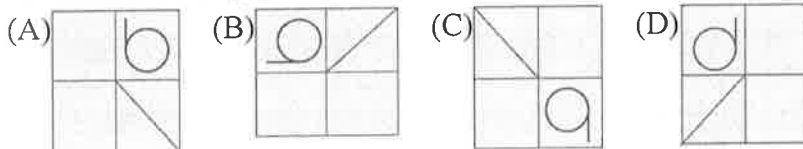
- ( ) 35 「心怡看遠物還算可以，看近物時反而有模糊現象」。根據以上的描述，要使他遠近都能看清楚，最好配戴何種鏡片製成的眼鏡？



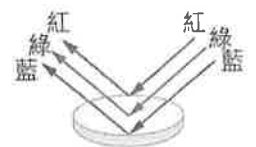
- ( ) 36 遠方景物在相機底片上所成的像是下列哪一種？(A)正立放大虛像 (B)正立縮小實像 (C)倒立放大虛像 (D)倒立縮小實像。
- ( ) 37 下圖是四個人眼睛的成像情形，下列何者的眼睛看遠方物體不清楚？



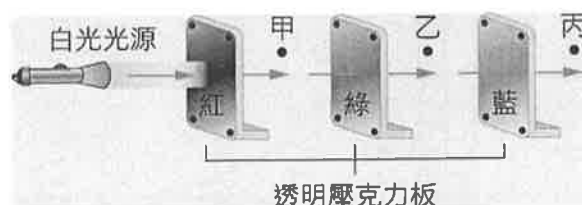
- ( ) 38 將右圖置於複式顯微鏡下觀察時，可能看到下列哪個影像？



- ( ) 39 右圖為紅、綠、藍三種色光照在同一物體後之情形，試判斷該物體的顏色為 (A) 白色 (B) 黃色 (C) 黑色 (D) 藍色



- ( ) 40 在暗室中將紅、綠、藍三片透明的壓克力板與手電筒(會產生白色光源)置於桌面上，如右圖所示，若將手電筒打開後，觀察者拿一個紅色蘋果先放在甲處觀察顏色，然後再放到乙處觀察，乙處觀察完顏色後再放到丙處觀察，則觀察者在甲、乙、丙三處見到的蘋果顏色依序為何？(A)紅、綠、藍 (B)紅、黃、無 (C)紅、黃、白 (D)紅、黑、黑。



科目：理化

適用班級：J801-J807

高中部

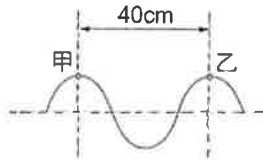
國中部

班級：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 得分：\_\_\_\_\_

三、非選擇題請在空白答案格中作答(每答 2 分，共 20 分)

**本卷收回**

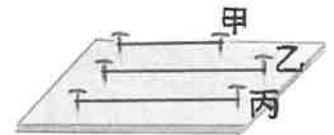
1 一連續週期波的波形，如右圖所示。甲、乙兩點相距 40 公分，



已知波動由甲傳遞到乙需時 0.2 秒，此週期波的頻率為 \_\_\_\_\_ Hz

則此週期波在此介質中傳遞的速率為 \_\_\_\_\_ 公分/秒。

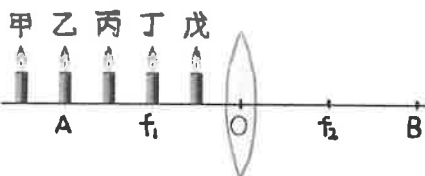
2 如右圖所示，在木板上以鐵釘固定甲、乙、丙三條鋼絲，假設三條鋼絲的鬆緊度相同，已知丙最粗，甲、乙一樣細，乙、丙兩條鋼絲一樣長。當撥動這三條鋼絲時，三條鋼絲的音調由 高→低 順序為 \_\_\_\_\_



3 承上題，若想使乙、丙有相同頻率，該如何調整?(鐵釘位置固定不能移動)

答：\_\_\_\_\_

分別將甲、乙、丙、丁、戊五個相同的物體置於透鏡前，另置一屏幕於凸透鏡右邊，如右圖，試回



答下列問題：(圖中  $f_1$ 、 $f_2$  為透鏡的焦點，A 點及 B 點為焦距的 2 倍)

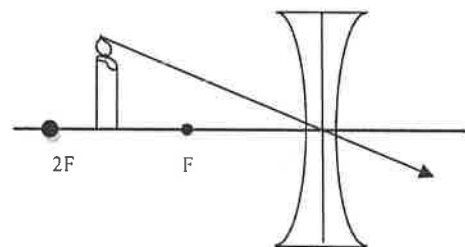
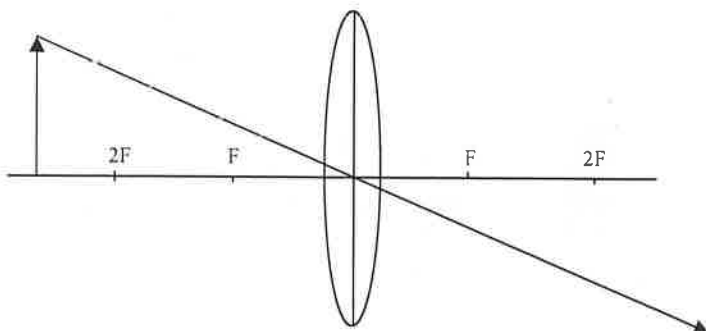
4 當物體放在下列的哪一點時，可以視同放大鏡成像? \_\_\_\_\_。

5 當物體放在下列的哪一點時，可得到比物體大的倒立實像? \_\_\_\_\_

6 若此凸透鏡為照相機的鏡頭，則景物的位置應在何處才能成功拍到清晰的像? \_\_\_\_\_

7 若將燭火由丙處往甲處移動，越來越遠離透鏡，成像將會有何變化? \_\_\_\_\_

8 繪圖題：完成下列兩圖，透鏡左方物體所成的像 (請以直尺繪畫直線)



|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| B  | A  | B  | B  | A  | B  | A  | B  | B  | B  |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| A  | D  | C  | B  | A  | D  | B  | C  | B  | D  |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| A  | D  | C  | A  | C  | B  | A  | D  | B  | C  |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| D  | A  | D  | B  | C  | D  | A  | B  | A  | D  |

三、1. 5;200

2. 甲,乙,丙

3. 丙 調緊, 或在鋼絲下加支柱;或按住丙縮短長度

4. 戊

5 丙,

6 甲

7 愈來愈小

