

桃園市立福豐國中 108 學年度第 1 學期第 2 次定期考查試卷八年級理化

測驗範圍：第三冊 L3、L4

班級： 座號： 姓名：

一、選擇題 100% (每題 2.5 分)

- () 1. 在聲波波速為 340 m/s 的環境下，小新準備了一根長達 1020 公尺的鐵管，在鐵管的一端敲了一下，並請小白在鐵管的另一端記錄聽到聲音的時間，過程中聽到兩次聲響，且兩次聲響時間差為 2.5 秒，則聲音在鐵管的傳播速率為多少？

- (A) 510 m/s
(B) 1020 m/s
(C) 2040 m/s
(D) 4080 m/s



- () 2. 某處化學藥品倉庫發生爆炸，網路上出現很多目擊者拍攝的影片，其中一位目擊者當時拍攝的位置距離爆炸位置約 3 km，則有關此目擊者所拍攝的影片，下列描述何者最合理？

- (A) 影片中聽到爆炸聲後約經過 0.08~0.1 秒才看到此爆炸的爆炸火光
(B) 影片中看到爆炸火光後約經過 0.08~0.1 秒才聽到此爆炸的爆炸聲
(C) 影片中看到爆炸火光後約經過 8~10 秒才聽到此爆炸的爆炸聲
(D) 影片中聽到爆炸聲後約經過 8~10 秒才看到此爆炸的爆炸火光

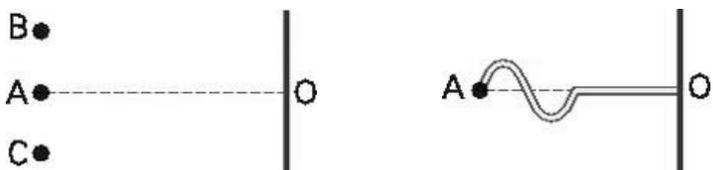
- () 3. 兩種動物所能聽見聲音的頻率範圍，如右表。

| 動物 | 聽覺頻率範圍(Hz) |
|----|-------------|
| 大象 | 16 ~ 12000 |
| 兔子 | 360 ~ 42000 |

在空氣溫度為 15°C，聲波波速為 340 m/s 的環境下，若發出波長為 1 m，且音量足夠大的聲波，則參閱表中的資訊，下列有關此兩種動物是否能聽到此聲波的敘述何者最合理？

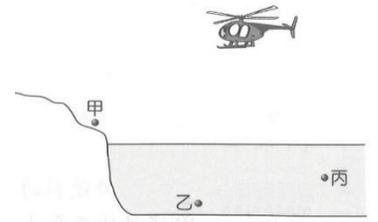
- (A) 兩種動物都聽得到此聲波
(B) 兩種動物都聽不到此聲波
(C) 此聲波兔子聽得到，而大象聽不到
(D) 此聲波大象聽得到，而兔子聽不到

- () 4. 有一繩波如左下圖，將繩之一端 O 固定，用手持另一端 A，若要完成右下圖的波形，則須完成什麼動作？



- (A) 將繩由平衡點 A 先向下移至 C 點，再向上拉至 B
(B) 將繩由平衡點 A 先向上移至 B 點，再向下拉至 C
(C) 將繩由平衡點 A 先向上移至 B 點，再向下拉至 C 點再回到 A 點
(D) 將繩由平衡點 A 先向下移至 C 點，再向上拉至 B 點再回到 A 點

- () 5. 在無風無雨，湖面平靜無波的情況下，直升機在湖面上發出廣播，如圖所示。若在岸邊的甲和湖中的乙、丙等三處與直升機的距離皆相等，則下列關於聲音的比較，何者正確？

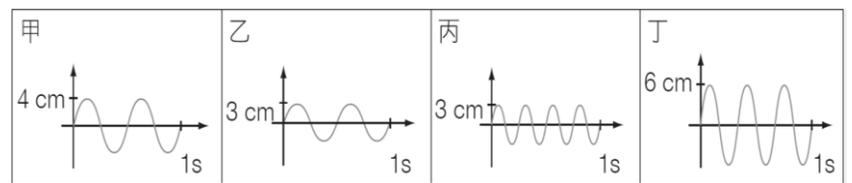


- (A) 甲、乙、丙三處聲速快慢：乙 = 丙 > 甲
(B) 甲、乙、丙三處收到聲音先後順序：甲、丙、乙
(C) 甲、乙、丙三處的聲音頻率：甲 > 乙 > 丙
(D) 甲、乙、丙三處的聲音振幅：甲 = 乙 = 丙

- () 6. 大雄在學習完聲音的特性內容後，整理出以下敘述，請問下列敘述何者正確？

- (A) 樂器加裝共鳴箱是為了增加聲音傳播的速度
(B) 聲音響度越大，傳播速率越快，傳播距離也越遠
(C) 吉他的弦線轉得越緊，產生的音調越高
(D) 發音體的音調與其產生的波形有關

- () 7. 下圖為同一條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距離，橫軸為繩波傳播的時間，請問下列敘述何者錯誤？

- (A) 甲繩波的波速最快
(B) 丙繩波的頻率最大
(C) 丁繩波的振幅最大
(D) 甲、乙繩波的週期相等

- () 8. 有一種聲音是人類聽不到的聲音，我們稱之為『超聲波』，有關此聲音的特點為何？

- (A) 頻率較高
(B) 響度太大
(C) 聲速較快
(D) 週期太大

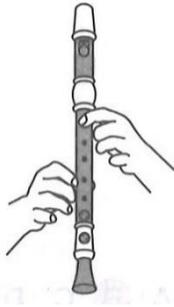
- () 9. 牽羊號漁船使用船上的聲納裝置發出超聲波，以探測海裡魚群的位置，結果在 0.8 秒後收到回聲。若超聲波在海水中每秒約可傳播 1500 公尺，則魚群與漁船間的距離約多少公尺？

- (A) 450 公尺
(B) 600 公尺
(C) 1200 公尺

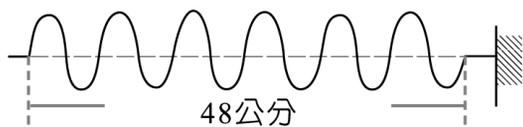
(D) 2400 公尺

() 10. 胖虎在音樂課吹奏高音直笛時，用手按住不同位置與數目的笛孔，以產生樂曲的旋律，則下列敘述何者正確？

- (A) 在按壓相同的笛孔下，男生吹奏笛子會比女生吹奏笛子的音調還要低
- (B) 在按壓相同的笛孔下，吹奏得愈用力，音調會愈高。
- (C) 由上到下，手連續按住的笛孔愈多，震動的空氣柱愈長，音調愈低。
- (D) 吹奏得愈快，聲音傳播得速度愈快。



() 11. 振動一輕繩產生連續週期波，若振動 2 秒產生如圖的波形，則下列關於此繩波的敘述何者錯誤？



- (A) 頻率為 3 赫
- (B) 週期為 $1/3$ 秒
- (C) 波長為 8 公分
- (D) 波速為 16 公分/秒

() 12. 承上題，若振動頻率加倍，則下列關於此繩波的敘述何者正確？

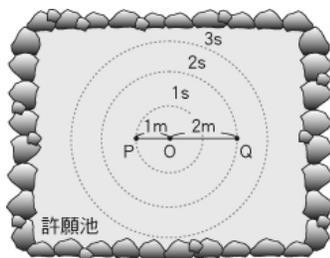
- (A) 週期加倍
- (B) 波長減半
- (C) 波速加倍
- (D) 波速減半

() 13. 四個振動源分別在同一個環境中產生聲音，它們所產生聲音的特性如表所示。下列有關它們產生的聲音在空氣中傳播的敘述，何者正確？

| 振動源 | 響度 | 頻率 |
|-----|----|-------|
| 甲 | 80 | 30 |
| 乙 | 70 | 300 |
| 丙 | 50 | 1500 |
| 丁 | 10 | 15000 |

- (A) 甲所產生的聲音，人耳無法聽見
- (B) 乙所產生的聲音，傳得最快
- (C) 丙所產生的聲音，音量最大
- (D) 丁所產生的聲音，音調最高

() 14. 平靜無風的下午，在許願池上 O 點丟入一枚硬幣，使水面上產生一個圓形水波，已知圓形水波的半徑每秒增加 1 m。若丟入硬幣前，在水面上距離 O 點 1 m 及 2 m 的 P、Q 兩點，分別有一片落葉，且 O、P、Q 在同一直線上，如圖所示，則硬幣丟入水中 3 秒後，兩片落葉的距離約為多少？



(A) 3m

(B) 5m

(C) 6m

(D) 9m

() 15. 1940 年 7 月，美國一座長達 850 公尺的吊橋，在一場大風中被吹斷了。科學家原本以為是風太大了將吊橋吹斷，但從監視畫面中，發現吊橋和風產生了「共振現象」，因而震斷。請問吊橋和風產生共振是兩者的哪一種性質相同？

- (A) 震動幅度
- (B) 振動頻率
- (C) 波速
- (D) 波形

() 16. 柯南站在山壁前約 5 公尺處對著山壁大喊一聲，發現無法聽見自己的回聲，請問柯南必須怎麼做才較可能聽到回聲？

- (A) 提高音量
- (B) 遠離山壁
- (C) 升高音調
- (D) 待氣溫提高

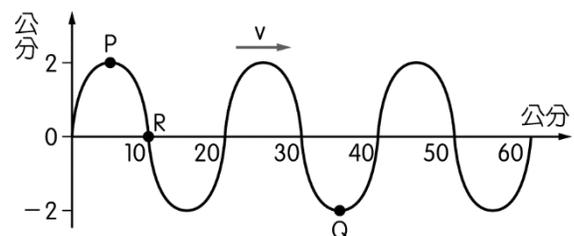
() 17. 一物體每分鐘振動 600 次，則何者為其振動的頻率？

- (A) $1/600$ 秒
- (B) $1/10$ 秒
- (C) 10 Hz
- (D) 600 Hz

() 18. 在在曠野中呼喊，聲音因傳遠而變小聲，則下列何者也隨之變小？

- (A) 聲音的速率
- (B) 聲音的振幅
- (C) 聲音的波長
- (D) 聲音的速率

() 19. 有一繩波之位置座標與波源距離之關係，如圖所示。若此繩波將能量由 P 點經過 0.2 秒傳至 R 點，則關於此波動的敘述，下列何者正確？



- (A) 振幅為 4 公分
- (B) 週期為 0.4 秒
- (C) 波長為 10 公分
- (D) 波速為 25 公分/秒

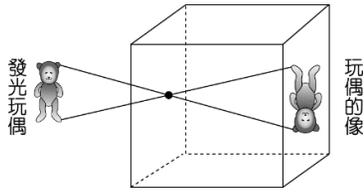
() 20. 下列關於聲波的敘述何者正確？

- (A) 聲波是力學波，也是縱波
- (B) 聲波是力學波，也是橫波

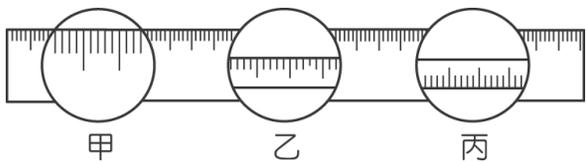
- (C) 聲波是電磁波，也是縱波
- (D) 聲波是電磁波，也是橫波

() 21. 關於右圖光的成像，則下列敘述，何者正確？

- (A) 右圖是針孔成像，是利用光線折射的結果
- (B) 紙屏上的成像必為倒立相等實像
- (C) 若旁邊再多挖一小孔，則紙屏上會出現兩個影像
- (D) 針孔越大，則紙屏上的成像就越清楚

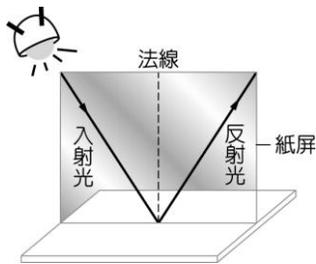


() 22. 桌上平放一直尺，將凸透鏡貼著直尺然後漸漸遠離如下圖，則凸透鏡中所看到的像有可能會有什麼樣子？



- (A) 甲、乙、丙皆有
- (B) 甲、乙
- (C) 甲、丙
- (D) 只有乙

() 23. 進行反射定律的實驗，他拿了雷射筆、平面鏡、紙屏，作出如圖的裝置，則關於反射定律的敘述，下列何者錯誤？



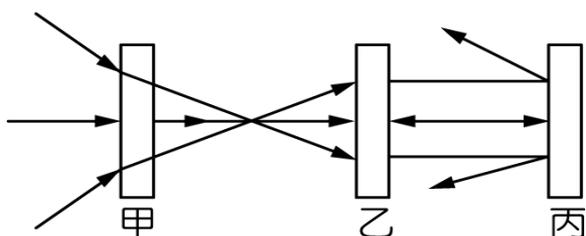
- (A) 法線必垂直反射面
- (B) 入射線、反射線、法線必定會在同一平面上
- (C) 入射光與平面鏡的夾角與反射光與平面鏡的夾角必定相等
- (D) 若入射光照射到的反射面為粗糙平面，則仍會有反射發生，但此時不遵守反射定律

() 24. 布蕾買了一個沒有數字只有刻度的時鐘，他從平面鏡中看到的時鐘如圖所示，請問真正的時間應該是幾點幾分？

- (A) 1 點 50 分
- (B) 2 點 50 分
- (C) 9 點 10 分
- (D) 10 點 10 分



() 25. 有光線由左邊進入三個並排的光學鏡片，其行進路徑如圖所示，請問甲、乙、丙分別為哪一種光學鏡片？



- (A) 甲：凹透鏡、乙：凸透鏡、丙：凸面鏡

- (B) 甲：凹透鏡、乙：凸透鏡、丙：凹面鏡
- (C) 甲：凸透鏡、乙：凹透鏡、丙：凸面鏡
- (D) 甲：凸透鏡、乙：凹透鏡、丙：凹面鏡

() 26. 騙人布在進行透鏡實驗時，他利用凹透鏡來觀察物體，不論拿著透鏡離物體多遠，看到的影像與原物比較永遠僅有一種，請問此為何種影像呢？

- (A) 正立放大
- (B) 正立縮小
- (C) 倒立放大
- (D) 倒立縮小

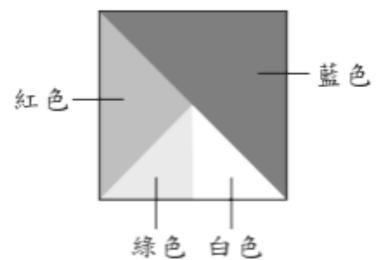
() 27. 索隆觀看近處物體時，成像在視網膜後而無法看清楚近處的物體。則索隆患有近視眼還是遠視眼？需配戴何種鏡片矯正視力？

- (A) 近視眼，凸透鏡
- (B) 近視眼，凹透鏡
- (C) 遠視眼，凸透鏡
- (D) 遠視眼，凹透鏡

() 28. 羅賓在室內手持一透鏡，可在漆有白色漆的牆壁上，得到窗外遠處大樹的倒立縮小成像，此時透鏡與牆壁相距 50cm，則下列敘述何者錯誤？

- (A) 透鏡為一凸透鏡
- (B) 若將透鏡包上紅色玻璃紙，則無法看見綠色樹葉
- (C) 此透鏡的焦距大於 50cm
- (D) 可直接用此透鏡看到近物的正立放大像

() 29. 如附圖所示，在白光的照射下，娜美所看見圖卡中藍、紅、綠、白色部分的面積分別為 8 cm^2 、 4 cm^2 、 2 cm^2 、 2 cm^2 。若用紅色的光照射圖卡，阿倫能看見多少紅色部分的面積？



- (A) 2 cm^2
- (B) 4 cm^2
- (C) 6 cm^2
- (D) 8 cm^2

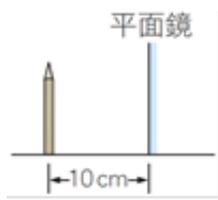
() 30. 下面三種物品，依順序分別是用哪種透鏡或面鏡？
1. 近視眼鏡 2. 複式顯微鏡 3. 十字路口反光鏡



- (A) 1. 凹透鏡、2. 凸透鏡、3. 凸面鏡
- (B) 1. 凹透鏡、2. 凸透鏡、3. 凹面鏡
- (C) 1. 凸透鏡、2. 凹透鏡、3. 凸面鏡

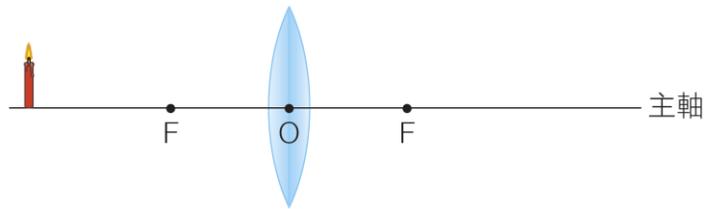
(D) 1. 凸透鏡、2. 凹透鏡、3. 凹面鏡

() 31. 如圖所示，在距離平面鏡正前方 10 公分處，豎立一支鉛筆，則可由平面鏡中看見鉛筆的像。若欲使鉛筆與鏡中成像的距離為 6 公分，我需將鉛筆如何移動？



- (A) 鉛筆向右移 4 公分
- (B) 鉛筆向右移 7 公分
- (C) 鉛筆向左移 4 公分
- (D) 鉛筆向左移 7 公分

() 32. 如下圖所示，凸透鏡鏡心為 O，兩側焦點為 F，並將一支點燃的蠟燭置於凸透鏡左側焦點外，取一紙屏置於透鏡的右側，當可看到燭焰在紙屏上的清晰成像時，其成像為何？



- (A) 正立虛像
- (B) 倒立虛像
- (C) 正立實像
- (D) 倒立實像

() 33. 承上題，將蠟燭漸漸靠近透鏡左側焦點時，下列有關燭焰在紙屏上成像大小變化的敘述，何者正確？

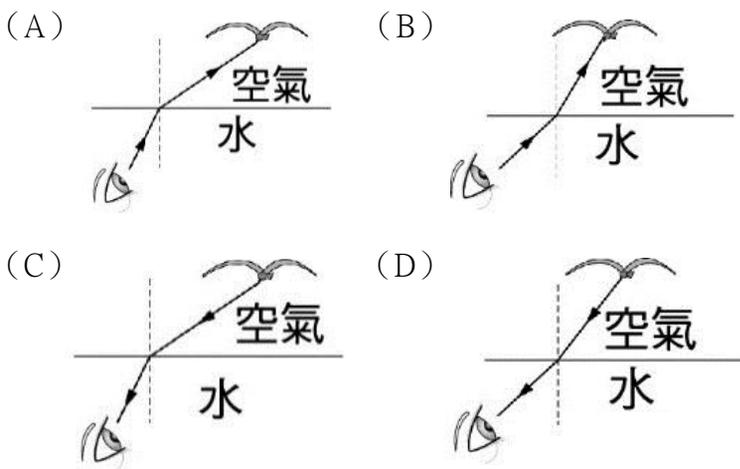
- (A) 成像會逐漸遠離透鏡且變小
- (B) 成像會逐漸遠離透鏡且變大
- (C) 成像會逐漸接近透鏡且變小
- (D) 成像會逐漸接近透鏡且變大

() 34. 手拿一透鏡置於紙面正上方 10 公分處，觀看紙面上的英文字母，結果如右圖所示，則下列有關此透鏡的敘述，何者正確？



- (A) 此為焦距大於 10 公分的凸透鏡
- (B) 此為焦距介於 5~10 公分的凸透鏡
- (C) 此為焦距小於 5 公分的凸透鏡
- (D) 此為焦距小於 5 公分的凹透鏡

() 35. 潛水專家吉貝爾從水裡看天上飛的海鷗，請為下列何者為合理的光線路徑方向？



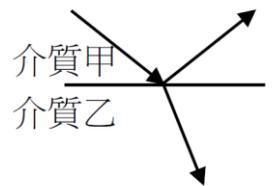
() 36. 殺手琴酒在月黑風高的夜晚，穿著黑衣服和黑褲，站在完全沒有光源的暗室內。此時柯南站在外面發亮路燈下，透過窗戶往暗室內看，請問柯南可以看到誰？

- (A) 柯南皆可以看到自己和殺手
- (B) 柯南可以看到自己，但看不到殺手
- (C) 柯南無法看到自己，但可以看到殺手
- (D) 柯南皆無法看到自己和殺手

() 37. 利用光學儀器可以呈現的影像分為實像和虛像，則下列四項敘述，何者成像性質與其他三者不同？

- (A) 單槍投影機投射在布幕的影像
- (B) 複式顯微鏡所成的像
- (C) 照相機感光元件上的成像
- (D) 針孔成像

() 38. 用雷射筆將一道光線由介質甲入射到介質乙，看到的光束如圖，已知入射線和反射線的夾角為 100 度，反射線和折射線的夾角為 15 度，下列何者正確？

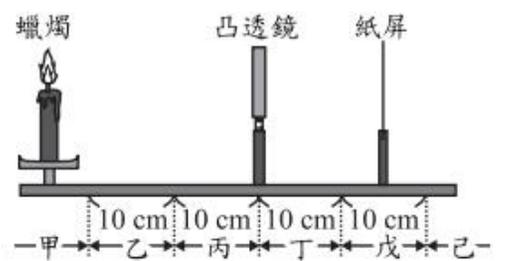


- (A) 入射角=40 度
- (B) 反射角=60 度
- (C) 折射角=65 度
- (D) 折射角=25 度

() 39. 白色光可利用哪三種色光混合而成？

- (A) 藍、紅、綠
- (B) 紅、黃、藍
- (C) 綠、藍、黃
- (D) 黃、綠、紅

() 40. 圖為小蓮作凸透鏡成像觀察的實驗裝置圖，凸透鏡的焦距為 10 cm。她將原本擺放在甲區的蠟燭，移至丙區的位置，若她想觀察移動位置後蠟燭所成的像，則以下列哪一個方式進行最可能達成目的？



- (A) 將紙屏移動至丁區，找尋蠟燭所成的像
- (B) 將紙屏移動至戊區，找尋蠟燭所成的像
- (C) 將紙屏移動至己區，找尋蠟燭所成的像
- (D) 移除紙屏，由丁區、戊區或己區以眼睛透過透鏡觀察蠟燭所成的像

