

請將答案依序劃記在答案卡上。共 50 題，每題均為 2 分

一、基礎概念題

◎ 描述波動或聲音包括下表的物理量，請根據題目 1-6 所述，從波聲表中選擇最合適的答案。

波聲表

(A)波速V	(B)頻率f	(C)波長λ	(D)週期T
(E)振幅	(AB)波形	(AC)傳播方向	

- () 1. 我們能分辨鋼琴和小提琴的聲音，是因為鋼琴和小提琴的聲音何者不同？
- () 2. 有些聲音被稱為超聲波，其特點是何者數值較大？
- () 3. 橫波相鄰兩波峰的距離稱為？
- () 4. 理化老師聲音悅耳，但是麥克風太大聲，令我覺得不舒服可以視為噪音，請問是何者數值過大？
- () 5. 波反射後，除了振幅改變以外，還有哪一個會改變？
- () 6. 帥氣小新以手按壓小提琴弦線是為了調整何者？

◎ 請根據題目 7-11 所述，從光波性質表中選擇最合適答案。

(A)光的直進	(B)光的反射	(C)光的折射	(D)色散
---------	---------	---------	-------

- () 7. 日食與月食現象，是運用何種性質？
- () 8. 星光的閃爍，是何項性質造成？
- () 9. 針孔成像是何種性質造成的結果？
- () 10. 太陽光經過三稜鏡後分為連續不同的色光，這樣的現象稱為什麼？
- () 11. 湖面映照著山的景致，是運用何種性質？

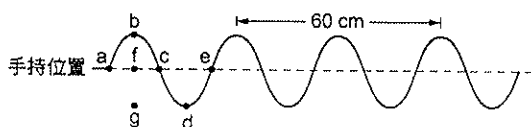
◎ 請根據題目 12-18 所述，從面鏡透鏡表中選擇最合適答案

(A)平面鏡	(B)凹面鏡	(C)凸面鏡	(D)凹透鏡	(E)凸透鏡
--------	--------	--------	--------	--------

- () 12. 只能形成相等正立虛像為何者？
- () 13. 只有縮小正立虛像為哪兩種鏡？
- () 14. 看電影時，放映機所用之鏡為何者？
- () 15. 近視眼鏡的鏡片為？
- () 16. 汽車的車前燈、手電筒所用的器材是？
- () 17. 集中會聚光線的為哪幾種？(不只一種)
- () 18. 五種鏡片中不可能成實像的有幾種？(不只一種)

二、基本選擇題

◎ 智慧過人的小政手執細繩振動 1 秒產生下圖的波形，請回答 19-21 題。



- () 19. 繩子上介質 c 點的瞬間運動方向為何？ (A) ↘ (B) → (C) ↑ (D) ↓

- () 20. 下列敘述何者正確？ (A)此繩波為縱波 (B)繩波的波長為 20 公分 (C)繩波的振動週期為 4 Hz (D)繩波的傳播速率為 120 公分/秒
- () 21. 手依原頻率持續振動，試問經過 0.5 秒後，質點 b 會移到哪一個位置？ (A) f (B) b (C) c (D) g。
- () 22. 關於縱波性質的描述，何者錯誤？ (A)又稱為疏密波 (B)介質振動方向與波前進方向垂直 (C)密部介質的密度大，疏部介質的密度小 (D)相鄰兩疏部間的距離稱為縱波的波長
- () 23. 哪一項不是超聲波的應用？ (A)檢查懷孕婦女的肚中胎兒軀幹是否健全 (B)測量太空中人造衛星距離 (C)擊碎腎臟內結石 (D)清洗精密物品如眼鏡
- () 24. 小寬想自己規畫一間享受視聽音響的房間，四周牆壁必須有一些吸音的材料，下列哪一樣並不適合選用？ (A)光滑的瓷磚 (B)呢絨簾幕 (C)柔軟泡棉 (D)蓬鬆棉絮
- () 25. 有艘海底探測船等速向西行駛，每隔一段時間利用聲納探測海底深度一次，聲納回聲接收時間依序為 6 秒、15 秒、6 秒、15 秒、6 秒，則海底地形可能為下列何者？



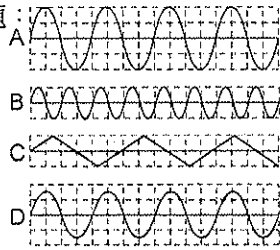
- () 26. 呈上題，若聲納在海水中的速率約為 1500 公尺/秒，則接收時間 6 秒位置，漁船與海底的距離約為多少公尺？ (A) 1500 (B) 4500 (C) 9000 (D) 18000。
- () 27. 聲音在何種物體中傳播速度最快？ (A)固體 (B)液體 (C)氣體 (D)真空
- ◎ 四個振動源分別在同一個環境中產生聲音，它們所產生聲音的特性如附表所示。下列有關它們產生的聲音在空氣中傳播的敘述，請回答 28 - 31 題。

振動源	響度 (分貝)	頻率 (Hz)
甲	60	30
乙	80	300
丙	10	1500
丁	70	25000

- () 28. 聲速較快的是哪一個振動源發出的聲音？(A)乙 (B)丙 (C)丁 (D)都相同
- () 29. 哪一個聲音人耳無法聽見？(A)甲(B)乙(C)丙(D)丁
- () 30. 哪一個聲音可傳播最遠？(A)甲(B)乙(C)丙(D)丁
- () 31. 某個假日，風光明媚，氣溫 15°C，莉莉在家裡後院對著井口吶喊，經過 0.3 秒後聽到回聲，則井口到水面的距離為多少公尺？(提示：聲速 $V = 331 + 0.6 \times T$ (攝氏溫度)) (A)102 (B)34 (C)51 (D)17

() 32. 若聲音在空氣中傳播速率為 340 m/s 時，有一船以速率 160 m/s 駛向山壁，鳴笛後船上的人經 4 秒聽到回聲，則船鳴笛瞬間離山壁多少公尺？ (A) 1630 (B) 2020 (C) 2000 (D) 1000。

() 33. 附圖為同一時間內 A、B、C、D 四支音叉所發出聲波的波形，試回答下列問題：音調相同而響度不同者為



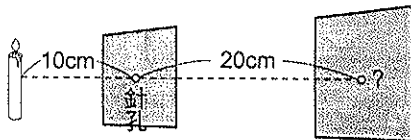
(A) A、B (B) A、D
(C) B、C (D) B、D

() 34. 哪兩音叉又可以產生共振？

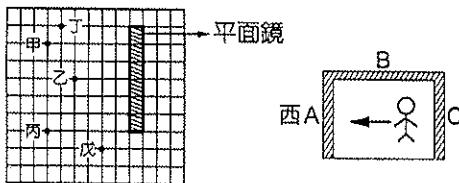
(A) A、B (B) A、D
(C) B、C (D) B、D

() 35. 有一點光源，光源與屏幕不動，障礙物在光源與屏幕之連線向屏幕移近時，則：(A) 影漸小 (B) 影漸大 (C) 影不變 (D) 影有時增大有時減小

() 36. 如附圖所示，此為小珍做針孔成像的實驗裝置，若蠟燭燭火的高度為 4 公分，則下列敘述何者錯誤？(A) 紙屏會生成上下顛倒的像 (B) 紙屏會生成左右顛倒的像 (C) 紙屏上的蠟燭圖像為 8 公分 (D) 將針孔挖大時，會使紙屏上的成像更加清楚



() 37. 如下圖左中甲、乙、丙、丁、戊五個人，立於平面鏡前的固定位置，則戊看不到鏡內哪個人的像？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

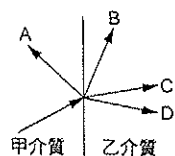


() 38. 鮑達在電梯中如上圖右，向西邊的鏡子移動，則 A、B、C 三個鏡子經一次反射所成的像之移動，應該為何？

(A) A 向西；B 向東；C 向西 (B) A 向西；B 向西；C 向東 (C) A 向東；B 向東；C 向西 (D) A 向東；B 向西；C 向東

() 39. 理化老師身高 180 公分、眼距頭頂 6 公分，今欲懸掛可見其全身像的平面鏡，試問所需最小鏡長為多少公分？(A) 60 (B) 90 (C) 174 (D) 180

() 40. 光線由甲介質進入到乙介質如附圖所示，其中光在甲介質中的速率比在乙介質中還要快，則折射光將沿哪一條光線前進才合理？



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

() 41. 有關眼睛成像的敘述，下列何者錯誤？

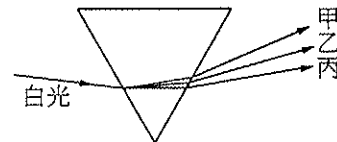
(A) 水晶體相當於凸透鏡 (B) 瞳孔相當於光圈 (C) 視網膜相當於底片 (D) 成像為正立虛像

() 42. (甲)白紙；(乙)紅紙；(丙)綠紙；(丁)藍紙；(戊)黑紙。以上哪些色紙被綠光照射時，會呈現黑色？

(A) 甲乙丙 (B) 甲丙 (C) 乙丁戊 (D) 甲乙丁

() 43. 下列敘述何者錯誤？(A) 以白光照射在紅色物體上呈現紅色 (B) 以紅光照在白色物體上呈現白色 (C) 以綠光照在紅色物體上呈現黑色 (D) 以紅光與綠光同時照在藍色物體上呈現黑色。

() 44. 如附圖所示，由紅、藍、綠三種光組合成的白光經過三稜鏡會產生色散，請問圖中的甲為何種光？

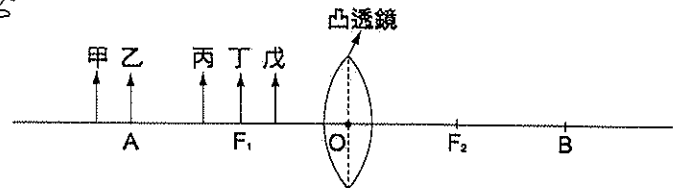


(A) 藍光 (B) 綠光 (C) 紅光 (D) 白光

() 45. 下列敘述何者正確？(A) 紅色衣服會反射紅色 (B) 藍色汽車會吸收藍色光 (C) 以綠光照射紅色蘋果會呈現綠色 (D) 黑色衣服會反射黑色光


◎ 小庭做凸透鏡的成像實驗，使用下方貓咪的圖案為物體，分別放置在透鏡前甲、乙、丙、丁、戊五處，實驗設備如附圖，圖中 F_1 、 F_2 為焦點、A 與 B 兩點均位於 2 倍焦距上。請以下方 成像性質表 為選項回答 46-50 問題。

貓咪原圖



成像性質表

(A) 縮小 正立虛像	(B) 縮小 正立實像	(C) 縮小 倒立虛像	(D) 縮小 倒立實像
(E) 相等 正立虛像	(AB) 相等 正立實像	(AC) 相等 倒立虛像	(AD) 相等 倒立實像
(AE) 放大 正立虛像	(BC) 放大 正立實像	(BD) 放大 倒立虛像	(BE) 放大 倒立實像
(CD) 一點	(CE) 不成像		

() 46. 使用凸透鏡看貓咪的圖案為 ，請問性質為何？

() 47. 當物距等於像距，所呈現的像為何者？

() 48. 貓咪放置在丙處，經透鏡折射後所形成的像？

() 49. 貓咪放置在丁處，經透鏡折射後所形成的像？

() 50. 使用照相機時，底片上所形成的像為何者？

人生絕對不是四選一，但此時只有四選一的世界能帶你走向較好的選擇，走出四選一的魔掌。 改自 麥文馨