

<範圍：翰林版八上 第三章及第四章 >

【劃卡代號：23】

班級： 座號： 姓名：

※答案卡限用 2B 鉛筆劃記，答案請劃記明確；若有劃記錯誤，請擦拭乾淨。分數以電腦讀卡分數為準。

第 1~20 題，每題 2 分，第 21~40 題，每題 3 分，滿分 100 分

單選題

題組(一)

一早鬧鐘響起，小弘便從床上跳起來。準備上學的過程心裡想著，今天是段考日，這次理化一定要拿高分，腦中浮現昨日苦讀的筆記內容：

聲音是由物體 1 而產生，經由物質傳遞能量，聲音在真空中 2，故屬於 3。
 日常生活中所聽見的聲音經空氣傳遞聲速約為 4。
 一般而言，聲音在固體中的傳遞速率 5 在氣體中的傳遞速率。

以上空格正確對應分別為何？

- (A) 快速振動 (B) 扭轉 (C) 靜止 (D) 旋轉
- (A) 傳遞速率最慢 (B) 傳遞速率最快 (C) 無法傳播
- (A) 力學波 (B) 非力學波 (C) 電磁波 (D) 橫波
- (A) 1000 ~ 1500 m/s (B) 500 ~ 550 m/s (C) 3×10^8 m/s (D) 335 ~ 350 m/s
- (A) 等於 (B) 大於 (C) 小於

題組(二)

聲音的要素	定義	決定因素	單位
響度	聲音的大小	聲波的 <u>6</u> (或振源輸入的 <u>6</u>)	_____
音調	聲音的高低	聲波的 <u>7</u> (或振動的 <u>7</u>)	<u>9</u>
音色	聲音的特色	聲波的 <u>8</u>	

以上空格正確對應答案分別為何？

- (A) 頻率、快慢 (B) 波形、快慢 (C) 頻率、能量 (D) 振幅、能量
- (A) 頻率、快慢 (B) 波形、快慢 (C) 頻率、能量 (D) 振幅、能量
- (A) 波長 (B) 振幅 (C) 波形 (D) 頻率
- (A) dB (B) s (C) g (D) Hz

題組(三)

- 上學途中人車聲音吵雜，小弘聯想到課堂上針對噪音議題，老師和同學的討論內容，下列論述**最不適當**？
 (A) 即使是世界名曲，響度太大也是噪音 (B) 在高噪音環境工作，應配戴適當護具，老闆、勞工均有責任
 (C) 噪音可能造成身體的及心理的危害 (D) 每個人忍受噪音的程度不同，故無須訂定罰則
- 到了學校，小弘和阿道討論：如果在玻璃罩內放置一個可同時發聲、發光的電子產品，將玻璃罩內的空氣逐漸抽出時，有關所見亮度與響度的情形應該如以下哪一位同學所言？
 (A) 阿道：「燈的亮度漸小，聲音響度漸小」 (B) 小弘：「燈的亮度不變，聲音響度漸小」
 (C) 欣欣：「燈的亮度不變，聲音響度不變」 (D) 帥哥：「燈的亮度漸小，聲音響度漸增」
- 關於光與聲音的差別，以下敘述何者正確？
 (A) 光在真空中的速率約為 3×10^5 公尺/秒
 (B) 光速和聲速的大小均和傳播介質有關係
 (C) 聽不見的聲音，稱為次聲波；看得見的電磁波，稱為可見光
 (D) 只要物體振動夠快，聲速就可以加快到接近光速

題組(四)

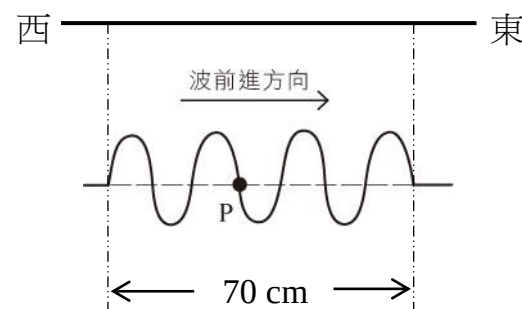
以下是阿道和欣欣操作波的實驗。

裝置：一條平滑桌面上的繩子平放於東西方向，如圖(一)，一端受連續振動。在桌面正上方架設攝影鏡頭記錄。由錄影資料分析，發現自開始振動，經 3.5 秒，瞬間繩上波形如圖(二)，並且測得距離 70cm。

圖(一)



圖(二)

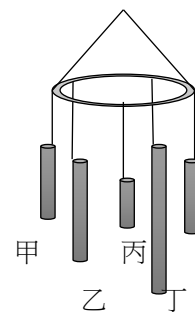


13. 此繩上出現的波，屬於
 (A) 橫波型態的力學波 (B) 縱波型態的非力學波
 (C) 縱波型態的力學波 (D) 橫波型態的非力學波
14. 關於繩上波動之敘述，下列何者**錯誤**？
 (A) 繩子受南北方向之振動
 (B) 繩子上的波動代表能量經繩子由西向東傳遞
 (C) 波動現象停止後，將發現整條繩子向東移動些許
 (D) 繩子受振動之處為繩子的西端
15. 圖(二)中瞬間波形，觀察繩上一點 P，試問 P 點瞬間的運動方向為何？ (A) 向東 (B) 靜止 (C) 向北 (D) 向下
16. 由圖(二)紀錄，可推算此繩波
 (A) 波長 = 10 cm (B) 週期 = 7 秒 (C) 頻率 = 0.5 Hz (D) 波速 = 20 cm/s
17. 以下敘述何者正確？ (A) 若振動速度加快（振動頻率增加），則能量傳遞速度亦加快
 (B) 若振動頻率增加，則波長變短
 (C) 若振動頻率增加，則振幅亦增加
 (D) 只要繩子的長度材質不變，振動頻率不影響波動週期

題組(五)

阿道與父母在假日參加團體旅遊其中一項活動為風鈴製作。阿道做出來的風鈴如右圖。

18. 敲擊此風鈴時，管子所發出聲音由低到高：
 (A) 丁乙甲丙 (B) 丙甲乙丁 (C) 甲乙丙丁 (D) 丁丙乙甲
19. 媽媽嫌阿道的風鈴聲音太高，阿道可以怎麼調整以符合媽媽的期待？
 (A) 將現有管子切短一點
 (B) 將現有管子管壁削薄一點
 (C) 在現有管子的內側管壁上塗上一層黏土增加重量
 (D) 將現有管子外側以砂紙盡可能磨得光滑一些

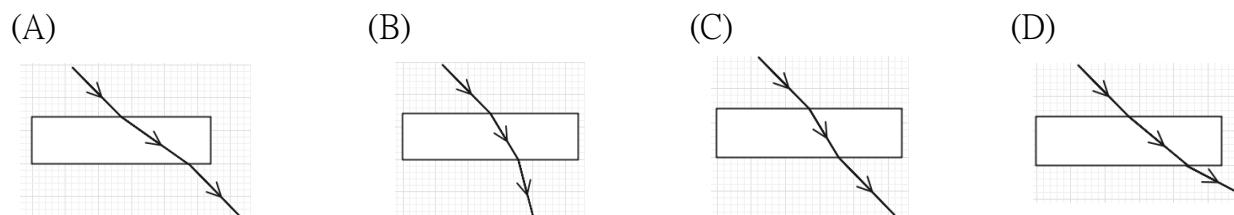
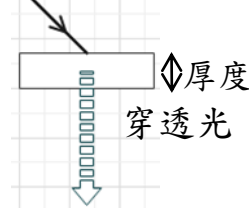


20. 100 dB 的聲音與 40 dB 的聲音相比較
 (A) 100 dB 聲音較大，能量為 40 dB 的 2.5 倍
 (B) 100 dB 聲音較大，能量為 40 dB 的 10^6 倍
 (C) 100 dB 聲音較高，頻率為 40 dB 的 10^6 倍
 (D) 100 dB 聲音傳播較快速，速率為 40 dB 的 2.5 倍

題組(六)

21. 雷射光線入射一片平玻璃其入射光及側面示意如右圖，有關入射光及穿透光線關係何者正確？

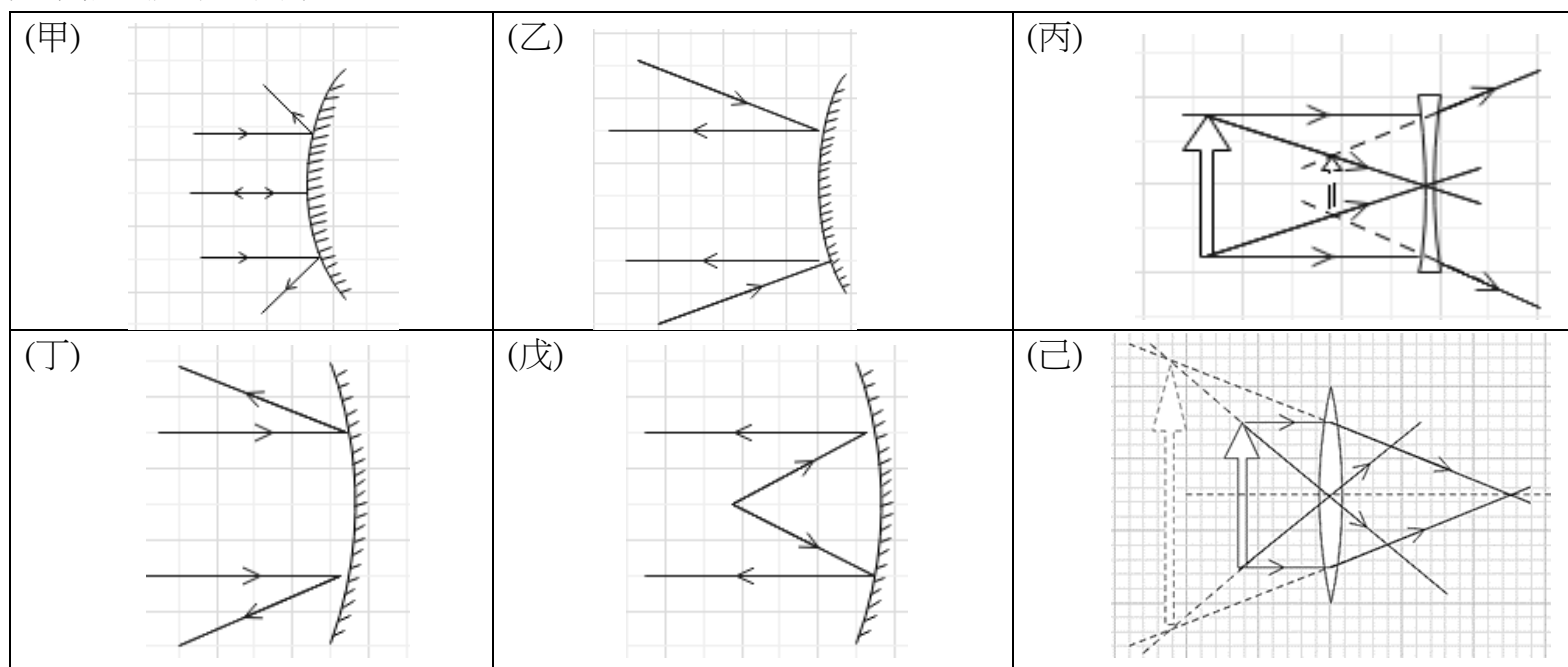
入射光



22. 承上題，如果玻璃厚度增加，則其穿透光有何改變？又入射光與穿透光線之關係？
 (A) 強度減弱，入射光與穿透光線互相平行且垂直距離增加
 (B) 強度不變，入射光與穿透光線互相平行且垂直距離減少
 (C) 強度增加，入射光與穿透光線兩光線延長線之交點在玻璃上方
 (D) 強度增加，入射光與穿透光線兩光線延長線之交點在玻璃下方

題組(七)

光學儀器及原理圖示：



23. 停課期間使用 3C 產品時間過長而導致近視的同學，需配戴的鏡片及原理圖示分別為何？

- (A) 凹透鏡，丙 (B) 凹面鏡，戊 (C) 凸面鏡，甲 (D) 凸透鏡，己

24. 彎道或 T 字路口所設的器材及原理圖示？

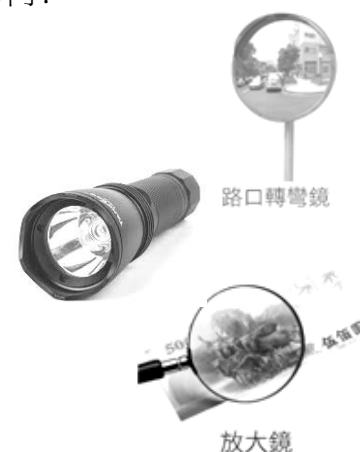
- (A) 凹面鏡，丁 (B) 凸面鏡，乙或戊 (C) 凸面鏡，甲或乙 (D) 凹面鏡，僅乙

25. 汽車頭燈、探照燈、手電筒所運用的原理？

- (A) 凸面鏡，僅甲 (B) 凹面鏡，僅甲 (C) 凸面鏡，僅乙 (D) 凹面鏡，僅戊

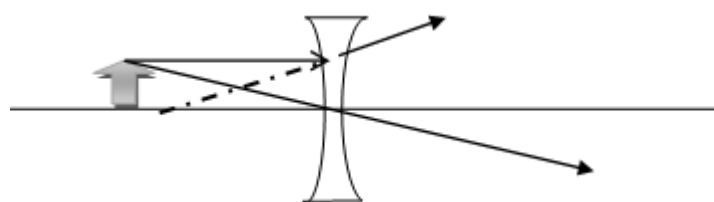
26. 放大鏡的原理？

- (A) 戊 (B) 己 (C) 丙 (D) 丁



27. 有關以作圖法預測凹透鏡的成像性質，下列敘述何者錯誤？

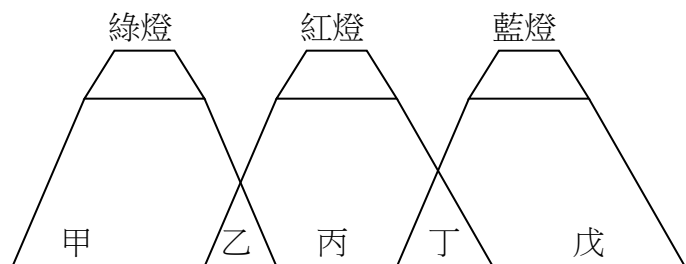
- (A) 通過鏡心的光線折射後，方向不變
(B) 平行於主軸的光線折射後，通過透鏡焦點
(C) 所形成的像與物同側，但無法在紙屏上成像
(D) 經凹透鏡折射後，光線發散，所成像均為縮小的像



28. 彩色顯示器上千變萬化的色彩，是幾種基本色光所調配出來的？ (A)3種 (B)7種 (C) 3^{256} 種 (D) 256^3 種。

題組(八)

小弘布置萬聖派對的鬼屋，在暗房裡裝了藍燈、綠燈、紅燈各一盞。



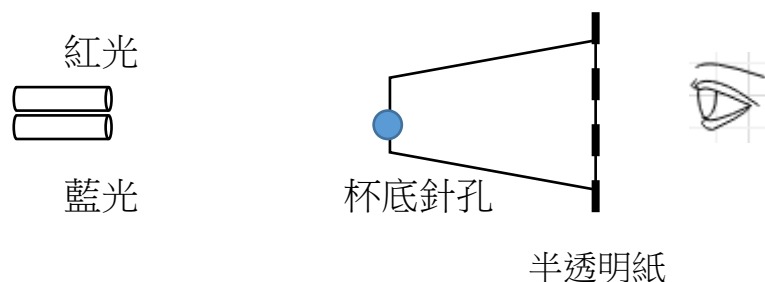
29. 若小琪身穿綠襯衫路經甲→乙→丙→丁→戊，在一旁的阿道見欣欣衣服所呈現的顏色依序為何？

- (A) 綠→綠→綠→綠→綠 (B) 藍→綠→綠→綠→紅 (C) 黑→綠→綠→黃→紅 (D) 綠→綠→黑→黑→黑

30. 承上題，欣欣在戊區時，接到一張看起來藍色的卡片，則當他們離開屋子到陽光下時，這張卡片看起來可能為何種顏色？ (A) 必為紅色 (B) 藍色或白色 (C) 必為白色 (D) 藍色或綠色

31. 欣欣將一不透光紙杯底部戳一針孔，杯口則貼一張半透明描圖紙，透過半透明紙觀察在另一側的紅、藍兩色燈光。裝置示意圖如下，關於本項實驗觀察何者正確？

- (A) 成像原理：光的反射；成像結果：上紅、下藍
 (B) 成像原理：光的折射；成像結果：上藍、下紅
 (C) 成像原理：光的直進；成像結果：上藍、下紅
 (D) 成像原理：光的散射；成像結果：上紅、下藍



題組(九)

坐在公車上，當欣欣望向窗外時，可以看到窗外的山景，同時可依稀看見自己的身影。

32. 車窗是厚度均勻的大片平面玻璃，平面玻璃上所成欣欣的像具有哪些特性？

- 甲. 與欣欣左右相反；乙. 與欣欣大小相同；
 丙. 為正立放大虛像；丁. 欣欣愈靠近玻璃，成像也越靠近玻璃，
 (A) 甲乙 (B) 丙丁 (C) 甲乙丙 (D) 甲乙丁。

33. 在相同條件下，到了夜間天色暗下來後，欣欣發現所見自己的身影變清楚，卻看不見窗外山景。下列敘述何者錯誤？

- (A) 欣欣與山均為非發光體
 (B) 欣欣看不見山景，主因是幾乎沒有光線自山傳到小君眼睛
 (C) 欣欣所見自己身影變清楚，是因為來自玻璃的反射光變強了
 (D) 欣欣所見自己身影變清楚，是因為幾乎沒有來自窗外透光線的干擾。

題組(十)

在實驗課，老師分別給每一組同學一個不盡相同未知鏡片。

34. 甲組同學拿到鏡片後，Allan 說：「透過鏡片可以看到縮小的同學！」Brandon 說：「而且是正立的！」由此可推知此鏡片為何種鏡片？

- (A) 凸透鏡 (B) 凹透鏡 (C) 平玻璃 (D) 可能是凸透鏡或凹透鏡

35. 乙組的阿道在領到鏡片後，立刻觸摸鏡片並喊：「我們的鏡片中心比較厚，接近鏡框的地方比較薄耶！」同組的欣欣便立刻說：「我知道了！」由此可推知此鏡片為何種鏡片？

- (A) 凸透鏡 (B) 凹透鏡 (C) 平玻璃 (D) 可能是凸透鏡或凹透鏡

36. 丙組同學將拿到的鏡片架在光學實驗軌道上，如右圖，此軌道刻度原點(0 cm)在圖中最左側，

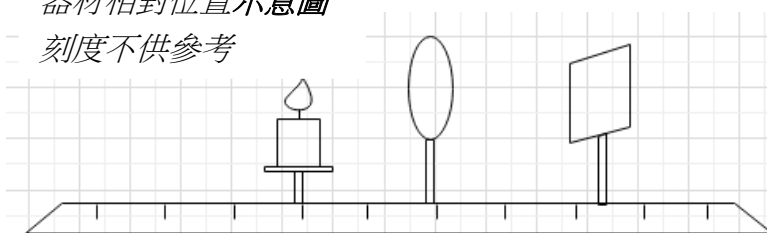
仿造課本上實驗裝置，將燭型 LED 燈放在 5 cm 刻度上，透鏡放在 32 cm 處，屏幕在 53 cm 處。

Peggy 說：「屏幕上看到倒立而模糊的燈影像！」

由此可推知此鏡片為何種鏡片？

- (A) 凸透鏡 (B) 凹透鏡 (C) 平玻璃 (D) 可能是凸透鏡或凹透鏡

器材相對位置示意圖
 刻度不供參考



37. 承上題，Sandy 沒看實驗步驟便動手移動透鏡，前後移動幾次後，鏡片在 29cm 處時，Sandy 忽然欣喜的說：「我在屏幕上找到清楚的像了！」

同組同學七嘴八舌地討論，沒有先找鏡片的焦距怎麼知道找到的像具什麼意義？

Sandy 說：「LED 燈還在 5 cm 處，屏幕還是在 53 cm 處，我只把鏡子移到 29cm 處喔！」

這時 Tracy 說：「我知道了！從軌道上的數字可以推測此鏡片的焦距！」

請問此鏡片焦距多少？

- (A) 3 cm (B) 12 cm (C) 24 cm (D) 21 cm

題組(十一)

已知不同頻率的色光在介質中速率不同。

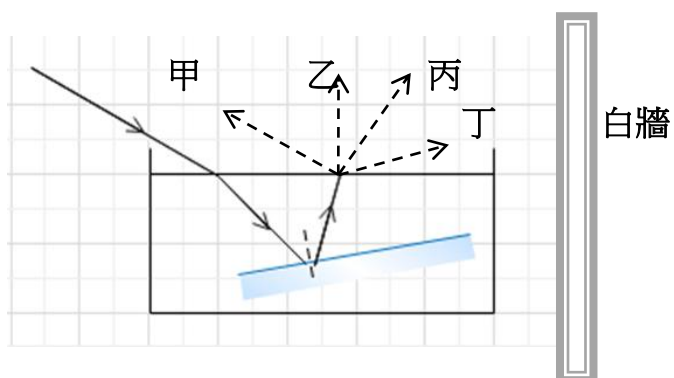
在水中，頻率低的紅光傳播速率大於頻率較高的紫光傳播速率。

38. 牛頓讓太陽光入射三稜鏡，發現分成七種主要色光，此現象稱為

- (A) 色散現象 (B) 散射現象 (C) 漫射現象 (D) 全反射現象

39. 透明槽裝水並置入一平面鏡，鏡子與槽底成一角度如圖。若將一束紅光入射水中，則光束最後路徑為何？

- (A) 甲
(B) 乙
(C) 丙
(D) 丁



40. 若將入射光改為一束白光，以相同角度入射水中，則根據理論，一旁白牆上所呈現，何者正確？

- (A) 牆上無光投影 (B) 牆上只能見到白光
(C) 由上到下：紫、藍、綠、黃、橙、紅 (D) 由上到下：紅、橙、黃、綠、藍、紫