

宜蘭縣立羅東國民中學 106 學年度第一學期第二次段考八年級自然科試卷

班級座號：

姓名：

出題教師：聯合命題

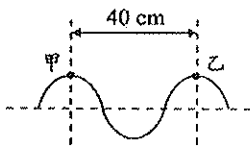
選擇題：

(第 1~20 題每題 2 分，第 21~40 題每題 3 分，共 100 分)

1. 「春眠不覺曉，處處蚊子咬」，夏天是蚊子繁衍最旺盛的時候，有時候耳邊全是蚊子嗡嗡聲，其原因應為下列何者？
 (A) 風吹的 (B) 蚊子身上的血絲蟲發出 (C) 蚊子的叫聲 (D) 蚊子的翅膀振動發出的。

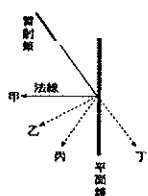
2. 有一物體每分鐘振動 60 次，則下列何者為其振動的頻率？
 (A) 1/60 秒 (B) 1 秒 (C) 1 Hz (D) 60Hz。

3. 如右圖所示一連續週期波，假設甲、乙兩點相距 40cm，波源做 1 次完整振動需 2 秒(s)，試問波速為？
 (A) 5cm/s (B) 10cm/s (C) 20cm/s (D) 40cm/s。

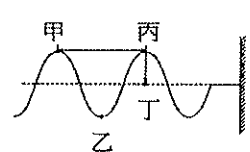


4. 科學船有一超聲波探測器，可接收及發射超聲波，從船底朝正下方的海底探測海底地形。假設在海水中超聲波的傳播速率為 1500m/s，則下列敘述何者正確？
 (A) 發射超聲波 0.02 秒後收到回聲，則海底距船底 15m 處
 (B) 使用超聲波探測海底地形時，是運用聲音折射原理得知
 (C) 使用超聲波探測，原因是只有超聲波能在海水中傳播
 (D) 若超聲波從海水中傳入空氣中，其傳播速率不會改變。

5. 小甫用雷射筆對著平面鏡作反射定律的實驗，如下圖所示。雷射筆發出的光線經平面鏡反射後，其行進的路線為圖中的哪一條線？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

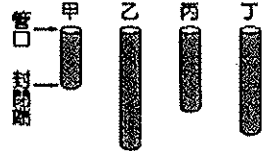


6. 如右圖為一連續週期波，試問下列何者錯誤？
 (A) 甲為波峰 (B) 乙為波谷
 (C) 甲、丙兩點間的距離為波長
 (D) 丙、丁兩點間的距離為週期。



7. 聲音在下列哪一種介質中傳播速率最快？
 (A) 25°C 的水銀 (B) 25°C 的銅門 (C) 25°C 的氬氣 (D) 15°C 的氧氣。
8. 羅東運動公園裡，隨處可見綠油油的草地。草地會呈現綠色的主要原因為何？
 (A) 草地只吸收綠色光 (B) 草地只反射綠色光
 (C) 草地折射綠色光 (D) 太陽光只有綠色。

9. 甲、乙、丙、丁是四支不同長度的空心管子，管子的下端皆封閉，上端皆敞開，如右圖所示。假設阿加利用這四支管子可以吹出四種不同音調，且為單一頻率的聲音，則哪一支管子所發出聲音的音調最高？
 (A) 甲管 (B) 乙管 (C) 丙管 (D) 丁管。

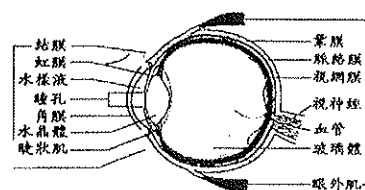


10. 阿宏為防止白宮實驗室的聲音被干擾，他可以在實驗室四周的牆壁上，做下列哪些處理？
 甲. 貼上多孔的泡棉板；乙. 懸掛柔軟的窗簾；丙. 貼上光滑的磁磚；丁. 增加不規則的櫃子，使牆面凹凸不平。
 (A) 甲丙丁 (B) 乙丙丁 (C) 甲乙丁 (D) 甲乙丙。

11. 智慧型手機可下載許多不同的 App(應用程式)，其中一些可用來測量周遭聲波的音量，當音量愈大時，App 顯示的數值也愈大，則此數值的大小主要與聲波的何種性質有關？
 (A) 波長 (B) 波速 (C) 振幅 (D) 頻率。

12. 下列哪一項因素會影響聲音在空氣中傳播的快慢？
 (A) 聲源的種類 (B) 空氣溫度的高低 (C) 聲音音調的高低 (D) 聲音響度的大小。

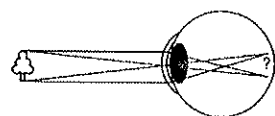
13. 人從暗處走到亮處，其眼睛會發生變化，試問發生這個變化的原因，下列何者正確？
 (A) 玻璃體變大，調節成像的位置
 (B) 視網膜放大，調整成像的大小
 (C) 水晶體變小，調整接受光線的強弱
 (D) 瞳孔變小，調節進入眼睛的光線量。



14. 米勒的畫作《晚禱》中，有一對務農夫婦因聽到遠處教堂傳來的鐘聲，而低頭禱告。如果教堂的鐘聲在傍晚五時準時響起，而在田裡工作的夫婦於十秒後聽到鐘聲，則教堂離夫婦倆多遠？(已知當時氣溫為 20°C)
 (A) 200 公尺 (B) 1000 公尺 (C) 3430 公尺 (D) 3460 公尺。
15. 海洋公園的海豚訓練師常以特殊的哨音下達指令，但人耳卻聽不見，試根據附表數據，判斷該哨音頻率可能為多少？
 (A) 10Hz (B) 1000Hz (C) 30000Hz (D) 300000Hz。

生物	聽覺頻率範圍
人	20~20000Hz
海豚	2000~100000Hz

16. 遙遙看著遠方一棵大樹，大樹反射光線經由水晶體折射後成像在視網膜上，如圖所示，則視網膜上的像最可能為下列何者？



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

17. 彈簧波每秒來回振動 4 次，經測量發現彈簧波在 2 秒內，前進了 40 公分，則下列有關此彈簧波的敘述，何者錯誤？
 (A) 頻率是 4 赫茲 (B) 波速是 20 公分/秒 (C) 週期是 0.25 秒 (D) 波長是 10 公分。

18. 在電影中，常見主角將耳朵貼近地面，能更清楚的聽到目標在遠處的聲音，則下列敘述何者正確？
 (A) 地面的空氣傳遞聲音比較清楚 (B) 地面也可以傳遞聲音，而且效果比空氣好
 (C) 聲音只能經由地面傳至人的耳中 (D) 主角正利用嗅覺搜尋獵物。

19. 甲身高為 170 公分、眼距頭頂為 6 公分，今欲懸掛一平面鏡，可見其全身像，則所需最小鏡長為多少公分？
 (A) 82 公分 (B) 164 公分 (C) 176 公分 (D) 85 公分。

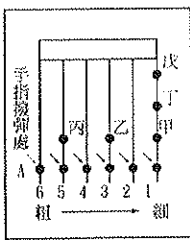
20. 地震時，高樓大廈容易因共振而搖晃的特別嚴重，試問共振是指何種性質相同？
 (A) 音速 (B) 振動頻率 (C) 音量 (D) 音色。

21. 小燕想測量位於住家附近一枯井的深度，她在井口向內喊話，經過 0.20 秒後聽到回聲，若當時井中氣溫維持在 15°C，則曉研測得的枯井深度為多少公尺？
 (A) 16.5 (B) 17 (C) 33 (D) 34。

22. 下列何種現象與光的折射無關？
 (A) 凸透鏡可會聚光線 (B) 原子筆斜插入水中，看似折斷
 (C) 平靜無波的水面上有紅衣小女孩的倒影 (D) 陽光通過空氣中的雨滴，形成繽紛的彩虹。

<<背後上有試題，請小心作答>>

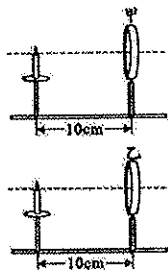
23. 附圖為吉他的6條弦線，每條弦的鬆緊度相同。手指固定在每一條線的A點處（箭頭所指處）撥彈，試問若手指分別按在甲、乙、丙三個位置，所發出的音調由高而低排列，下列何者正確？ (A) 甲乙丙 (B) 乙丙甲 (C) 丙乙甲 (D) 甲丙乙。



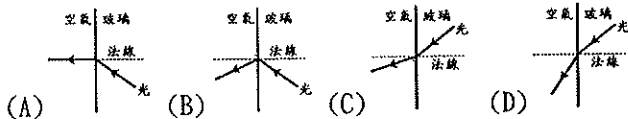
24. 承23題，若另一手手指分別按在甲、丁、戊三個位置，則所發出的音調由高而低排列，下列何者正確？ (A) 甲丁戊 (B) 丁戊甲 (C) 戊丁甲 (D) 甲戊丁。
25. 光通過一可透光玻璃會呈現藍色，試問下列哪一個敘述是不可能發生的？ (A) 表示此玻璃只吸收藍色 (B) 表示光源可能是白光 (C) 表示光源可能是藍光 (D) 表示此玻璃不吸收藍色。

26. 小慧買了一個化妝盒，裡面附有一面鏡子可將臉部的像放大，試問該鏡子應該是下列何種面鏡？ (A) 凹面鏡 (B) 凸面鏡 (C) 平面鏡 (D) 以上皆有可能。

27. 如圖所示，在甲、乙兩個焦距不同的凸透鏡左側10cm處，分別放置一根點燃的蠟燭。若於凸透鏡右側放置白色紙幕，調整紙幕位置使成像清晰，蠟燭光線經過凸透鏡甲、乙在白色紙幕上分別看到倒立縮小及倒立放大的像，則下列敘述何者錯誤？



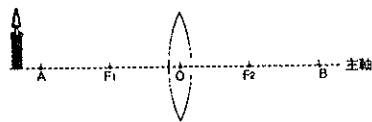
- (A) 甲凸透鏡所成的像為實像
(B) 乙凸透鏡所成的像為虛像
(C) 甲凸透鏡的焦距小於5cm
(D) 乙凸透鏡的焦距大於5cm
28. 光由玻璃進入空氣時會發生折射現象。下列關於光的傳播路徑之示意圖何者正確？



29. 小瑛與小賴分別在金屬圍籬的兩端。小賴將耳朵貼在圍籬上，當小瑛用力敲打圍籬一下時，小賴在另一端聽到第一次聲響後，經2秒鐘後又聽到第二次聲響。已知空氣中聲速為340公尺/秒，而此金屬圍籬中的聲速為5100公尺/秒，則此圍籬長度約為多少公尺？ (A) 680 (B) 728 (C) 2400 (D) 10200。



30. 凸透鏡的成像實驗，裝置如右圖所示，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，試問燭焰所成的像，其性質為下列何者？ (A) 倒立縮小 (B) 倒立放大 (C) 正立縮小 (D) 正立放大。

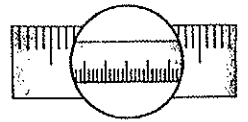


31. 承30題，若將透鏡上半部塗黑，如附圖所示，使燭光無法穿過透鏡塗黑部分，下列有關燭焰成像的敘述，何者正確？ (A) 無法成像 (B) 成像剩燭焰下半部，但亮度不變 (C) 只有亮度變暗 (D) 成像剩燭焰上半部，亮度不變。



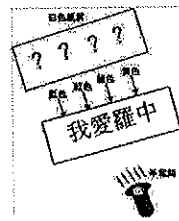
32. 承30題，若將凸透鏡換成焦距大小相同的凹透鏡，當點燃的蠟燭豎立在A點左側時，必須如何做才能看到燭光經由凹透鏡折射所成的像？ (A) 吹熄蠟燭 (B) 在透鏡右側立一紙屏觀察 (C) 人站在透鏡左側，朝向透鏡觀察 (D) 人站在透鏡右側，朝向透鏡觀察。

33. 承30題，取上述實驗中的凸透鏡置於直尺的正上方，觀察其成像，結果如右圖所示。下列敘述何者正確？ (A) 成像為虛像 (B) 此透鏡具有使平行光線發散的功能 (C) 直尺與透鏡間的距離大於透鏡的2倍焦距 (D) 將透鏡慢慢靠近直尺時，發現其成像會越來越小。



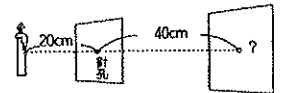
34. 下列關於光學儀器的敘述何者錯誤？ (A) 顯微鏡經由目鏡和物鏡成像後，所成的像和原物比較為倒立放大虛像 (B) 照相機拍攝遠處的高山形成的像，為倒立縮小實像 (C) 遠視眼需配戴凹透鏡矯正 (D) 山路轉彎處，需裝設凸面鏡，來擴大視線範圍。

35. 小齊在白紙上先剪下「我愛羅中」這四個字，形成空格，在白紙後方依序以藍色、紅色、綠色、黃色的玻璃紙貼上，再用能發出白光的手電筒照射，如下圖，則其在後方白色紙屏所呈現的字體顏色應為何？

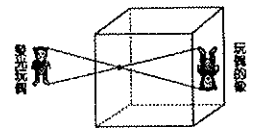


	我	愛	羅	中
(A)	綠	黃	藍	紅
(B)	藍	紅	綠	黃
(C)	黃	藍	紅	綠
(D)	藍	黃	紅	綠

36. 如圖為針孔成像的實驗裝置，蠟燭長8公分，則紙屏上像的長度為多少公分？ (A) 16 (B) 24 (C) 32 (D) 40。

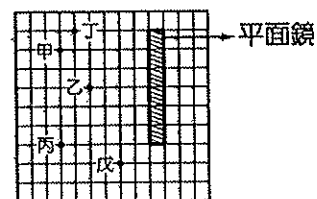


37. 某人將一發光玩偶置於紙箱外經由紙箱壁上針孔進行成像實驗，如圖所示，其於紙箱內壁上所得到的成像性質為下列何者？ (A) 倒立實像、左右相反 (B) 倒立虛像、左右相反 (C) 倒立虛像、左右相同 (D) 倒立實像、左右相同。



38. 假設陽光經樹葉的細縫，在地面上形成的圓形光點，就是太陽的「像」。已知太陽到地球之距離約為 1.5×10^8 公里，樹葉的細縫離地面之距離約為2公尺，光點的直徑為2公分，小堂據此推算太陽的直徑大約為多少公里？ (A) 1.5×10^6 公里 (B) 1.5×10^7 公里 (C) 7×10^6 公里 (D) 7×10^7 公里。

39. 如圖中甲、乙、丙、丁、戊五個人，立於平面鏡前的固定位置，則丙看不到鏡內哪個人的像？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丁 (D) 戊。



40. 光線通過一未知的光學鏡如圖所示，試問此光學鏡是下列的哪一種？ (A) 平面鏡 (B) 凹面鏡 (C) 凹透鏡 (D) 凸透鏡。

