

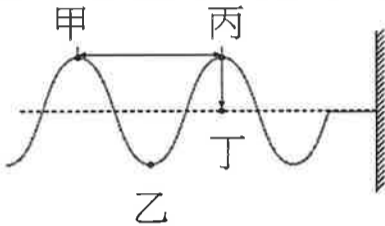
# 桃園市立自強國民中學 106 學年度第 1 學期八年級第 2 次理化科段考試卷

請讀完下文才開始作答。

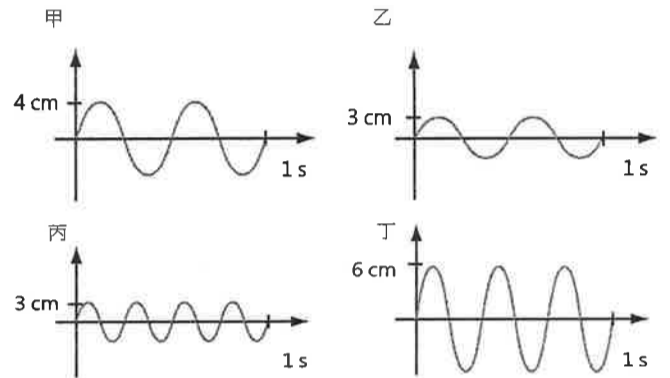
1. 本學科試題二張四面，交卷時只須交答案卡。
2. 每題都有 A、B、C、D 四個選項，其中只有一個選項是正確的，請將正確答案選出。
3. 作答時必須使用 2B 黑色鉛筆，將正確答案劃記在答案卡上，否則不予計分。
4. 答案卡上劃記必須正確，答案塗改須擦拭乾淨，若劃記錯誤或不清楚影響電腦讀卡判讀，將不予計分。
5. 本試題卷為選擇題，1~50 題，每題 2 分，共 100 分
6. 本學科試題應答時間為 45 分鐘，考試途中如有問題，請舉手發問。

## 一、選擇題

1. ( ) 附圖為一連續週期波波形的示意圖，下列代號所表示波的各部位名稱，何者正確？(A)甲為波谷 (B)乙為波峰  
(C)甲、丙兩點間的距離為半個波長 (D)丙、丁兩點間的距離為振幅。



2. ( ) 附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，則下列敘述何者正確？  
(A)甲的振幅最大 (B)丙的週期最小  
(C)丁的波速最快 (D)乙的頻率最大



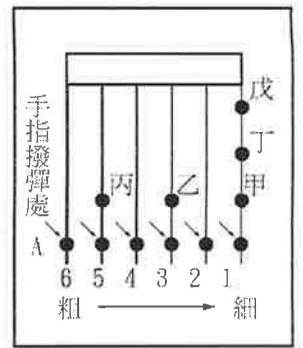
3. ( ) 將一塊石頭投入水中，形成連續的水波，如果相鄰兩波峰的距離為 20 公分，經過 10 秒後此波的最外緣抵達岸邊，又已知石頭落水處與岸邊相距 10 公尺，則下列敘述何者正確？  
(A)水波的波長為 20 公尺 (B)水波的波速為 2 公尺 / 秒  
(C)水波的頻率為 5 赫 (D)水波的週期為 5 秒
4. ( ) (甲)相鄰兩波峰或相鄰兩波谷間的距離為波長 (乙)波峰或波谷到靜止位置間的距離為波長 (丙)偏離原靜止位置最低點為波谷 (丁)振源或是介質在每一秒內完整振動的次數為週期 (戊)振源完整振動一次，產生一個全波所需的時間為週期，則上列描述力學波的各種概念，正確的為？(A)甲丙丁 (B)乙丙丁 (C)甲丙戊 (D)乙丙戊
5. ( ) 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 6 秒後聽到鐘聲，則教堂離夫婦倆多遠？(已知當時氣溫為 15°C) (A)1324 公尺 (B)1372 公尺 (C)1500 公尺 (D)2040 公尺。
6. ( ) 下列有關聲音的敘述，何者正確？(A)在空氣中傳播的聲波是一種縱波 (B)聲音只能在空氣中傳播 (C)聲音在空氣中傳播時，空氣隨聲波前進 (D)聲音在空氣中傳播時，空氣不隨發聲體振動。
7. ( ) 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，判斷該哨音頻率不可能為多少？(A)10000Hz (B)30000Hz (C)50000Hz (D)70000Hz。

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

8. ( ) 聲音在下列哪一種介質中傳播速率最慢？(A)20°C 的水 (B)15°C 的空氣 (C)20°C 的空氣 (D)20°C 的鋼鐵。
9. ( ) 下列何種現象可證明物體發出的聲音，是由於物體振動而產生的？(A)電鈴在玻璃罩內振動，若將空氣逐漸抽出，聲音會漸漸變弱 (B)敲擊鼓面發出聲音時，鼓面上的米粒會隨著鼓面的振動而上下跳動 (C)聲音在水中傳播的速率比在空氣中還快 (D)聲音的音量越大，傳到較遠距離仍能被聽見。
10. ( ) 在音樂中將聲音分為 Do、Re、Mi、Fa、Sol、La、Si 等音階，這是依下列哪一種順序排列？(A)頻率由低而高 (B)聲速由小而大 (C)振幅由小而大 (D)波長由短而長。
11. ( ) 小明與小華分別在金屬圍籬的兩端。小華將耳朵貼在圍籬上，當小明用力敲打圍籬一下時，小華在另一端聽到第一次聲響後，經 9 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 3400 公尺 / 秒，則此圍籬長度為多少公尺？(A)3400 (B)3640 (C)3780 (D)12000。
12. ( ) 小提琴的旋律輕快流暢，長笛的音色優雅純淨，喇叭的聲音宏亮有力。有關這些樂器發聲的特性，下列敘述何者錯誤？(A)小提琴的音調最高，代表其頻率最高 (B)長笛只能發出單一頻率的聲音，其波形最單純規律 (C)喇叭聲音的響度大小與其振幅成正比 (D)三種樂器的聲音在空氣中傳播速率是一樣快的。

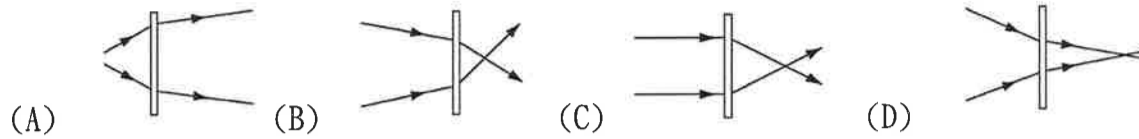
13. ( ) 一艘漁船在 4500 公尺深的海域，以聲納探測魚群，若當時附近海域沒有魚群，則從發出聲波到接收回聲需多久時間？(已知海水中聲速為 1500 公尺/秒) (A)2 秒 (B)4 秒 (C)6 秒 (D)8 秒。

14. ( ) 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，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)甲戊丁 (B)丁戊甲 (C)戊丁甲 (D)甲丁戊。



15. ( ) 下列哪一個選項是因折射原理所造成的？(A)駕駛經由凸面鏡看到彎道處的對向來車 (B)站在池塘邊看到池塘裡自己的影像 (C)站在河邊看到河底的石頭 (D)由後照鏡看到後面的來車。

16. ( ) 下列各圖為光線經過透鏡折射的行進示意圖，何者為凹透鏡？



17. ( ) 將 A、B、C、D 四支附有共鳴箱的音叉置於教室講臺上，分別用木槌敲擊，其所發出聲波的頻率、響度分別如附表所示，可產生共振現象的是哪兩支音叉？(A)AB (B)AD (C)BC (D)沒有音叉會產生共鳴。

音叉	頻率	響度
A	200Hz	20 分貝
B	300Hz	40 分貝
C	100Hz	50 分貝
D	200Hz	20 分貝

18. ( ) 下列有關光傳播的敘述，何者正確？(A)光在真空中可以傳播 (B)光在不同物質中傳播速率均相同 (C)影子的形成為光線反射的結果 (D)水中倒影為光直線傳播的結果。

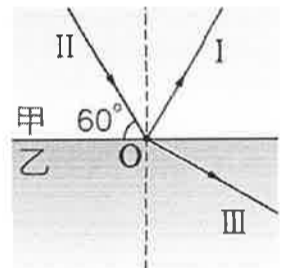
19. ( ) 在距離平面鏡正前方 20 公分處，豎立一支鉛筆，則可由平面鏡中看見鉛筆的像。此時鉛筆不動，將平面鏡平移至原先鉛筆成像處，則後來鉛筆在平面鏡中的成像與鉛筆間的距離為多少公分？(A)40 (B)60 (C)80 (D)100。

20. ( ) 一束光線與平面鏡鏡面夾角成 50 度，射向平面鏡後發生反射，則反射線與平面鏡之間的夾角為幾度？(A)20 (B)30 (C)40 (D)50。

21. ( ) 手電筒的燈頭、汽車的車前燈使用哪一種鏡子，可以將光源的光線反射後平行射出，以增加照射光線強度？(A)凹面鏡 (B)平面鏡 (C)凸面鏡 (D)以上三種都可以。

22. ( ) 下列關於針孔成像的敘述，何者正確？(A)針孔成像是由於光線直線傳播的結果 (B)紙屏上的成像與原物的大小相等 (C)紙屏上的成像與原物相比，必為正立的像 (D)針孔越大，紙屏上的成像就越清楚。

23. ( ) 一雷射光束由甲介質斜射向乙介質，在兩介質交界面上同時發生反射與折射，如圖所示，則下列敘述何者錯誤？(A)入射角為 30 度 (B)光束 I、II、III 中，III 為折射線 (C)比較兩介質中光的行進速率，光在甲介質的行進速率大於光在乙介質的行進速率 (D)若甲介質為水，則乙介質可能為空氣。



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)物體經凸面鏡反射的成像較大 (B)物體經凸面鏡反射後的成像為實像 (C)凸面鏡的成像範圍較大 (D)遠處的物體可以成像。

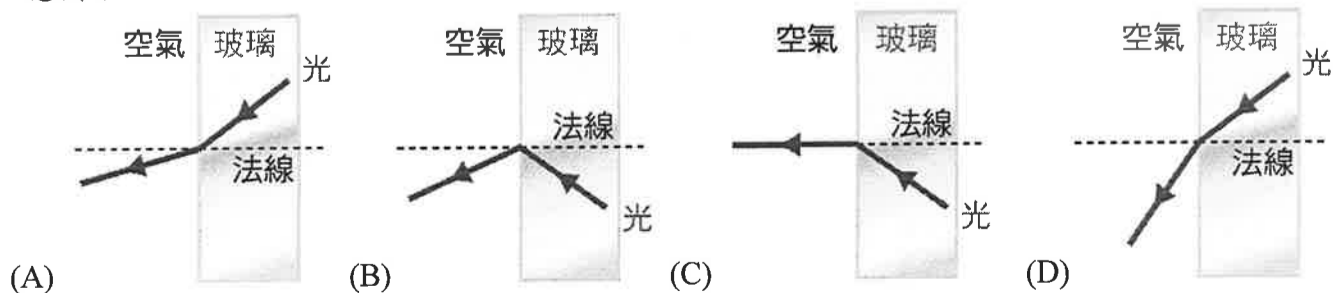
25. ( ) 在暗室中，以紅色燈光照射一張色紙時，色紙看起來呈黑色；改以綠色燈光照射色紙時，色紙看起來呈綠色。下列敘述何者正確？(A)此張色紙會吸收綠光 (B)此張色紙會反射紅光 (C)此張色紙原本顏色為紅色 (D)此張色紙原本顏色為綠色。

26. ( ) 在陽光底下，桌面上放了一堆綠葉，小華透過紅色透明壓克力板觀看綠葉時，綠葉所顯現的顏色應為下列何者？(A)紅色 (B)藍色 (C)紫色 (D)接近黑色。

27. ( ) 下列有關眼睛與眼鏡的敘述，何者正確？(A)眼睛中的水晶體構造相當於凹透鏡 (B)遠視眼是指較遠處的物體成像在視網膜後方 (C)水晶體的焦距過短會導致遠視眼 (D)老花眼可配戴適當焦距的凹透鏡來補救。

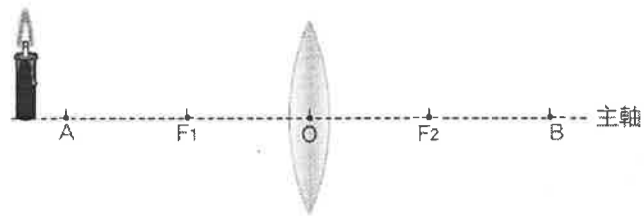
28. ( ) 攝影師手持照相機攝影時，景物在攝影師眼中的成像與在照相機底片處的成像性質為何？(A)均為虛像 (B)均為實像 (C)前者為虛像，後者為實像 (D)前者為實像，後者為虛像。

29. ( ) 已知光在空氣中的傳播速率比在玻璃中快，當一束光由玻璃進入空氣時，下列何者為此光束最可能的行進路徑示意圖？

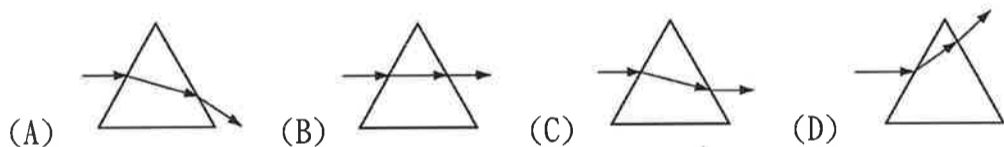
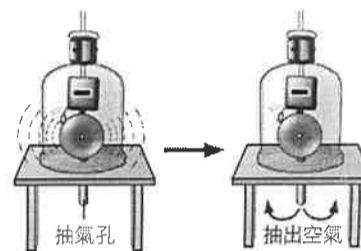


### 【尚有試題】

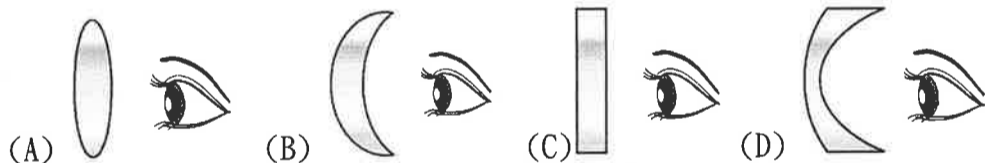
30. ( ) 小蕙做凸透鏡的成像實驗，裝置如附圖所示，圖中O點為透鏡中心， $F_1$ 、 $F_2$ 為焦點，而A點與B點分別為透鏡兩側的2倍焦距處，並在透鏡A點左側豎立一支點燃的蠟燭，則下列敘述何者錯誤？



- (A) 當點燃的蠟燭豎立在A點左側時，燭焰所成的像，其性質為倒立縮小  
 (B) 若將透鏡上半部塗黑，使燭光無法穿過透鏡塗黑部分，則依然可以成一完整像，但亮度變暗  
 (C) 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，必須人站在透鏡右側，朝向透鏡觀察，才能看到成像  
 (D) 小蕙取上述實驗中的透鏡置於直尺的正上方，觀察其成像，結果如圖所示，則代表直尺與透鏡間的距離大於透鏡的焦距
31. ( ) 將不透明紙板中央刺一小孔，置於蠟燭與紙屏之間，點燃蠟燭做針孔成像的實驗，則下列敘述何者錯誤？  
 (A) 成像的大小會因紙屏和針孔距離改變而變化 (B) 像與原物上下顛倒，但左右並未相反  
 (C) 針孔越大，成像效果越模糊 (D) 若在紙板上再刺兩個針孔，其他條件均維持不變，則會變為三個像
32. ( ) 如圖，取一電鈴放在抽氣機的玻璃罩內，通電後鈴槌敲擊電鈴發出聲音。然後將玻璃罩內空氣漸漸抽出，關於電鈴音量變化的原因，下列敘述何者正確？ (A) 鈴聲被抽氣機抽走了  
 (B) 鈴槌振動頻率改變 (C) 空氣減少，缺乏傳播聲音的介質 (D) 空氣減少，聲音傳播時所受阻礙變小。
33. ( ) 單色光束由空氣中射入三稜鏡後，經過三稜鏡並從三稜鏡的另一面穿出到空氣中，則下列哪一個示意圖最接近此光束的行進路徑？



34. ( ) 下列四種不同形式鏡片中，何者可用以矯正近視眼？



35. ( ) 甲. 真空；乙. 水；丙. 玻璃；丁. 空氣。光速跟聲速在上述介質中的順序大小分別為下列何者？  
 (A) 光速：丙>乙>丁>甲；聲速：丙>乙>丁>甲  
 (B) 光速：丙>乙>丁>甲；聲速：甲>丁>乙>丙  
 (C) 光速：甲>丁>乙>丙；聲速：丙>乙>丁>甲  
 (D) 光速：甲>丁>乙>丙；聲速：甲>丁>乙>丙。



36. ( ) 如圖所示，標示有英文字母的三張卡片，分別平放在一豎立於紙面上的平面鏡前面。當眼睛自E點向鏡內看時，能看到哪一張卡片的像？ (A) X (B) Y (C) Z (D) 都看不到。

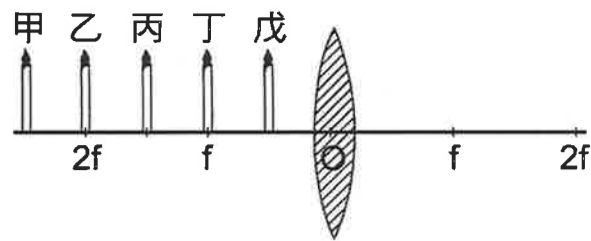
37. ( ) 小瑜用雷射筆，將光線以45度的入射角由水中射入不同介質中，然後測量折射角，其所得的數據如表所示，則試問下列的敘述何者錯誤？

介質	甲	乙	丙	丁
折射角	35度	45度	55度	65度

- (A) 乙介質可能是水 (B) 丙介質可能是空氣  
 (C) 甲介質可能是玻璃  
 (D) 光在四種介質中的傳播速率快慢為丁>乙>丙>甲。
38. ( ) 有關影響聲音傳播快慢的敘述，下列何者正確？  
 (A) 順風傳話，傳聲越快 (B) 聲音越高，傳聲越快  
 (C) 說得越急，傳聲越快 (D) 聲音越大，傳聲越快。

### 【尚有試題】

39. ( ) 在一凸透鏡前標定甲、乙、丙、丁、戊五個位置，另置一屏幕於凸透鏡右邊，如圖所示，若將燭火在這幾個位置上移動，並觀察其成像情形。則試問下列的敘述何者錯誤？

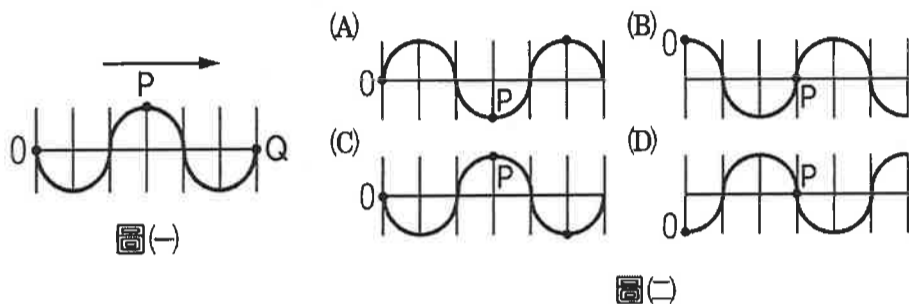


- (A) 將燭火放在甲、乙、丙位置時，可在屏幕上成像  
 (B) 若將燭火放在乙處，其成的像為倒立相等的實像  
 (C) 若將燭火放在丙處，鏡後的紙屏該挪到  $2f$  之後，才能呈現清晰的像  
 (D) 若將燭火放在戊處，鏡後的紙屏該挪到  $f$  之後，才能呈現清晰的像

40. ( ) 遠視眼是眼睛之水晶體的焦距過\_\_\_\_，所以近處的物體會成像在視網膜後方，要配戴適當焦距的\_\_\_\_透鏡加以矯正。空格中應填入什麼？(A)長；凸 (B)短；凸 (C)長；凹 (D)短；凹。

41. ( ) 下列哪些光線的組合無法合成白光？(A)紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫七種色光 (B)紅、藍、綠三種色光  
 (C)紫、紅兩種色光 (D)黃、藍兩種色光。

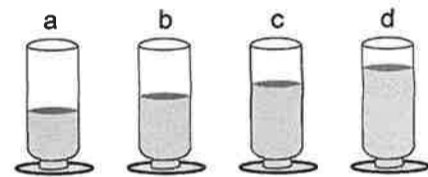
42. ( ) 某繩波波形如圖(一)所示，波向右進行，波長為 20 公分，波速為 100 公分/秒，當波通過 0 點後，再經 0.3 秒的波形為圖(二)中哪一種波形？



43. ( ) 已知聲速為 340m/s，某船於山壁前鳴放汽笛，同時以 10m/s 的速度等速駛離山壁，8 秒後聽到山壁傳來的回聲，試求船鳴放汽笛的位置與山壁間的距離為多少？(A)930 公尺 (B)1400 公尺 (C)1720 公尺 (D)2400 公尺。

44. ( ) 阿維準備甲、乙、丙、丁四音叉，用木槌敲擊後使之發音，甲音叉發音頻率為 300 赫，40 分貝；乙音叉發音頻率為 200 赫，80 分貝；丙音叉發音頻率為 100 赫，60 分貝；丁音叉發音頻率為 200 赫，60 分貝；試問下列的敘述何者正確？(A)聽起來聲音最尖銳的音叉，為丙音叉 (B)四支音叉聲音傳播的快慢，應該是甲 = 乙 = 丙 = 丁  
 (C)四支音叉聲音的響度，正確的大小順序為乙 = 丙 > 丁 > 甲 (D)會產生共鳴者，為甲和乙兩支音叉

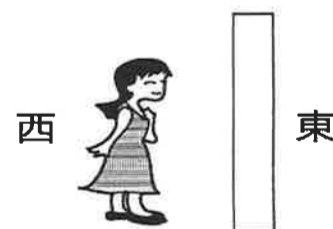
45. ( ) 小明為了要打開一個音調為 Mi、Si、Sol、Re 的音樂鎖，他取得了四個大小相同的酒杯，倒了四杯酒如圖，以嘴唇貼著瓶口吹氣，而得到這四個音調，終於將鎖打開，請問他必須按照什麼順序對酒杯吹氣？



- (A)bcda (B)abcd (C)dcba (D)bdca。

46. ( ) 下列有關平面鏡、凹面鏡、凸面鏡成像的敘述，何者錯誤？  
 (A)平面鏡：可能成正立等大虛像 (B)凹面鏡：可能成正立縮小虛像  
 (C)凸面鏡：可能成正立縮小虛像 (D)凹面鏡：可能成倒立縮小實像。

47. ( ) 小花去東區逛街，逛到服飾店時，她發現一套她很喜歡的衣服，於是她試穿後站在大鏡子前面觀看如圖，試問下列的敘述何者正確？



- (A)如果小花身高 160 公分，當她站在鏡子前面 2 公尺時，她所看到自己像的大小為 80 公分  
 (B)當小花往前移動 0.5 公尺，則小花的像之大小保持不變  
 (C)當小花向東移動時，則鏡中的像會向東移動  
 (D)當小花向北移動，則鏡中的像會向南移動。

48. ( ) 如圖，光線經過甲、乙、丙三層介質時發生折射，且  $\angle 3 > \angle 1 > \angle 2$ ，則光線在三介質中的速率快慢為何？(A)丙 > 乙 > 甲 (B)甲 > 乙 > 丙 (C)丙 > 甲 > 乙 (D)乙 > 甲 > 丙。



49. ( ) 單色光由水進入空氣中，下列哪些現象會發生？甲. 光速減慢；乙. 波長變長；丙. 頻率變慢；丁. 同時有反射和折射現象；戊. 入射角大於折射角；己. 入射角小於折射角

- (A)乙丁己 (B)甲丁 (C)甲丁戊 (D)甲戊己。

50. ( ) 有關面鏡、透鏡所可能形成的實像、虛像的敘述，下列何者錯誤？(A)實像必為倒立 (B)虛像必為正立  
 (C)虛像必與物位於鏡面同側 (D)平面鏡、凸透鏡及凹透鏡皆能產生虛像。

【作答結束，謝謝合作】