

<第四單元> 光

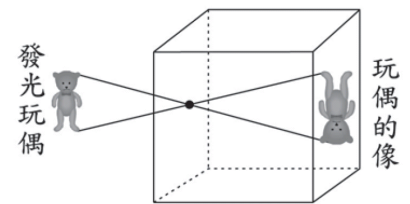
學號：

提問

光的傳播方式是什麼與聲音有何差異？光直線傳播的證明？簡述光的反射定律？平面鏡、凹面鏡、凸面鏡成像的性質？簡述光的折射定律？凸面鏡與凹面鏡的成像性質？透鏡與視力矯正的關係？光與物體顏色的關係？

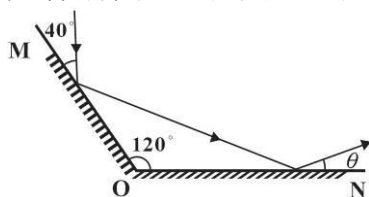
重點一：光的直線傳播

- () 有關光傳播特性的敘述，下列何者正確？ (A)光在水中不是沿直線傳播 (B)光在任何情形下均沿直線傳播 (C)光只有在空氣中沿直線傳播 (D)光在同一種均勻介質中沿直線傳播。【90基測題本二】
- () 阿誠老師上課時，談到「光」的單元，同學們提出下列各種現象中，何者無法僅用光的直線傳播來說明或解釋？ (A)阿公看報紙需要拿放大鏡，將報紙上的字放大 (B)電影院的螢幕前有人走過，螢幕上會產生黑色的人影 (C)在陽光下，若地面上豎立一支竿子，則地面上可見竿影 (D)陽光透過樹葉間細小的空隙，在樹蔭的地面上，形成亮點。【98基本學測二】
- () 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，如下圖所示，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)倒立實像、左右相同 (C)倒立虛像、左右相反 (D)倒立虛像、左右相同。【97基本學測二】



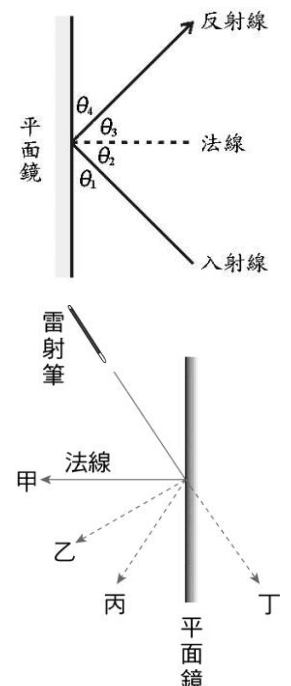
重點二：光的反射與面鏡

- () 參考下圖反射關係的角度示意，今有一束光線射向平面鏡，若入射角為 40° ，則下列敘述何者正確？ (A) $\theta_1 = \theta_2$ (B) $\theta_1 = \theta_3$ (C) $\theta_1 = \theta_4$ (D) $\theta_3 = \theta_4$ 。【90基本學測二】
- () 小甬用雷射筆對著平面鏡作反射定律的實驗，如右下圖所示。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。【99基本學測二】
- () 下圖為光線反射之示意圖。MO與NO兩鏡面夾角為 120° ，有一光線射向MO鏡面，且與鏡面之夾角為 40° ，則 θ 角為幾度？

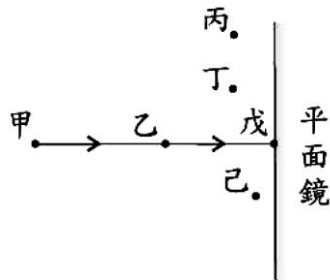


- (A)10 (B)20 (C)30 (D)40。

【92基本學測一】

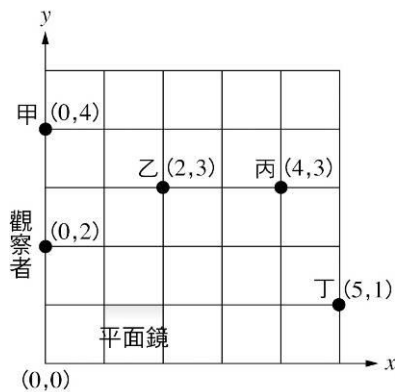


7. () 如下圖所示，有一束光線由甲點發射，經過乙點後垂直射至平面鏡上的戊點，則反射的光線所經過的路徑應為下列何者？



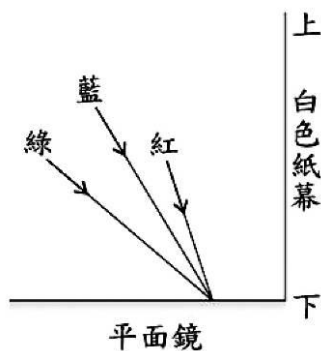
(A)戊→乙 (B)戊→丙 (C)戊→丁 (D)戊→己 【100(北)聯測】

8. () 在水平地面的平面座標上，觀察者在位置(1,1)到位置(2,1)放置一大平面鏡，且觀察者、甲、乙、丙和丁五人的位置如下圖所示。經由平面鏡的反射，觀察者最可能從鏡中看到哪一個人的像？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



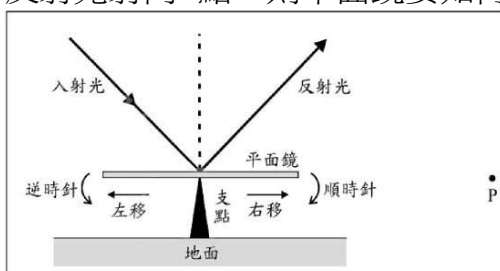
【96基本學測二】

9. () 有三束不同顏色的光線以不同入射角射向平面鏡，如附圖所示。若此三束光線經平面鏡反射後，在右方與平面鏡垂直的白色紙幕上顯示出三個光點，則在白色紙幕上所看到的光點顏色，由上到下依序為何？ (A)綠、藍、紅 (B)藍、綠、紅 (C)紅、綠、藍 (D)紅、藍、綠



【100基本學測二】

10. () 下圖為某一入射光，經平面鏡反射後，光的行進路徑。若入射光方向不變，要使反射光射向P點，則平面鏡要如何調整？



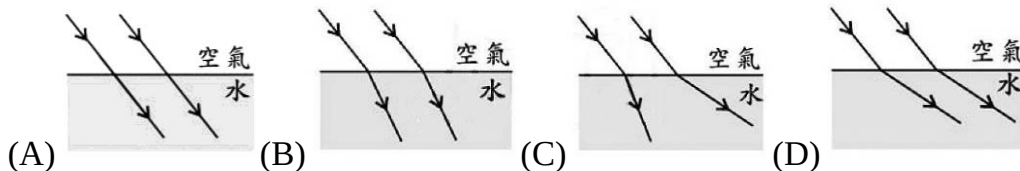
(A)向左平移 (B)向右平移 (C)順時針轉動 (D)逆時針轉動。

【93基本學測一】

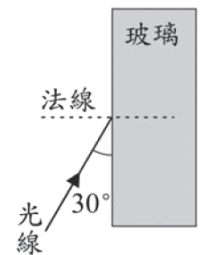
11. () 在某部卡通影片中出現以下的劇情：「哈利被恐龍抓住，情急之下他拿下近視眼鏡來聚集太陽光，灼傷恐龍，並趁機會逃走……」。有關「他拿下近視眼鏡來聚集太陽光」的敘述，下列何者正確？ (A)近視眼鏡是一種凸面鏡，在空氣中可以聚集太陽光，故此劇情符合科學原理 (B)近視眼鏡是一種凹面鏡，在空氣中可以聚集太陽光，故此劇情符合科學原理 (C)近視眼鏡是一種凸透鏡，在空氣中無法聚集太陽光，故此劇情不符合科學原理 (D)近視眼鏡是一種凹透鏡，在空氣中無法聚集太陽光，故此劇情不符合科學原理。【96基本學測一】

重點三：光的折射與透鏡

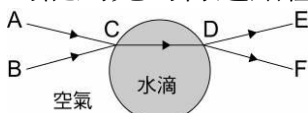
12. () 下列何種現象與光的折射無關？ (A)凸透鏡可會聚光線 (B)原子筆斜插入水中，看似折斷 (C)平靜無波的湖面上有山的倒影 (D)陽光通過三稜鏡後，分散成許多不同顏色的光。【98基本學測一】
13. () 光線從空氣中進入到水中，關於它們行進的路徑，下列示意圖何者正確？【99基本學測一】



14. () 如下圖所示，光線由空氣射向玻璃。下列敘述何者正確？ (A)入射角為 30° (B)折射角為 60° (C)入射角應大於折射角 (D)反射角應小於折射角。【94基本學測二】



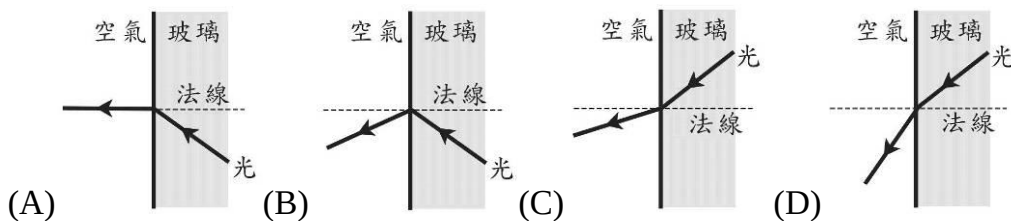
15. () 光線自空氣中進入圓球狀水滴，再從水滴內到空氣中，其可能的行進路徑如下圖所示。假設圖中所標示光線可能的行進路徑位於某一個平面上，且此平面通過圓球狀水滴的球心，則下列何者最可能為光的行進路徑？



- (A) $A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E$ (B) $A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow F$ (C) $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E$ (D) $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow F$ 。

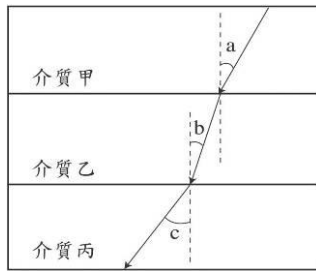
【95基本學測一】

16. () 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？



【92基本學測二】

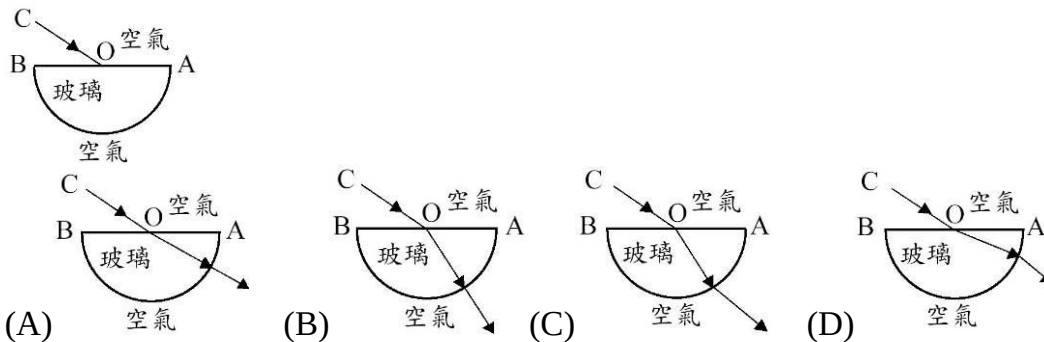
17. () 如圖，光線經過甲、乙、丙三層介質時發生折射，且角度 $c > a > b$ ，則光線在三介質中的速率大小關係，下列何者正確？



(A) 甲 > 乙 > 丙 (B) 甲 > 丙 > 乙 (C) 丙 > 甲 > 乙 (D) 丙 > 乙 > 甲。

【91基本學測一】

18. () 一個半圓柱狀的透明玻璃，AB線段為其橫截面半圓形的直徑，O點為半圓的圓心。若有一條光線CO自空氣中射入此玻璃柱，入射點為O點，如圖所示，則下列何者為光的折射路徑？



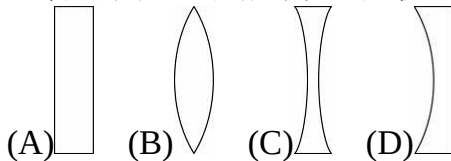
(A) 空氣 (B) 空氣 (C) 空氣 (D) 空氣

【93基本學測二】

19. () 在日常生活中，下列何種狀況沒有光的折射現象？ (A) 戴近視眼鏡所看到的像 (B) 使用放大鏡看報紙的小字體 (C) 站在水深及膝的溪中看水中的腿，有變短的感覺 (D) 山路轉彎處所設置的凸面鏡，可看到另一方向來車。

【94基測題本一】

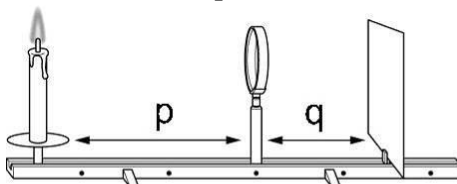
20. () 阿文拿著一片透鏡到處觀看物體，發現有的物體變大，有的物體變小，有的正立，有的倒立。則此片透鏡最可能的形狀是下列何者？



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

【90基測題本二】

21. () 達達用焦距為20公分的透鏡做成像實驗，裝置如下圖。P為燭火至透鏡的距離，q為紙屏上得到最清晰圖像時，紙屏至透鏡的距離。調整P值測量相對應的q值，結果如下表。當 $p = 29$ 公分時，在紙屏上所成之像為下列何者？



p(公分)	24	28	30	40	60	90	120
q(公分)	120	70	59	40	30	26	24

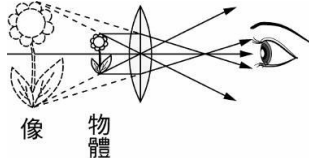
(A) 倒立縮小實像 (B) 正立縮小實像 (C) 倒立放大實像 (D) 正立放大實像。

【91基本學測二】

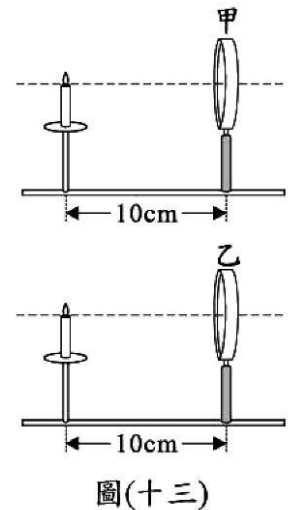
22. () 如圖(十三)所示，在甲、乙兩個焦距不同的凸透鏡左側10cm處，分別放置一根點燃的蠟燭。若於凸透鏡右側放置白色紙幕，調整紙幕位置使成像清晰，蠟燭光線經過凸透鏡甲、乙在白色紙幕上分別看到倒立縮小及倒立放大的像，則下列敘述何者錯誤？

(A) 甲凸透鏡所成的像為實像
(B) 乙凸透鏡所成的像為實像
(C) 甲凸透鏡的焦距小於5cm
(D) 乙凸透鏡的焦距大於10cm 【100基本學測一】

23. () 下圖為凸透鏡成像圖，圖中物體與透鏡的距離為何？



(A) 大於兩倍焦距 (B) 介於兩倍焦距與一倍焦距之間 (C) 等於一倍焦距 (D) 小於一倍焦距。【90基本學測一】

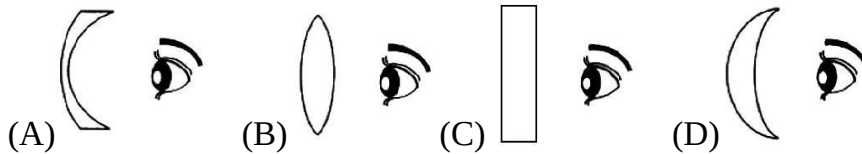


圖(十三)

重點四：光學儀器

24. () 某考古學家進行探勘時，發現岩壁上有許多很小的符號。若要使符號看起來成放大的像，以便看得更清楚，則他應採取下列何種方法？ (A) 透過凸透鏡觀看符號 (B) 透過凹透鏡觀看符號 (C) 藉著凸面鏡的反射觀看符號 (D) 藉著平面鏡的反射觀看符號。【97基本學測一】

25. () 下列四種鏡片，何者可用以矯治近視？



(A) (B) (C) (D) 【90基本學測一】

26. () 我們的眼睛可看遠和看近，主要是因為下列哪一項生理反應？ (A) 玻璃體的厚度隨距離遠近而改變 (B) 虹膜隨距離遠近而調節瞳孔的大小 (C) 視網膜成像的位置隨距離遠近而改變 (D) 睫狀肌隨距離遠近而調節水晶體的曲度。【92基本學測二】

27. () 在眼球的構造中，若（甲）代表水晶體、（乙）代表視網膜、（丙）代表角膜、（丁）代表瞳孔，則光線入眼的正確順序應為下列何者？ (A) 丁→甲→丙→乙 (B) 丙→丁→甲→乙 (C) 乙→丙→丁→甲 (D) 甲→乙→丙→丁。

【93基本學測一】

28. () 小柏剛從暗處走到亮處，其眼睛變化如圖1。發生這個變化的原因，下列何者正確？(參考圖2之眼睛構造回答。)

圖1

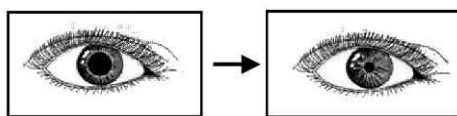
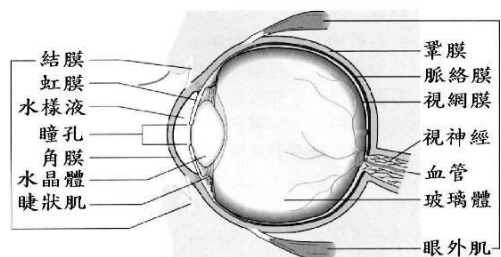


圖2



(A) 瞳孔變小，調節進入眼睛的光線量 (B) 水晶體變小，調整接受光線的強弱 (C) 睫狀肌收縮，調整成像的位置 (D) 玻璃體變大，調節成像的面積。【90基本學測二】

29. () 育修遠眺青山，其眼球結構會有下列何種改變？ (A)睫狀肌收縮，水晶體較為扁平 (B)睫狀肌收縮，水晶體形狀較凸 (C)睫狀肌放鬆，水晶體較為扁平 (D)睫狀肌放鬆，水晶體形狀較凸。【91基本學測二】

重點五：光與顏色

30. () 人靠近透明玻璃窗戶時，可以透過玻璃看到窗外的景物，也可藉由玻璃見到自己的影像。下列何者是造成這兩種現象的最主要原因？ (A)玻璃對光的散射與吸收 (B)玻璃對光的折射與反射 (C)玻璃對光的散射與反射 (D)玻璃對光的折射與吸收。【96基本學測一】
31. () 在暗室中，小瑜以白光照射一朵玫瑰花，花瓣呈現紅色，用紅光照射時，也呈現紅色。如果用綠光照射，此時玫瑰花瓣會呈現什麼顏色？ (A)黑色 (B)綠色 (C)紅色 (D)白色。
【90基本學測二】
32. () 有四張圖卡分別畫有四個國家的國旗，以白光照射圖卡時，國旗上各個部分的顏色如附圖所示。若以綠光照射此四圖卡，則最可能看見哪兩個國家的國旗顏色排列相同？ (A)荷蘭及奧地利 (B)奧地利及俄羅斯 (C)荷蘭及保加利亞 (D)俄羅斯及保加利亞。【101基本學測】



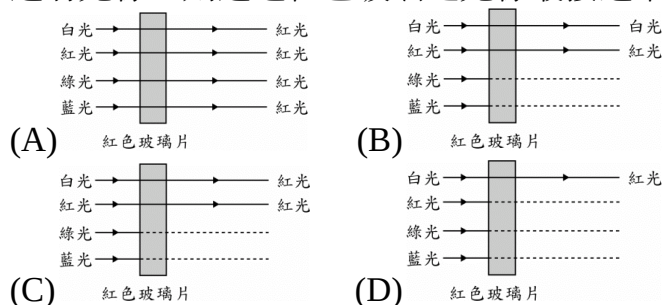
33. () 在白色光的照射下，太雄看見小叮噠的頭是藍色，眼珠是黑色，臉頰是白色，嘴巴是紅色，如下圖所示。若改以藍色光照射，則當太雄看著小叮噠時，最可能看到下列哪一種情況？



- (A)頭是藍色，眼珠是黑色，臉頰是白色，嘴巴是紅色 (B)頭是藍色，眼珠是黑色，臉頰是綠色，嘴巴是紫色 (C)頭是藍色，眼珠是黑色，臉頰是藍色，嘴巴是黑色 (D)頭、眼珠、臉頰及嘴巴四部位皆為藍色。

【94基本學測一】

34. () 有白光、紅光、綠光及藍光四種不同的色光照射在紅色玻璃片上，若虛線表示無透射光線，則透過紅色玻璃之光線最接近下列何種情況？



【95基本學測二】