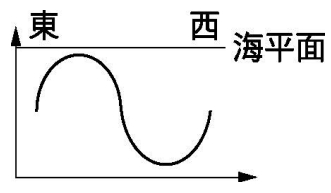
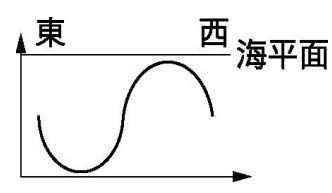
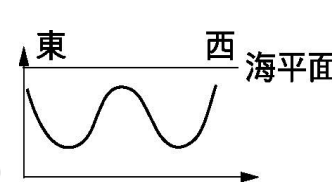
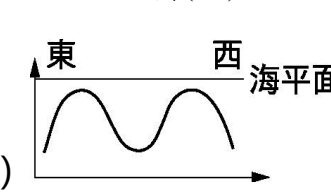
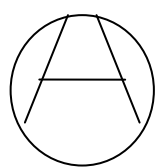
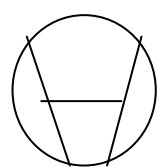
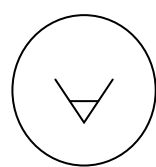
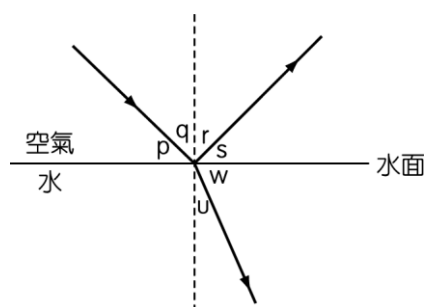


高雄市立陽明國中 102 學年度第 1 學期第 2 次段考二年級理化科試題

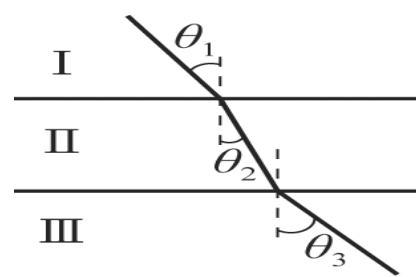
一、選擇題：(每題 2 分，共 60 分)

- 有關聲音傳播的敘述，何者正確？ (A)超聲波在水中傳播速率較空氣中慢 (B)警察打靶戴耳罩可阻斷巨大的槍聲，是因聲波在固體內傳播較快而分散 (C)電影虛擬星球大爆炸情節，爆炸聲震耳欲聾，在現實世界不可能發生 (D)蝙蝠利用超聲波飛行是因聲波響度低於零分貝故人耳無法聽到。
- 下列關於聲音的敘述，何者錯誤？ (A)傳聲筒是利用聲音在筒壁上的反射，使聲音可以傳得比較遠 (B)聲納所發出的聲波，其音量太小，因此人類無法聽見 (C)船上的聲納是利用發出超聲波來判斷物體的遠近 (D)利用超聲波可檢查孕婦腹中的胎兒情況。
- 歌手張惠妹演唱會曾經造成附近大樓搖晃，居民恐慌，請問這可能是何種原因造成的？ (A)唱歌聲音太大 (B)阿妹的歌聲音色與大樓振動頻率相同 (C)阿妹的歌聲音調與大樓振動頻率相同 (D)阿妹的歌聲太優美。
- 彈撥琵琶同一弦時，如果手指按壓在右圖(一)中的甲處或乙處，所發出的聲音有何不同？
(A)手指按壓在甲處所發出的聲音，傳播較快 (B)手指按壓在乙處所發出的聲音，傳播較快
(C)手指按壓在甲處所發出的聲音，音調較高 (D)手指按壓在乙處所發出的聲音，音調較高。
- 在日常生活中，並不容易時時刻刻聽到回聲，其理由是 (甲)聲音被物體吸收 (乙)發音體和聲音反射面的距離太小 (丙)回聲音調太低 (丁)聲音響度太大。以上敘述正確的有哪些？
(A)甲丙 (B)乙丙 (C)甲乙 (D)乙丁。
- 小蘭到棒球場觀賞世界經典賽棒球比賽，當比賽進行到最緊張的時候，投手將球投出後，陽岱鋼奮力一揮，「ㄅㄧㄣ」的一聲，球飛出了全壘打牆外，頓時之間，球迷尖叫聲和掌聲四起，試問下列哪項聲音的傳播速度最快？ (A)「ㄅㄧㄣ」的聲音 (B)球迷尖叫聲 (C)球迷的掌聲 (D)一樣快。
- 在偵察犯罪方面「聲紋比對」是一種很重要的辨識方法，有助於辨認出發音者身分，該方法是分析聲音的哪項特質？ (A)響度 (B)音調 (C)波形 (D)波長。
- 有關各種鏡子之用途及其成像之性質，下列敘述何者錯誤？ (A)平面鏡所成像之大小，會隨物體和鏡子的距離而改變 (B)平面鏡所成之像是一正立虛像，和原物左右相反 (C)凹面鏡可裝在手電筒和探照燈上，用以增強光線的亮度 (D)凸面鏡通常架設在迴旋的道路上，用以增進行車之安全。
- 小明在 25℃ 的環境下，敲擊甲、乙兩個不同的音叉，產生聲波，其振動位移 (y) 與時間 (t) 的關係如右圖(二)所示。假設圖中坐標每格表示的單位長度相同，則下列敘述何者最適當？ (A)甲聲波的響度比乙大，音調比乙低 (B)甲聲波的響度比乙小，音調比乙高 (C)甲聲波的響度比乙大，音調比乙高 (D)甲聲波的響度比乙小，音調比乙低。
- 有艘海底探測船，若以等速向西行駛，每隔一段時間利用聲納探測海底深度一次，其回聲接收時間依序為 20 秒、10 秒、5 秒、10 秒、40 秒、20 秒，則海底地形應為下列何者？
(A)  (B)  (C)  (D) 
- 一般家用平面鏡是由一定厚度的透明玻璃片，在其中一面鍍上不透光金屬膜製成。小明注意到若用鉛筆尖直接抵住鏡面時，鉛筆尖的像與筆尖有一小段距離，估計該小段距離是鏡面玻璃片厚度的兩倍。依據上述，家用平面鏡使物體成像的主因，是下列敘述的哪一項？ (A)由光在透明玻璃片表面反射造成 (B)由光在透明玻璃片表面折射造成 (C)由光進入且透過透明玻璃片，再被另一面的玻璃面反射造成 (D)由光進入且透過透明玻璃片，再被塗在另一玻璃面上的不透光金屬膜反射造成。
- 下圖為英文字母“A”在透鏡前所成的像，請問下列哪一張圖為凹透鏡所成的影像？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
(甲)  (乙)  (丙)  (丁) 
- 小儀把錢幣丟到碗中，若她將水慢慢地加入碗中，發現錢幣似乎慢慢地浮上來，此一結果可證明光何種現象？ (A)漫射 (B)折射 (C)直線傳播 (D)反射。

- 14.在光學成像原理中，下列有關實像和虛像的敘述，何者正確？ (A)虛像是看不到的 (B)實像可以投射在屏幕上 (C)虛像比較模糊，實像比較清晰 (D)照相機利用正立的虛像在底片處成像。
- 15.白色物體與黑色物體有何差異？ (A)白色物體吸收所有光線，黑色物體反射所有光線 (B)白色物體吸收部分光線，黑色物體反射部分光線 (C)白色物體反射部分光線，黑色物體吸收部分光線 (D)白色物體反射所有光線，黑色物體吸收所有光線。
- 16.有一束光線由空氣射向水面，發生了部分反射和部分折射，如下圖所示，則下列何者正確？

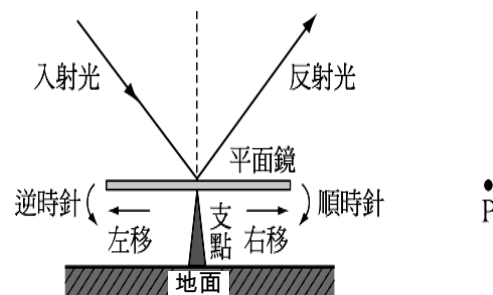


選項	入射角	反射角	折射角
(A)	q	s	u
(B)	p	s	w
(C)	q	r	u
(D)	p	r	w



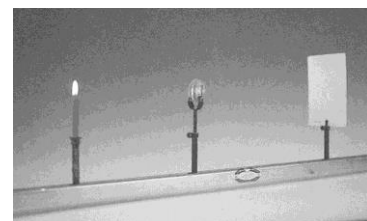
- 17.三種介質形成兩個平行界面，如右上圖。若光線由介質 I 以入射角 θ_1 進入介質 II 時，折射角為 θ_2 ，再經介質 II、III 所形成的界面時，在介質 III 中的折射角為 θ_3 。經測量知 $\theta_3 > \theta_1 > \theta_2$ ，則光在三個介質裡的行進速率 v_1 、 v_2 、 v_3 的大小關係為何？ (A) $v_3 > v_1 > v_2$ (B) $v_2 > v_1 > v_3$ (C) $v_1 > v_3 > v_2$ (D)無法確定大小順序。

- 18.右圖(三)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。



圖(三)

- 19.米卡莎用焦距為 20 公分的透鏡做成像實驗，裝置如右圖(四)。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，結果如表。當 $p=50$ 公分時，在紙屏上所成之像為下列何者？



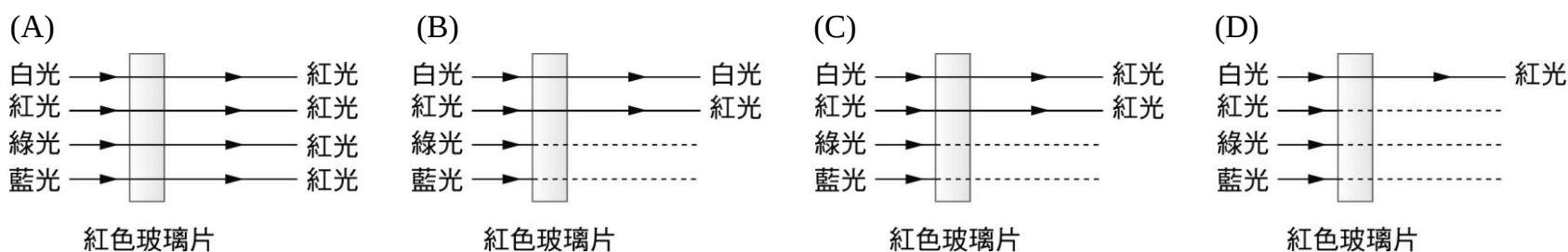
圖(四)

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。

- 20.在無風的狀況下，有關聲音在空氣中傳播的特性，下列敘述何者正確？ (A)聲波的傳播方向與空氣分子的運動方向相互垂直 (B)聲音在空氣中傳播，是一種能量的傳遞 (C)聲音在密度均勻的空氣中傳播時，任意位置都會發生折射或反射 (D)空氣對聲音的傳播會形成阻礙，若沒有空氣，聲音的傳播速率會更快。

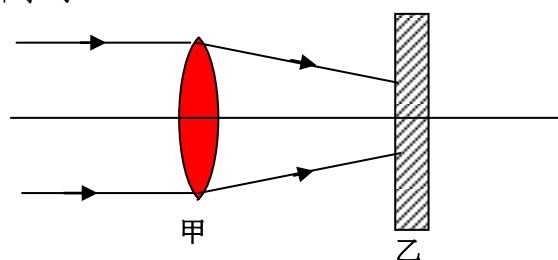
- 21.有白光、紅光、綠光及藍光四種不同的色光照射在紅色玻璃片上，若虛線表示無透射光線，則透過紅色玻璃之光線最接近下列何種情況？



- 22.下列關於聲波、光波、水波的敘述，何者正確？ (A)聲波及光波的傳播速度，在水中都比空氣中慢 (B)光波及聲波都遵守入射角等於反射角的反射定律 (C)光波及聲波可以在真空中傳播，可見其傳播不需依賴介質 (D)聲波及水波的行進方向都和介質運動方向垂直，因此其頻率必相同。

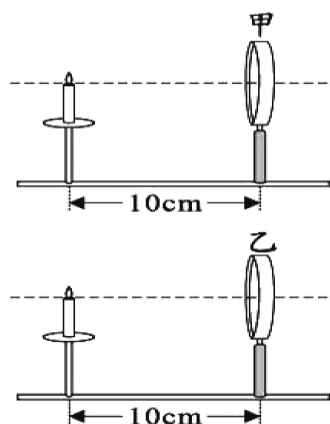
- 23.在電影中出現以下的劇情：「哈利波特被佛地魔抓住，情急之下他拿下近視眼鏡來聚集太陽光，灼傷佛地魔，並趁機會逃走……」。有關「他拿下近視眼鏡來聚集太陽光」的敘述，下列何者正確？ (A)近視眼鏡是一種凸面鏡，在空氣中可以聚集太陽光，故此劇情符合科學原理 (B)近視眼鏡是一種凹面鏡，在空氣中可以聚集太陽光，故此劇情符合科學原理 (C)近視眼鏡是一種凸透鏡，在空氣中無法聚集太陽光，故此劇情不符合科學原理 (D)近視眼鏡是一種凹透鏡，在空氣中無法聚集太陽光，故此劇情不符合科學原理。

- 24.如右圖(五)所示，已知甲為凸透鏡、乙為屏幕，今有一束平行光由左邊射入凸透鏡經折射後無法於屏幕上聚焦於一點，若不改變甲、乙兩者的距離，則須於甲的左方放置下列何種光學鏡片，方可使光線於屏幕上聚焦於一點？ (A)玻璃板 (B)凸面鏡 (C)凸透鏡 (D)凹透鏡。

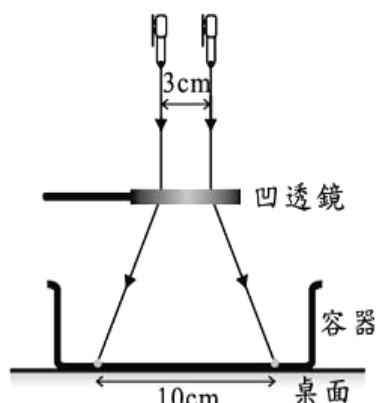


圖(五)

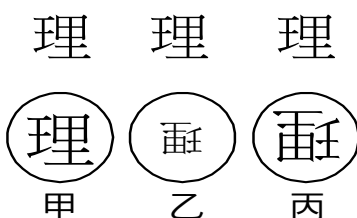
- 25.下列何種現象與光的折射無關？ (A)凸透鏡可會聚光線 (B)原子筆斜插入水中，看似折斷 (C)平靜無波的湖面上有山的倒影 (D)陽光通過三稜鏡後，分散成許多不同顏色的光。



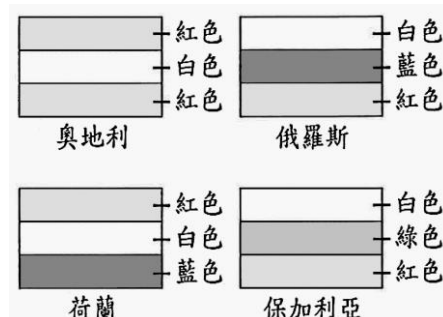
圖(六)



圖(七)

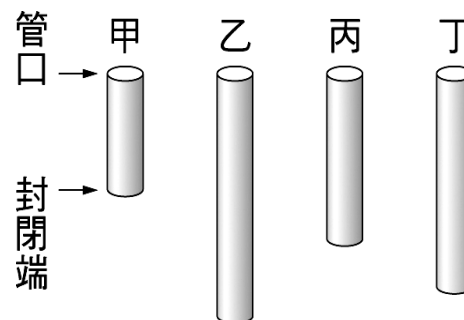


圖(八)



圖(九)

26. 如上圖(六)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放大及倒立縮小的像，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)甲凸透鏡的焦距大於 10cm (D)乙凸透鏡的焦距小於 5cm。
27. 如上圖(七)所示，一個未裝水的容器置於水平桌面上，在其上方放置一個與容器底面平行的凹透鏡。今有兩道相距 3 cm 的平行雷射光，由凹透鏡上方鉛直射向容器，雷射光經過凹透鏡後偏折，照射在容器底部所形成的兩個光點距離為 10 cm。若在容器內注滿水，待水面平靜後，容器底部兩個光點的距離為 X cm，則下列何者正確？ (A) $X > 10$ (B) $X = 10$ (C) $3 < X < 10$ (D) $X < 3$ 。
28. 靜香拿了甲、乙、丙三個凸透鏡，將這三個凸透鏡放置於三張印有三個相同大小「理」字的卡片上方相同距離處，從透鏡中可觀察到不同大小及形狀的「理」字，如上圖(八)。請問：此三個凸透鏡的焦距大小關係，下列何者正確？ (A) $\text{甲} > \text{乙} > \text{丙}$ (B) $\text{甲} > \text{丙} > \text{乙}$ (C) $\text{乙} > \text{丙} > \text{甲}$ (D) $\text{乙} > \text{甲} > \text{丙}$ 。
29. 有四張圖卡分別畫有四個國家的國旗，以白光照射圖卡時，國旗上三個部分(上、中、下)的顏色如上圖(九)所示。若以紅光照射此四張圖卡，則哪兩個國家的國旗中間部分皆變為黑色？ (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。
30. 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(十)所示。假設大雄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，每支管子「管口至封閉端的距離」皆為其所發出聲波的波長，則哪一支管子所發出聲音的音調最低？ (A)甲管 (B)乙管 (C)丙管 (D)丁管。



圖(十)

二、題組題：(每格 2 分；共 40 分)

1. 振動源甲、乙、丙、丁、戊分別在同一個環境中產生聲音，所產生聲音的特性如附表所示。則：

振動源	響度 (分貝)	頻率 (Hz)
甲	110	30
乙	80	10
丙	50	1730
丁	20	38000
戊	80	1730

- (1) 人耳能夠聽見的聲音是哪些？_____①_____。(複選題；全對才給分)

- (2) 甲、乙、丙、丁、戊五聲音中，則：

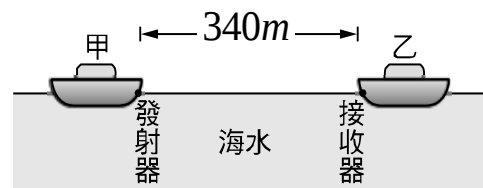
① 甲、乙、丙、丁、戊，何者響度最小？_____②_____。

② 哪些音叉間，有共振發生？_____③_____。

③ 哪個聲音最會傷害人耳？_____④_____。

(3) 乙的聲音強度是丁聲音強度的多少倍？_____⑤_____倍。

2. 靜止在海面上的甲船發出聲波訊號，訊號同時由空氣及海水以直線傳至同樣靜止在海面上的乙船，如右圖(十一)所示。假設當時無風，且海面平靜，在空氣中的聲速為 340 m/s，在海水中的聲速為 1360 m/s，則乙船先後接收到上述兩個聲波訊號的時間差為_____⑥_____秒。



圖(十一)

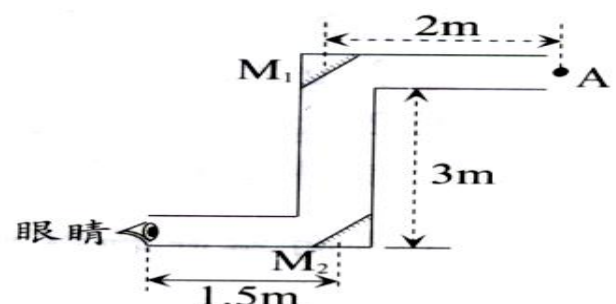
3. 關於回聲和原聲的比較，下列哪些物理量會改變？_____⑦_____。(應填兩個答案；全對才給分)

(A)波速 (B)波長 (C)頻率 (D)振幅 (E)傳播方向 (F)週期

4. 人站在一面大磚牆前 80 公尺處，以木槌敲擊木塊，每當聽到磚牆反射的回聲時，立即再次敲擊。若第 1 次敲擊與第 21 次敲擊的時間間隔為 10.0 秒，則當時的聲速約為多少公尺／秒？_____⑧_____

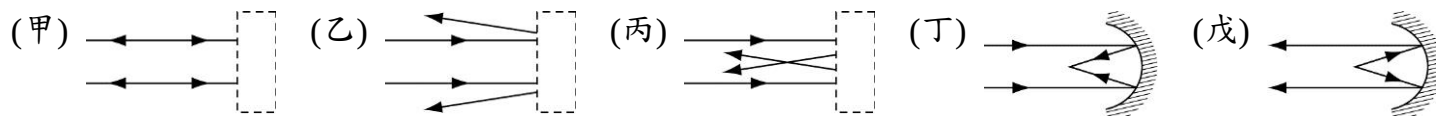
5. 右圖(十二)為潛望鏡示意圖。 M_1 和 M_2 為兩互相平行的平面鏡，鏡面與邊壁夾成 135 度角，則眼睛所看到 A 物體的像，像是正立或倒立？_____⑨_____，左右是否相反？_____⑩_____。

(提示：利用平面鏡的成像性質)



圖(十二)

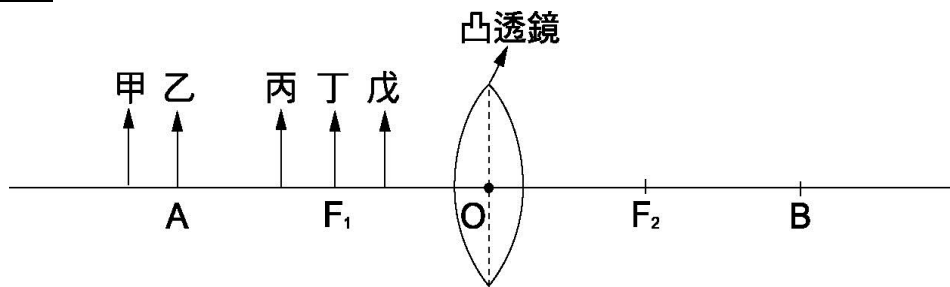
6.試回答下列有關光線行進路徑的問題：



(1)從甲、乙、丙三圖中判斷，經凹面鏡反射後的光線為⑪圖。

(2)從丁、戊兩圖中判斷，車頭燈是利用⑫圖的原理。

7.喬巴做凸透鏡的成像實驗，分別將甲、乙、丙、丁、戊五個物體置於透鏡前，實驗設備如右圖(十三)(圖中 F_1 、 F_2 為焦點、AO 與 BO 線段長皆為 2 倍焦距)，試問：



圖(十三)

(1)哪一個物體無法生成實像？⑬

(2)哪一個物體會成像在附圖中 B 點右方？

⑭

(3)喬巴若將凸透鏡換成凹透鏡，哪一個物體所生成的像較原物大？⑮

(A)甲 (B)丙 (C)戊 (D)以上皆非

8.在漫畫海賊王中；電話蟲是在偉大的航路內的一種通訊工具（生物），外形像蝸牛。大致可分為五種：

(甲)電話蟲：體積大、電波強、可跨島通訊，缺點是攜帶不便，可附加具有傳真功能的外掛模組。

(乙)幼兒電話蟲：體積小方便攜帶，唯電波較弱，距離一個島就無法通訊。

(丙)黑色電話蟲：體積不大，喜歡跟同類交換訊息，故常被當成竊聽器使用。

(丁)金色電話蟲：可發動「非常召集(Buster Call)」的特殊電傳蟲。需有「海軍本部」上將以上軍官許可方能持有，按下上面的按鈕就能消滅目前所在的島嶼。

(戊)銀色電話蟲：接收金色電傳蟲的電波，放置在接收電波的中將軍艦上。

請由上述內容回答以下問題：

(1)上述五種電話蟲中，甲、乙兩種電話蟲傳聲能力不同(可否跨島通訊)的原因在於？⑯

(A)甲電話蟲的聲波在空氣中跑得比乙快 (B)甲電話蟲的聲波頻率比乙高

(C)甲電話蟲的聲波波長比乙大 (D)甲電話蟲的聲波振幅比乙大

(2)銀色電話蟲專門用來接收金色電話蟲的訊號，主要是利用下列哪個因素？⑰

(A)銀色電話蟲可以接收金色電話蟲發出聲音的特定振幅 (B)銀色電話蟲可以接收金色電話蟲發出聲音的特定頻率 (C)銀色電話蟲可以接收金色電話蟲發出聲音的特定能量 (D)銀色電話蟲可以接收金色電話蟲發出聲音的特定波速。

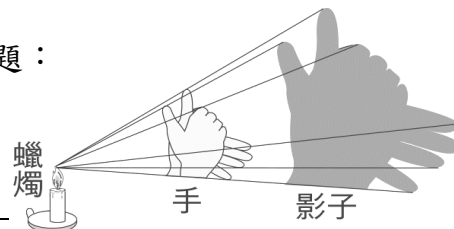
9.右圖(十四)是小華在暗室中，以蠟燭和手在牆壁上做影子的遊戲，試回答下列問題：

(1)手不動，將燭火遠離手，影子大小變化如何？⑱

(A)變大 (B)變小 (C)不變

(2)小華的手會在牆壁上產生影子，這是因為光有哪一種性質造成的？⑲

(A)光速極快 (B)光沿直線傳播 (C)光的反射 (D)光的折射。



圖(十四)

10.一平面鏡垂直架立於桌面上，一枝鉛筆垂直立於鏡前。男女兩生坐在桌前(如下圖 a 所示)，利用平面鏡觀看『鉛筆的像』。則對兩人所看到的像，下列敘述正確的是？⑳

(A)由圖 a 利用平面鏡，男、女兩生「所看到鉛筆的像」在同一位置

(B)由圖 a 利用平面鏡，男生「所看到鉛筆的像」是在女生「所看到鉛筆的像」的左邊

(C)若將鉛筆的位置移到鏡面正前方的範圍之外(如下圖 b 所示)，且男、女生的位置也分別移到鏡面正前方的兩外側，則利用鏡子，男、女生皆可看見鉛筆的像。

(D)承(C)，利用鏡子，男、女生皆不可看見鉛筆的像。

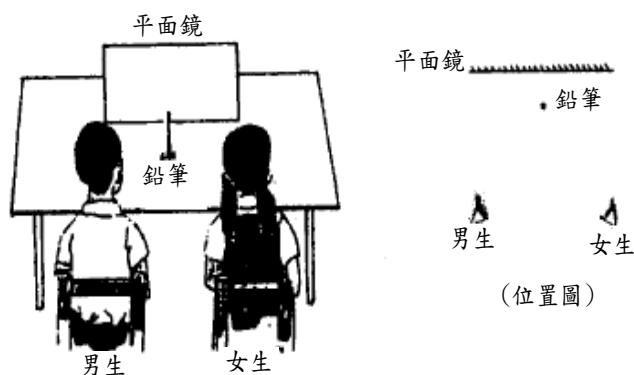


圖 a

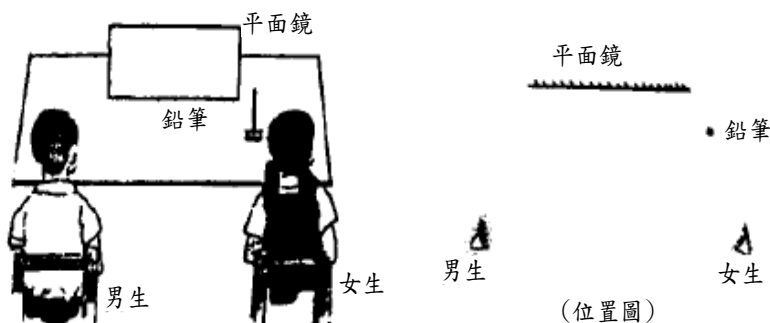


圖 b

二年 班 座號： 姓名：

高雄市立陽明國中 102 學年度第 1 學期第 2 次段考二年級理化科答案卷

訂正後分數	訂正教師簽名	閱卷分數

一、選擇題：(每題 2 分，共 60 分)

1.		2.		3.		4.		5.		6.		7.		8.		9.		10.	
11.		12.		13.		14.		15.		16.		17.		18.		19.		20.	
21.		22.		23.		24.		25.		26.		27.		28.		29.		30.	

二、題組題：(每格 2 分；共 40 分)

①		②		③		④		⑤	
⑥		⑦		⑧		⑨		⑩	
⑪		⑫		⑬		⑭		⑮	
⑯		⑰		⑱		⑲		⑳	