

新北市立鷺江國民中學 112 學年度 第 1 學期 8 年級 理化科 第 2 次段考 題目卷

命題教師：自然科教師群 日期：11 月 28 日 第 7 節 班級： 座號： 姓名：

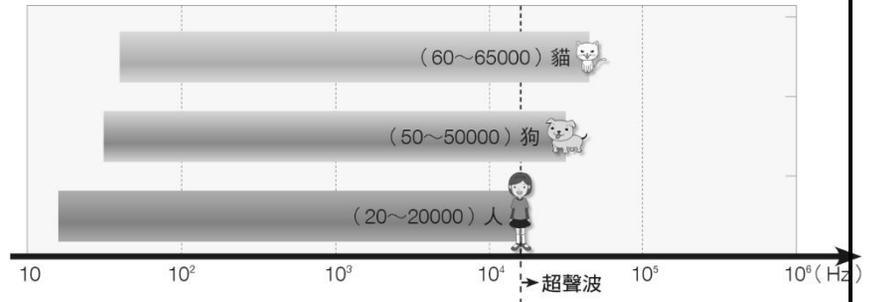
單一選擇題（只有一個正確答案，請選最合適的，每題 2.5 分，滿分 100 分）

1. 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橫波 (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，空氣隨聲波振動。
2. 下列有關聲波的敘述，何者正確？(A)在空曠的山谷中大聲說話會有回聲來回折返，可用聲波折射定律解釋 (B)傳聲筒可以將聲音傳得更遠，是利用聲波反射的原理(C)在小房間內無法聽到回聲，是因為空間太小，聲波無法產生反射 (D)音樂廳內應該加裝布幔，以便增加聲波反射的現象。
3. 有關原聲及回聲的比較，下列何者正確？(A)傳聲速率相同 (B)原聲的頻率大於回聲的頻率 (C)原聲的波長大於回聲的波長 (D)聲音的強度不變。
4. 聆聽管弦樂團演奏時，我們能分辨出不同樂器所發出的聲音，主要是由於這些聲音有何不同？
(A)波速 (B)波形 (C)振幅 (D)頻率。
5. 小光的家距某化學工廠 2 公里，若化學工廠發生爆炸的那一刻，小光在家裡親眼目睹，試問他感覺到下列各現象的先後順序為何？甲.爆炸聲；乙.地面震動；丙.強光。(A)甲乙丙 (B)乙丙甲 (C)丙乙甲 (D)丙甲乙。
6. 下列何種現象與光的折射無關？(A)近視眼配戴鏡片，調整視力 (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。
7. 請問當聲波由空氣進入水中後，其特性會出現何種改變？
(A)頻率變大 (B)波長變大 (C)波速減少 (D)振幅增加。
8. 空氣中傳聲時，下列敘述正確的有哪些？甲.聲音越大，聲速越快；乙.音調越高，聲速越快；丙.振幅越大，音量越大；丁.在同一介質中，不同頻率的聲波，其波速不同；戊.溫度越高，聲速越快。(A)甲乙丙 (B)乙丙丁 (C)丙戊 (D)甲丙。
9. 科學家發現月球上面有許多大大小小的隕石坑，代表月球曾經受到隕石的撞擊。若已知月球距離地球 38 萬公里，而聲速每秒 340 公尺，則當月球受到隕石撞擊後大約多少天，地球上的人類可以聽到爆炸聲？
(A)12 天 (B)13 天 (C)14 天 (D)無法聽見。

10.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)聲音在水中的傳播速率比在空氣中還快 (D)聲音在空氣中的傳播速率與空氣溫度有關。

11.聲波和超聲波在空氣中傳播，下列有關超聲波的敘述，何者有誤？ (A)超聲波的速率比聲波快 (B)超聲波的振動週期比聲波還小 (C)超聲波人聽不到 (D)超聲波頻率比聲波高。

12.有一支特殊的哨子，它所吹出的聲音，人和狗聽不見，但貓都能聽見，請根據下圖判斷哨子聲音的頻率範圍可能為何？



- (A)20~65000 Hz (B)20001~65000 Hz
(C)20001~50000 Hz (D)50001~65000 Hz。

13.阿康音樂課想利用自製樂器來表演，他準備了5個相同的玻璃杯，並分別裝入不同體積的水，如右圖所示，阿康在杯口處吹氣，使杯子發出不同音調的聲音，請問杯子發出聲音的頻率由低而高依序為何？

- (A)甲乙丙丁戊 (B)乙丙丁戊甲 (C)丙乙丁甲戊 (D)戊丁丙乙甲。



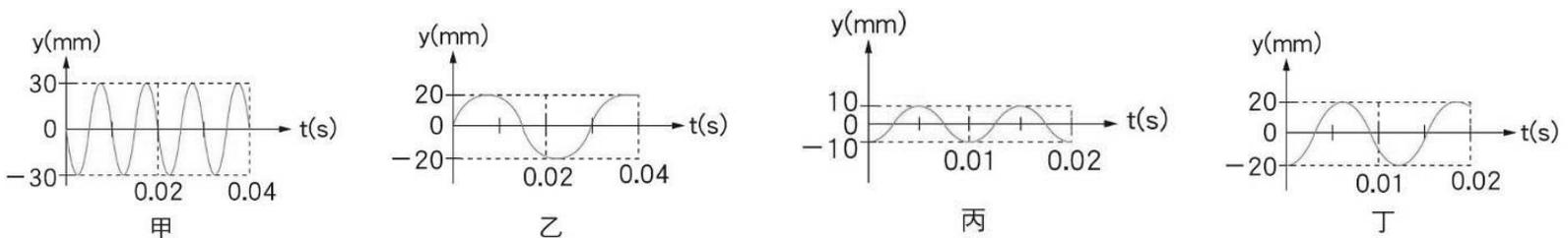
14.旻佑在觀看煙火時，看見煙火爆炸產生的火花後，過了4秒才聽到爆炸聲。則煙火爆炸處與旻佑所在位置的距離約為多少？（空氣中傳播速率：聲音為340 m/s，光為300000 km/s） (A)340公尺 (B)1360公尺 (C)30萬公里 (D)120萬公里。

15.一架直昇機墜毀於水庫內，打撈公司根據失事地點，在海平面上以聲納探測墜毀直昇機的深度。從聲納發出探測波至收到反射波歷時0.1秒，根據表（聲音於20°C時在不同物質中傳播的速率）計算

物質	傳播速率(公尺/秒)
空氣	343
水	1463
鐵	5032

直昇機所在的深度為何？ (A)17公尺 (B)34公尺 (C)73公尺 (D)146公尺。

16.曉娟分別敲擊數支音叉，其聲音在儀器上顯示之波形分別如附圖所示，橫軸(t)表示時間，縱軸(y)表示聲波振動的位移。若每一支音叉發出的聲音都是單一頻率，則哪些圖形可能來自同一支音叉？

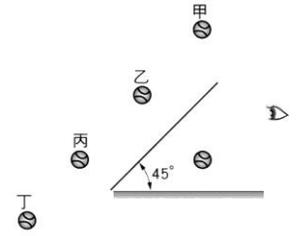


- (A)甲、乙 (B)甲、丙 (C)乙、丁 (D)丙、丁。

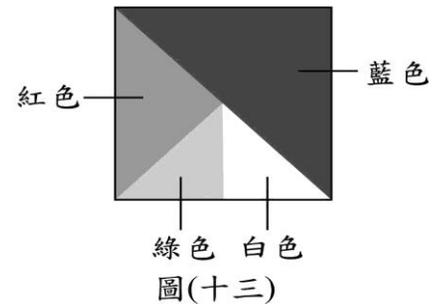
17. 金庸武俠小說中黃蓉與郭靖兩人在郊外，遇到了西毒歐陽鋒，黃蓉與郭靖合力用魔琴對抗歐陽鋒，卻因功力不足，節節敗退，導致魔琴斷得只剩一根弦，幸好東邪黃藥師趕到，黃藥師利用僅剩的一根弦，發出各種音調的魔音而順利擊敗了陽鋒。則：甲.改變彈弦的速率；乙.改變弦的鬆緊；丙.改變振動的弦其長短；黃藥師能利用上述哪些方法改變同一根弦的音調？ (A)甲乙丙 (B)乙丙 (C)只有乙 (D)只有丙。

18. 呈上題，每秒弦彈 10 下時，所聽到弦聲的頻率可能為多少赫？ (A)0.1 (B)10 (C)5000 (D)50000。

19. 有一平面鏡與地面夾角 45 度，若將一小球放於鏡前，如右圖所示，請問小球在鏡中的成像位置應是下列何者？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

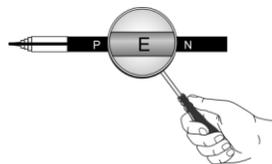


20. 如附圖所示，在白光的照射下，阿花所看見圖卡中藍色、紅色、綠色、白色部分的面積分別為 8cm^2 、 4cm^2 、 2cm^2 、 2cm^2 。用下列哪一種顏色的光照射圖卡，阿花最可能看見黑色部分的面積為 6cm^2 ？ (A)紅光 (B)藍光 (C)綠光 (D)白光。

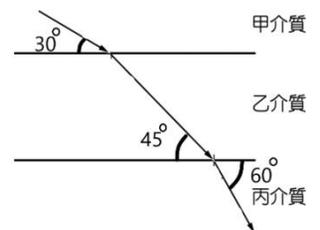


21. 下列關於針孔成像實驗的敘述，何者錯誤？ (A)所成的像為正立 (B)所成的像為上下左右相反 (C)可說明光的直進性 (D)針孔與光源的距離會影響像在紙屏上的大小。

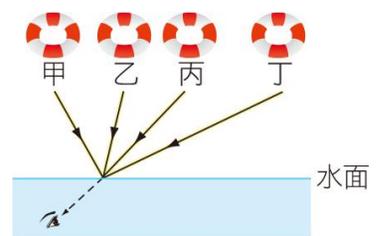
22. 小雯拿著一個透鏡，置於原子筆上方 20 公分的地方，觀測結果如附圖，則該透鏡焦距可能為何？ (A)10 公分 (B)15 公分 (C)20 公分 (D)25 公分。



23. 如圖為一束光線於暗室中，由甲介質進入乙介質和丙介質的示意圖，請問光在哪個介質中速度最慢？ (A)甲介質 (B)乙介質 (C)丙介質 (D)一樣快。

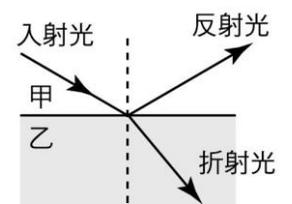


24. 沛沛在游泳池水面下看到岸上的救生圈，請推測右圖中哪條光線行進路徑較合理？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



25. 衛星天線、氣象雷達等物體的碟形構造，有利於將接收到的訊號聚集以加強訊號，請判斷上述原理和下列何種鏡有異曲同工的效果？ (A)凸透鏡 (B)凹面鏡 (C)凸面鏡 (D)凹透鏡。

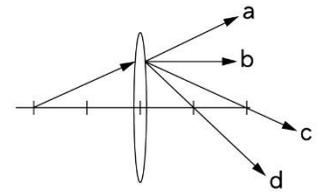
26. 右圖為光線由甲介質射入乙介質的傳播情形，若折射角為 40° ，且反射光與折射光的夾角為 80° ，試問入射角為何？ (A) 30° (B) 50° (C) 60° (D) 80° 。



27. 小軒到大賣場購買日常用品，發現停車場的幾個轉彎處設立了大型凸面鏡，可幫助駕駛注意到對向來車，請推測

使用凸面鏡的原因為何？ (A)凸面鏡的成像視野範圍較大 (B)物體經凸面鏡反射後的成像為實像 (C)物體經凸面鏡反射後的成像較大 (D)凸面鏡具有會聚光線的功能。

28.如右圖所示，由透鏡左方兩倍焦距處所發出來的光線，經過凸透鏡折射後光的路徑應為哪個方向？ (A)a (B)b (C)c (D)d。



29.小康做凸透鏡成像實驗，所測得數據如下表，請問當物距小於多少時，會發現另一側紙屏無法成像？(A)10 公分 (B)12 公分 (C)20 公分 (D)30 公分。

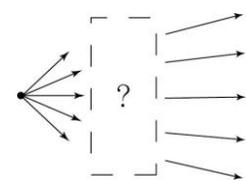
物距 (公分)	12	14	15	20	30	45	60
像距 (公分)	60	35	29	20	15	13	12

30.呈上題，當物距=14 公分時，在紙屏上所成之像為下列何者？(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。

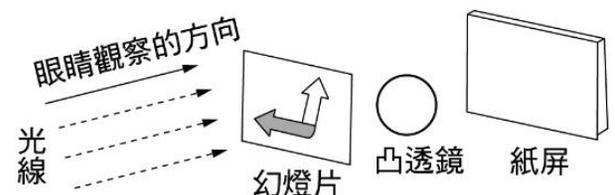
31.關於判別實像、虛像的依據，何項是正確的？ (A)實像能用屏幕觀察，虛像則否 (B)由光的反射而成的是實像，折射而成的是虛像 (C)平面鏡所成的是虛像，透鏡所成的是實像 (D)虛像必定是放大的，實像必定是縮小的。

32.自然課時，近視的沛沛使用複式顯微鏡觀察生物，老師利用投機機把實驗結果投影在屏幕上，請問近視眼鏡、複式顯微鏡的目鏡與投影機，分別為哪種透鏡的應用？ (A)凸透鏡、凸透鏡、凸透鏡 (B)凹透鏡、凸透鏡、凹透鏡 (C)凹透鏡、凹透鏡、凸透鏡 (D)凹透鏡、凸透鏡、凸透鏡。

33.根據圖中光的行進方向，判斷未知鏡片(面)的種類為何？ (A)凸透鏡 (B)凹透鏡 (C)平面鏡 (D)凹面鏡。



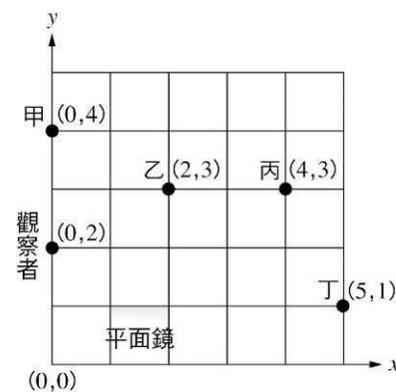
34.右圖為凸透鏡成像的實驗裝置。當幻燈片與透鏡的距離落在兩倍焦距附近時，幻燈片在紙屏上的投影，看起來應為哪一圖？



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

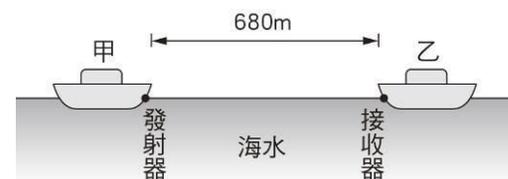
35.承上題，若將透鏡上半部塗黑，則下列有關幻燈片成像的敘述，何者正確？ (A)成像只有幻燈片下半部，但亮度不變 (B)成像只有幻燈片上半部，但亮度不變 (C)依然可以成一完整像，但亮度變暗 (D)無法成像。

36.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。



37.生物老師告訴同學，植物的光合作用中，葉綠素將光能、二氧化碳和水轉變成葡萄糖來提供植物所需要的養分。根據色光知識判斷，綠色植物在哪一種顏色的燈光照射下生長的情況最差？ (A)紅光 (B)綠光 (C)白光 (D)以上情況相同。

38.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，如下圖所示。假設當時無風，且海面平靜，在空氣中的聲速為 340m/s，在海水中的聲速為 1700m/s，則乙船先後接收到上述兩個聲波訊號的時間差最接近下列何者？ (A)0.3 秒 (B)0.5 秒 (C)1.6 秒 (D)2 秒。



【題組】

光線穿過眼睛，經角膜、水晶體會聚在視網膜上，稱為屈光。而遠視、老花眼、近視、亂視這些症狀使得光線不能會聚在視網膜上，統稱為「屈光不正」。

- a. 遠視：當眼球長度小於正常或角膜扁平或水晶體較薄時，當光線進入眼內，其焦點會聚在視網膜之後，稱為「遠視」。遠視在看遠的物體時看不清楚，看近時，焦點會在視網膜更後方，所以看近更不清楚。
- b. 老花眼：隨著年齡的增加，水晶體逐漸硬化，調節能力減弱，睫狀肌的收縮也減小了，當看近的物體時，無法屈光使影像投射在視網膜，而產生模糊視覺。
- c. 近視：近視大多是眼球增長所造成，有些具有遺傳性。當眼球由圓形變成橢圓形，看遠方物體時，水晶體無法調整成足夠的焦距，而使影像焦點會聚在視網膜前。
- d. 亂視：有人稱之為散光，通常是因為角膜變形、不規則所造成。

39.遠視、老花眼與近視中，上述哪些症狀在看近處物體時，會比較看不清楚？ (A)只有近視 (B)近視與遠視 (C)遠視與老花眼 (D)三個均不清楚。

40.小明的朋友戴了一副眼鏡，小明發現透過鏡片看到朋友的眼睛變大了，則小明的朋友戴的是下列哪一種鏡片？ (A)老花眼鏡 (B)近視眼鏡 (C)凹透鏡 (D)斜視眼鏡。

本試題卷結束