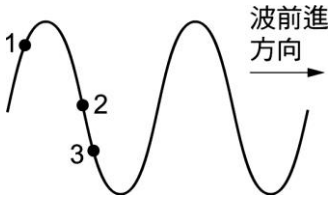
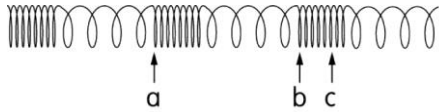
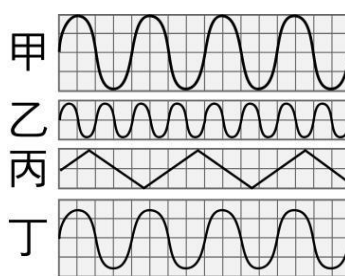


# 花蓮縣立美崙國中 109 學年度第一學期自然科八年級第二次段考

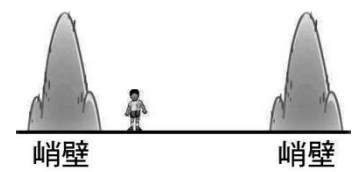
命題教師：許智翔

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

## 一、選擇題(每題 3 分，共 63 分)

- 有關波的傳播，下列敘述何者正確？  
(A)只傳遞能量，不會傳遞介質 (B)只傳遞介質，不會傳遞能量 (C)可傳遞能量與介質 (D)傳遞能量或介質，必須視介質種類而定
  - 右圖是一向右前進的連續週期波形示意圖，其中介質振動的方向與波行進的方向垂直。請問 1、2、3 三點的瞬間運動方向為何？  
(A)1 向上，2 向下，3 向下 (B)1 向下，2 向上，3 向上 (C)1 向上，2 不動，3 向下 (D)1 向下，2 不動，3 向上
- 
- 有關波動，下列敘述何者錯誤？  
(A)同一種波，在同一種介質中，有相同的波速 (B)波速的大小等於波長除以週期 (C)相鄰的波峰和波谷間的距離稱為一個波長 (D)疏密波是一種縱波
  - 波速相等的兩個波，若波長比為 2：3，則頻率比為？  
(A) 1：1 (B) 2：3 (C) 3：2 (D) 4：9
  - 如下圖所示，下列有關此波的敘述何者錯誤？  
(A)此種波形為縱波 (B)a、b 兩點間的距離叫做波長 (C)c 點的介質密度最大 (D)介質振動方向和波前進方向垂直
- 
- 若一次完整的振動需要 0.2 秒，則該振動的頻率為何？  
(A) 0.4 Hz (B) 0.8 Hz (C) 5 Hz (D) 0.2 Hz
  - 右圖為同一時間內甲、乙、丙、丁四支音叉所發出聲波的波形，試問響度相同而音調不同者為：  
(A)甲、乙 (B)乙、丙 (C)丙、丁 (D)甲、丁
- 
- 聲音在下列何種介質中，傳播的速率最慢？  
(A) 10°C 的空氣中 (B) 10°C 的水中 (C) 30°C 的木塊 (D) 30°C 的空氣中。
  - 當隕石撞擊月球而爆炸時，地球上的人：  
(A)看不見爆炸的光，但能聽見爆炸聲 (B)看不見爆炸的光，也聽不見爆炸聲 (C)能看見爆炸的光，也能聽見爆炸聲 (D)能看見爆炸的光，但聽不見爆炸聲

- 如右圖，小明在兩峭壁間向上鳴槍，鳴槍後 1 秒聽到左邊峭壁傳來回聲後，再經過 2 秒鐘聽到右邊峭壁傳來回聲，若當時聲速為 340 m/s，試問兩峭壁距離多少 m？ (A) 340 (B) 680 (C) 1020 (D) 2040



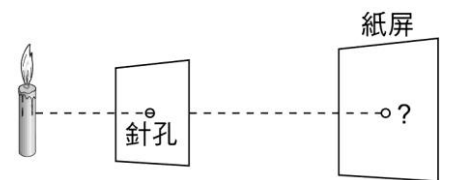
- 在禮堂或音樂廳常見到其四周懸掛紅色簾幕，其最主要之目的為何？  
(A)純粹為增加美觀之裝飾 (B)吸收聲波以減少回聲 (C)反射聲波以增大音量 (D)阻擋光照以避免聲速變慢
- 小萬發現吉他上的 Do 音調太高，他想將音調降低，試問哪種方法可以達成目的？  
(A)將共振箱拆掉 (B)換上一根較細的弦 (C)將弦調鬆 (D)換上一根較短的弦

- 四個振動源分別在同一個介質環境中產生聲音，其特性如右表所示。則下列有關四種聲音在空氣

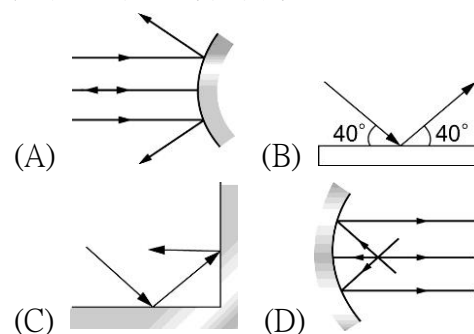
振動源	響度 (分貝)	頻率 (Hz)
甲	60	30
乙	80	300
丙	10	1500
丁	70	15000

中傳播的敘述，何者正確？

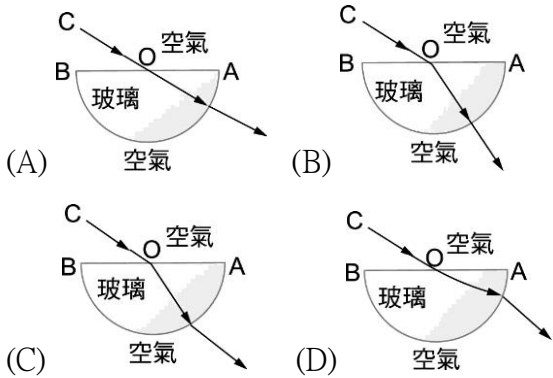
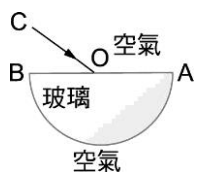
- 甲所產生的聲音，人耳無法聽見 (B)乙所產生的聲音，傳得最快 (C)丙所產生的聲音，振幅最大 (D)丁所產生的聲音，音調最高
- 光線經過不透明紙板上的針孔時，可在後面紙屏上形成燭火影像，如右圖所示。下列有關燭火在紙屏上成像的敘述，何者正確？  
(A)像與原物上下顛倒，左右相反 (B)像與原物上下顛倒，但左右並未相反 (C)針孔愈大，成像效果愈好 (D)蠟燭距針孔愈遠，成像愈大



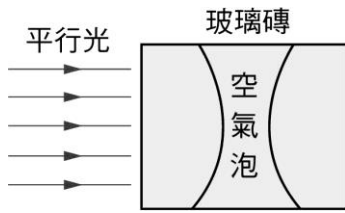
- 下列有四種光的反射情形，試問道路轉彎處的廣角鏡是符合下列哪種情形？



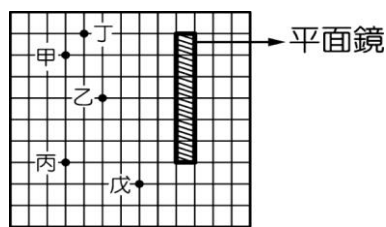
16. 一個半圓柱狀的透明玻璃，AB 線段為其橫截面半圓形的直徑，O 點為半圓的圓心。若有一條光線 C 自空氣中射入此玻璃柱，入射點為 O 點，如右圖所示，則下列何者為光的折射路徑？



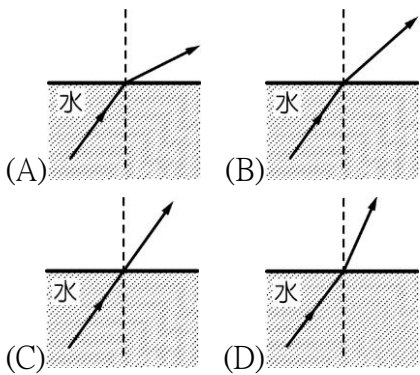
17. 如右圖，有一方形磚內有一凹形空氣泡，當一平行光束垂直通過玻璃磚時，光在空氣泡中發生的現象為何？  
 (A) 光將發生會聚 (B) 光將發生發散 (C) 光將不改變原來的傳播方向 (D) 光將全部反射回原來路徑



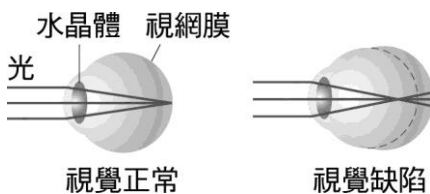
18. 如圖中甲、乙、丙、丁、戊五個人，站在平面鏡前的固定位置，則戊看不到鏡內哪個人的像？  
 (A) 甲 (B) 乙  
 (C) 丙 (D) 丁



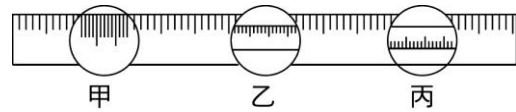
19. 光以相同的入射角，從水中射向四種不同的介質中，試問光在下列哪一種介質中傳播的速率最快？



20. 右圖為視覺正常及某種視覺缺陷的視網膜成像圖。下列關於圖中視覺缺陷的敘述，何者正確？  
 (A) 為遠視眼，可戴凹透鏡矯治 (B) 為遠視眼，可戴凸透鏡矯治 (C) 為近視眼，可戴凹透鏡矯治 (D) 為近視眼，可戴凸透鏡矯治



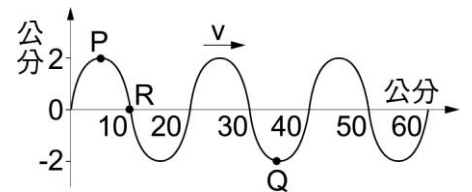
21. 在桌上平放一直尺，將凸透鏡貼著直尺後漸漸遠離，則凸透鏡中所看到的像會是如下圖中什麼樣子？



(A) 只有甲 (B) 只有乙 (C) 只有丙 (D) 可能會看到甲和丙

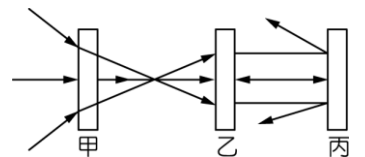
二、題組(每題 3 分，共 27 分)

有一繩波之位置座標與波源距離之關係如右圖，若波由 P 點至 R 點共歷時 0.025 秒，回答下列問題：



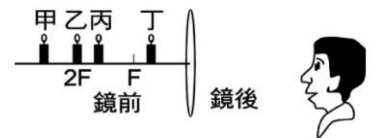
22. 此繩波的振幅為幾公分？ (A) 10 (B) 20 (C) 2 (D) 4  
 23. 此繩波的波長為幾公分？ (A) 10 (B) 20 (C) 2 (D) 4  
 24. 此繩波的波速為幾 cm/s？  
 (A) 100 (B) 200 (C) 300 (D) 400

光束射入甲、乙、丙三個未知的光學鏡片，其路徑如右圖，試回答問題：



25. 甲為何種光學鏡片？  
 (A) 凹透鏡 (B) 凸透鏡 (C) 凹面鏡 (D) 凸面鏡  
 26. 乙為何種光學鏡片？  
 (A) 凹透鏡 (B) 凸透鏡 (C) 凹面鏡 (D) 凸面鏡  
 27. 丙為何種光學鏡片？  
 (A) 凹透鏡 (B) 凸透鏡 (C) 凹面鏡 (D) 凸面鏡

如右圖，在凸透鏡前放甲、乙、丙、丁四根蠟燭，根據此圖回答下列問題：



28. 哪個可用屏幕在鏡後投射出放大的像？  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁  
 29. 哪個無法投射於屏幕，只能從鏡後直接觀察？  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁  
 30. 若將凸透鏡換成凹透鏡，那些可在鏡後的屏幕上投射出像？  
 (A) 甲乙丙 (B) 甲乙丁 (C) 乙丙丁 (D) 都不行

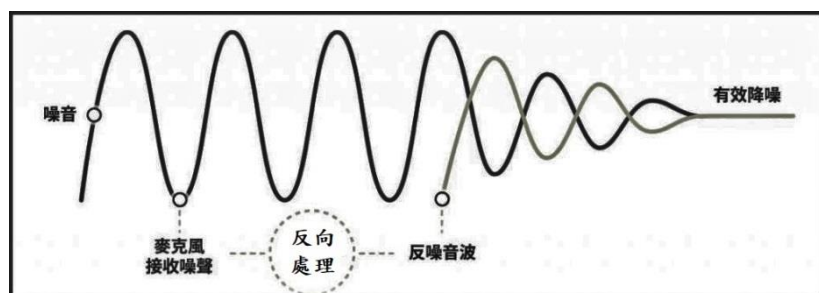
### 三、閱讀素養題(每題 2.5 分，共 10 分)

閱讀下列敘述後回答 31、32 問題：

隨著技術的進步，主動降噪不再是有線耳機或耳罩式耳機使用者才能享有的神奇功能，2019 年 7 月 Sony 推出 WF-1000XM3，是市面上首款搭載主動抗噪功能的真無線藍牙耳機。隨後，Apple 在同年 10 月也發表同時有主動降噪和環境音模式的 AirPods Pro，Master & Dynamic 也緊跟在後推出 MW07 PLUS，掀起了一陣真無線藍牙耳機的降噪風潮，很多廠牌開始為自己家產品加裝主動降噪的功能，希望能夠吸引到想要安靜聆聽音樂、不受外界干擾的聽眾。

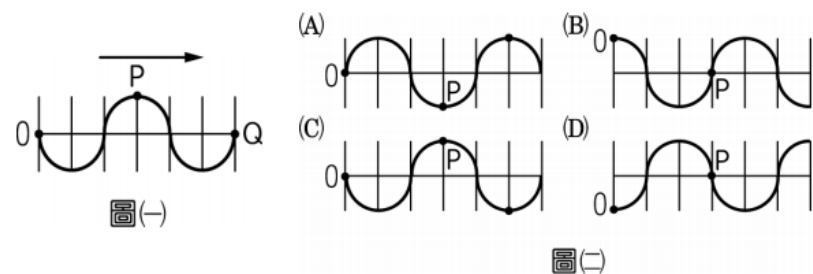
一般我們稱抗噪耳機為主動式抗噪耳機或降噪耳機，藉由主動噪音控制機制（ANC）來消除周遭惱人的噪音的耳機。其原理是使用耳機上的麥克風接收外界噪音，同時用電子電路產生和噪音音波相反之訊號，利用此反向訊號產生時，抵銷外界的環境噪音。因應上面這樣的消噪機制，所以耳機內也必須有相對應的組件來執行這樣的作業。

- 環境噪音收音麥克風-----抗噪耳機通常具備一個以上環境噪音麥克風，負責收集環境噪音
- 降噪處理器-----產生與環境噪音相反的聲波
- 揚聲器-----處理反向聲波與環境噪音的抵銷，同時正常撥放音樂



31. 根據文章，關於麥克風接收到的波形和揚聲器發出的反向聲波，下列敘述何者正確？(A) 麥克風接收到的音頻較高 (B) 兩者音色相近 (C) 揚聲器發出的波速較快 (D) 揚聲器發出的振幅較大

32. 若圖(一)為麥克風所接收的噪音波形，圖(二)中何者可能為揚聲器所發出的反向聲波？



閱讀下列敘述後回答 33、34 題：

以前我們做聲紋辨識，是將人的聲音訊號轉換成聲譜圖（spectrogram），從聲譜圖上觀察說話人發音的特徵，利用這些特徵進行說話人的辨識，就像是利用指紋圖形比對來認人一樣，因此我們將經由聲音來認人這樣的過程，就說成是聲紋辨識。其實現在的電腦已經有足夠的能力，利用影像處理方式進行指紋的自動辨識，同樣的，電腦也能夠以語音處理技術作說話人的辨識（speaker recognition）。

雖說每個人的說話聲音不太相同，對於熟識的朋友，通常聽到聲音就可以知道是誰，但是要做正確的辨識，卻不太容易，因為聲音的變數很多。例如一個人感冒了，這時候說話的聲音就跟平常說話的聲音不一樣。我們也常常看到一些模仿名人說話的表演，相當逼真，若不是看到表演者，還真的以為是該名人本尊在說話呢！所以相對於指紋辨識，聲紋辨識要困難多了，這也是為什麼聲紋辨識在使用上遠少於指紋辨識。目前市面上可以看到一些按指紋輸入作門禁管制的系統，但極少看到只以聲音輸入作門禁管制的系統，大多是配合指紋辨識或掌紋辨識一起使用，當作多一道驗證程序。

隨著電腦網路與無線通訊的廣泛使用，許多時候我們想透過手機去取得資訊，按鍵操作不是最有效率的做法，因為用語音輸入會更方便。如果要取用的資訊是機密性的個人資料，就必須經過授權才可以進入系統，因此使用者身份的確證便成為一個必要的步驟。可預期的，以聲音做身份驗證將會是未來極為需要的一項技術，但是要能克服辨識過程中可能對語音造成干擾的因素，例如說話人的變音、別人的模仿、噪音的干擾、通道造成的失真，以及編碼傳輸時對於原始聲音特徵的破壞。

33. 下列何者不是目前聲紋辨識系統所面臨的技術難題？(A) 難以分辨是本人或是模仿者 (B) 外界噪音干擾 (C) 感冒變聲後可能無法識別 (D) 電腦無法處理複雜的影像及運算

34. 由上述文章可知，聲紋辨識主要是依據聲音的哪種要素？(A) 響度 (B) 音調 (C) 音色 (D) 以上皆是

「並不是我很聰明，而只是我和問題相處得比較久一點。」 - 亞伯特·愛因斯坦