

臺北市立興雅國民中學 110 學年度第一學期 八年級理化科第二次定期評量試卷

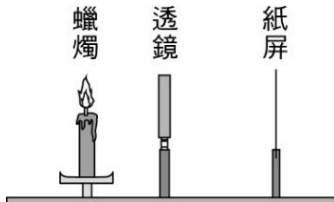
單選題，共 40 題，每題 2.5 分

- () 1.樂譜上常用 f 、 p 等力度記號來表示樂曲在此處的音量大小應該如何變化，此類力度記號與聲波的下列何種特性最相關？
(A)響度 (B)音調 (C)音色 (D)音速

- () 2.新亞經過消防局時，看到救護車車頭印有如附圖的中文字樣，與一般的書寫方式不同，一旁的爸爸說這主要是給一般汽車駕駛從後視鏡看的。請問救護車前方的一般汽車駕駛透過後視鏡（平面鏡）觀看時，會看到以下哪種字樣？
(A)車難殊 (B)救護車 (C)車難殊 (D)救護車

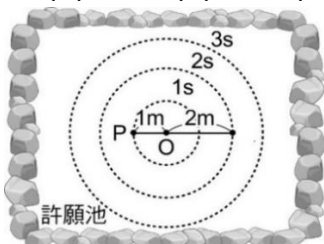


- () 3.新亞隨手拿起一片透鏡，將蠟燭放在透鏡左側處，恰好可以在紙屏上清楚成像。若仍使用此透鏡，且將蠟燭向左移動遠離透鏡，該如何移動紙屏方能在紙屏上看到清楚的影像？
(A)紙屏向左移動 (B)紙屏不需移動
(C)紙屏向右移動 (D)紙屏不論如何移動，均無法清楚成像



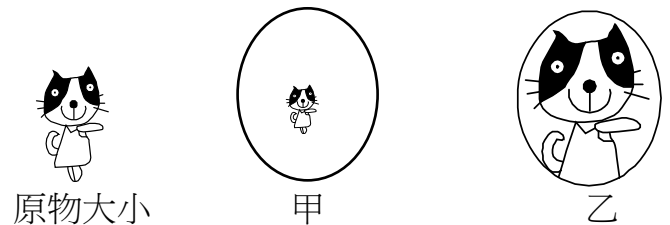
- () 4.某化學工廠發生爆炸，其中一位目擊者拍下爆炸時的影片，當時拍攝的位置距離爆炸位置約 1.2 km，則有關此目擊者所拍攝的影片，下列描述何者最合理？
(A) 影片中聽到爆炸聲後，約經過 0.03~0.04 秒才看到此爆炸的爆炸火光
(B)影片中看到爆炸火光後，約經過 0.03~0.04 秒，才聽到此爆炸的爆炸聲
(C)影片中聽到爆炸聲後約經過 3~4 秒，才看到此爆炸的爆炸火光
(D)影片中看到爆炸火光後，約經過 3~4 秒才聽到此爆炸的爆炸聲

- () 5.平靜無風的下午，在許願池上 O 點丟入一枚硬幣，使水面上產生一個圓形水波，已知圓形水波的半徑每秒增加 1 m。若丟入硬幣前，在水面上距離 O 點 1 m 的 P 點有一片落葉，如附圖所示，則硬幣丟入水中 3 秒後，落葉距離 O 點約為多少？ (A)1 m (B)3 m (C)4m (D)5m

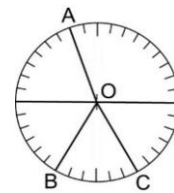


- () 6.游泳池畔的救生員大聲吹哨，哨音傳入水中，請問傳入水中的聲波有何變化？
(A)波速不變 (B)波速變大
(C)振幅不變 (D)振幅變大

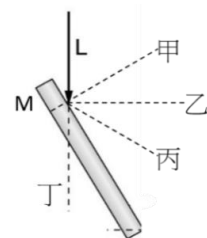
- () 7.花貓使用兩個面鏡看自己，結果看到的像如下圖所示，請問甲、乙分別為哪種面鏡？
(A)甲.凸面鏡；乙.凹面鏡
(B)甲.凹面鏡；乙.凸面鏡
(C)甲.凹面鏡；乙.平面鏡
(D)甲.凸面鏡；乙.平面鏡



- () 8.新亞傳給同學一張照片，是雷射光打到某種透明物質，同時產生反射和折射的現象，試判斷圖中何者為入射線？
(A) OA 直線 (B) OB 直線 (C) OC 直線 (D)以上皆非



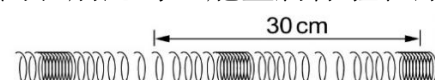
- () 9.新亞為了證明入射角等於反射角，拿起雷射光打算射向鏡面 M，但他還必須知道如何畫法線，請問光線 L 的法線是圖中哪一條虛線？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁



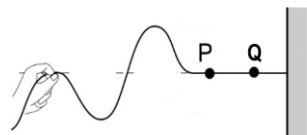
- () 10.附中兩個音階的唱名同為 Do，但中央 C 與高音 C 的頻率卻不相同。若兩者在相同條件的空氣中傳播，波長分別為 λ_1 、 λ_2 ，則 $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ 為多少？
(A)0.25 (B)0.5 (C)1 (D)2

音名	唱名	頻率	波長
中央 C	Do	262 Hz	λ_1
高音 C	Do	524 Hz	λ_2

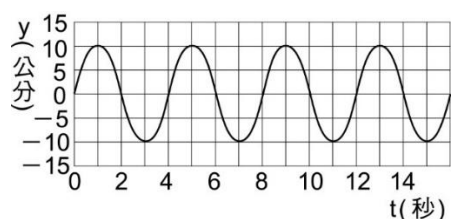
- () 11.新亞拿彈簧持續來回振動，產生如圖的彈簧波，請問下列關於該彈簧波的敘述，何者正確？
(A)這是橫波 (B)波長為 30cm
(C)密部到密部的中點相當於一個波長
(D)波向右前進時，能量將停駐在原處



- () 12.如附圖，手持繩子甩動產生繩波向右傳播，請問下列關於繩子上的 P、Q 兩點振動的先後順序與振動方向，何者正確？
 (A)P 點先振動且是向上振動
 (B)P 點先振動且是向下振動
 (C)Q 點先振動且是向上振動
 (D)Q 點先振動且是向下振動



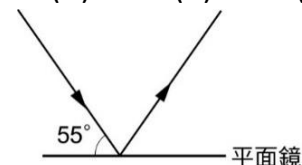
- () 13.當一連續週期波通過介質某一點時，此點必隨著波形的起伏，在其原先平衡位置的左右或上下做往返的運動。圖中所示即為此點之位置坐標與時間的關係曲線圖。請問下列關於該波的敘述，何者正確？
 (A)振幅為 20 公分 (B)波長為 4 公分
 (C)頻率為 0.25Hz (D)週期為 1/4 秒



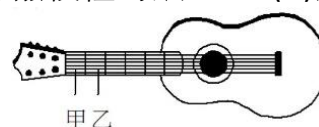
- () 14.下述有關聲波傳播的性質，何者正確？
 (A)聲波在真空中聲速最快
 (B)重敲和輕敲同一支音叉，所發出聲波的波長不一樣
 (C)打鼓時打得愈快，所發出的聲波傳播得愈快
 (D)聲波在空氣中傳播時，空氣分子的振動方向和聲波前進的方向平行
- () 15.甲音叉振動頻率 60000Hz，發聲強度為 120 dB；乙音叉振動頻率 600Hz，發聲強度為 80 dB；丙音叉振動頻率 400Hz，發聲強度為 60 dB；丁音叉振動頻率 40Hz，發聲強度為 90 dB，請問就人的聽力而言，哪一支音叉響度最大？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
- () 16.下列有關超聲波的敘述，何者正確？
 (A)所有的動物都聽不到超聲波
 (B)超聲波可在空氣中傳播
 (C)超聲波的頻率較一般的聲波頻率低
 (D)超聲波遇到障礙物不會發生反射
- () 17.下列有關聲波反射的敘述，何者錯誤？
 (A)在空曠的大禮堂說話常會有回聲可證明聲波會反射
 (B)傳聲筒可將聲波傳得比較遠，這是利用聲波的反射
 (C)在浴室內說話，沒有聽見回聲，因為空間太小，聲波無法反射的緣故
 (D)原聲和反射的聲波速率相同

- () 18.音樂老師打算將音樂教室重新裝潢時，為了防止聲音被回音所干擾，可以在音樂教室四周做哪幾項處理？(甲)貼上多孔的木板；(乙)懸掛柔軟的布幔；(丙)將教室蓋成像小巨蛋一樣大；(丁)牆壁釘上堅硬光滑的鋼板。
 (A)甲乙丙丁 (B)乙丙 (C)甲乙 (D)甲乙丙

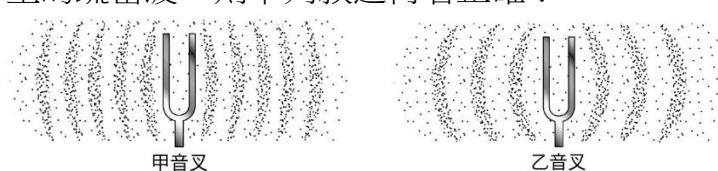
- () 19.附圖為光線反射的情形，請問入射光與反射光的夾角為幾度？ (A)15° (B)25° (C)55° (D)70°



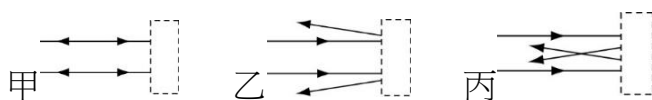
- () 20.如附圖，吉他手彈吉他時，下列哪個做法可以彈奏出較低的音調？
 (A)手指按壓處由甲改到乙 (B)將撥彈的絃轉緊
 (C)改換彈撥較粗的絃 (D)改成慢速撥絃



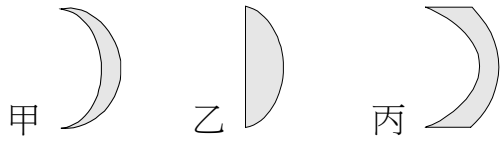
- () 21.附圖為甲、乙兩音叉在同一環境中連續振動所產生的疏密波，則下列敘述何者正確？



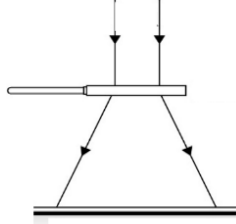
- (A)甲音叉的聲波速率大於乙音叉的聲波速率
 (B)乙音叉的聲波週期小於甲音叉的聲波週期
 (C)甲音叉的聲波波長大於乙音叉的聲波波長
 (D)乙音叉的聲波頻率小於甲音叉的聲波頻率
- () 22.某生正中午覺得烈日難耐，走到樹下休息，發現樹蔭下有無數亮亮的小圓，請問原因為何？
 (A)因為樹葉的間隙恰好都是圓形的
 (B)太陽經由樹葉縫隙針孔成像的結果
 (C)光線經過樹葉間的縫隙折射的結果
 (D)光線在樹葉間不斷反射所形成
- () 23.(甲)平靜的水面；(乙)水泥地面；(丙)凹面鏡；(丁)鐵欄杆；(戊)課桌椅。若將光線投射在上列各物體的表面上時，哪些的反射光線會遵守反射定律？
 (A)甲丙丁 (B)甲丙 (C)丙 (D)全部都會
- () 24.新亞閉著眼睛就可以猜出班上是誰在說話，這是根據聲音的哪一項特性？
 (A)音調 (B)音色 (C)響度 (D)聲速
- () 25.甲乙丙三個圖是平行光線經由面鏡反射後的行進路徑，請判斷哪一個是凹面鏡？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)甲乙丙皆是



- () 26. 下列透鏡哪些屬於凸透鏡？
(A)乙 (B)甲乙 (C)乙丙 (D)甲乙丙

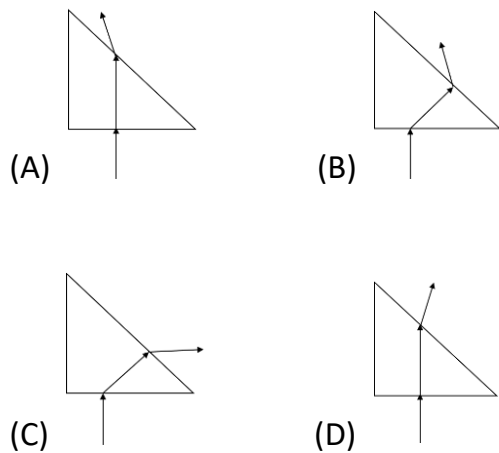


- () 27. 某生將透鏡放在陽光下，調整透鏡的角度與地面的距離，觀察到地面有一大圈光亮的圓形，關於這個活動的敘述，何者正確？



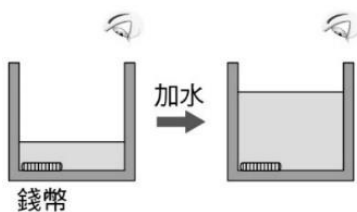
- (A)此透鏡為凸透鏡，透鏡上下移動將可在地面形成極亮的小亮點
(B)此透鏡為凸透鏡，地面上的光亮圓形是太陽在地面形成的實像
(C)此透鏡為凹透鏡，透鏡不論如何上下移動都無法在的面上形成極亮的小亮點
(D)此透鏡為凹透鏡，地面上的光亮圓形是太陽在地面形成的實像。

- () 28. 將一道雷射光由三角形玻璃的底部垂直向上射入，關於雷射光的行徑路徑，下列何者正確？



- () 29. 有關於照相機的原理，下列敘述何者錯誤？
(A)鏡頭是由透鏡組成
(B)在感光元件上的成像是倒立實像
(C)若要拍大樹，樹必須在兩倍焦距之外
(D)相機的光圈相當於人眼的眼角膜

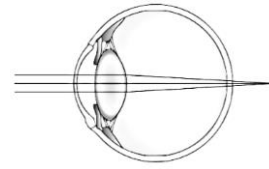
- () 30. 把硬幣置入杯中，將水慢慢地加入杯中，則眼睛所看的硬幣的位置將有何變化？



- (A)因為光線折射，將看到硬幣的位置逐漸向上
(B)因為光線折射，將看到硬幣的位置逐漸向下
(C)因為光線反射，將看到硬幣的位置逐漸向上
(D)因為光線反射，將看到硬幣的位置逐漸向下

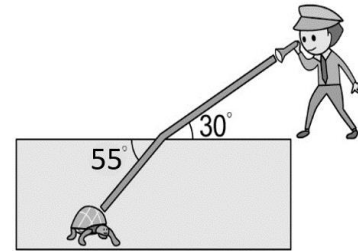
- () 31. 附圖是某生的眼球構造示意圖，因為水晶體彎曲度過小，導致近處的物體成像在視網膜之後，請問該如何矯正？

- (A)可戴凸透鏡矯治 (B)可戴凹透鏡矯治
(C)可戴凹面鏡矯治 (D)可戴凸面鏡矯治

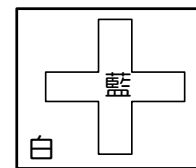


- () 32. 傍晚時，某生在自家庭院中的水池旁，以手電筒觀察池中的烏龜，光線行進的路徑如圖所示。請問光線的折射角為幾度？

- (A)30° (B)35° (C)55° (D)60°



- () 33. 圖中的圖形若以紅光照射時，將會變成下列何種情形？



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

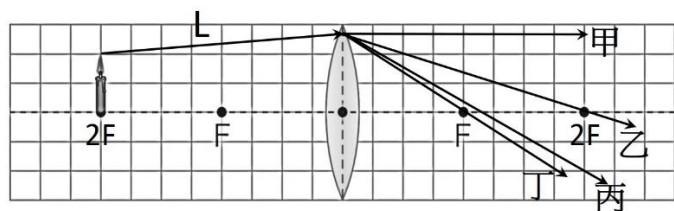
- () 34. 新亞家中的小貓虎視眈眈的看著玻璃魚缸中的魚，若從魚缸另一側則看到放大的貓臉影像，如附圖所示，關於其成因，以下敘述何者錯誤？

- (A)貓位於魚缸的焦點到兩倍焦距之間
(B)貓位於魚缸的焦點內
(C)貓的成像是虛像
(D)看到的貓影像是光經過折射的結果。



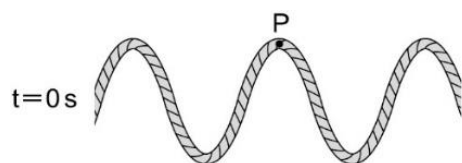
- () 35. 如圖所示，將蠟燭置於距離凸透鏡兩倍焦距處，請問從蠟燭尖端發出的光線L 經過透鏡折射後，應是圖中哪一條光線？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁



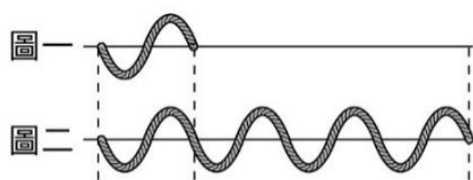
- () 36. 一週期性繩波的波長為 60 cm，振幅為 25 cm，頻率為 2 Hz，在時間 $t=0$ s 時的波形如附圖所示，已知 P 為繩上一點，則在 $t=0 \sim 1.5$ s 期間，P 點移動的總距離為多少？

(A)75cm (B)150cm (C)180cm (D)300cm



題組一

新亞以童軍繩進行繩波傳播的實驗，在一旁的同學拍下甩出的完美繩波。第一張照片繩波波形如圖一所示，經過 1.5 秒後，拍出的繩波波形如圖二所示。請回答下列問題：

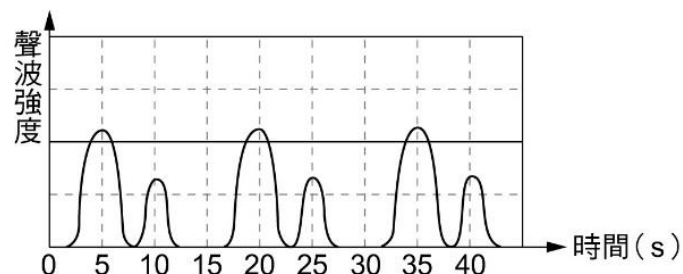


- () 37. 由以上資料判斷，下列敘述何者正確？
 (A)繩波的週期為 1.5 秒
 (B)繩波的週期為 0.25 秒
 (C)繩波的頻率為 2Hz
 (D)繩波的頻率為 0.5Hz
- () 38. 新亞覺得欲罷不能，以更高的頻率甩動此童軍繩，請問繩波的波速將如何改變，原因是什麼？
 (A)波速不變，因為介質相同
 (B)波速不變，因為產生繩波的是同一個人
 (C)波速變快，因為頻率增加
 (D)波速變快，因為手花費較多力氣。

題組二

聲納 (sonar) 一詞源自於「聲波導航和測距」 (sound navigation and ranging)，早期僅用於軍事用途，如潛艇的偵察與導航，現則廣泛應用於魚群探測或海底地質測量。

附圖為科學探測船艦為了探測某海底的深度，在海面上定點持續規律地發出聲波，測量發出的聲波與其反射波的強度與時間變化圖。已知海水中聲速約為 1500m/s，請回答下列問題：



- () 39. 關於此探測海底深度的活動，下列敘述何者錯誤？
 (A)探測船艦每隔 5 秒發出一聲波
 (B)時間第 10、25、40 秒，偵測到的是反射波
 (C)反射波的強度較原聲波強度弱
 (D)反射波的波速較原聲波速相同
- () 40. 探測船艦距離海底約為多少公尺？
 (A)3000 (B)3750 (C)7500 (D)11250

試題結束