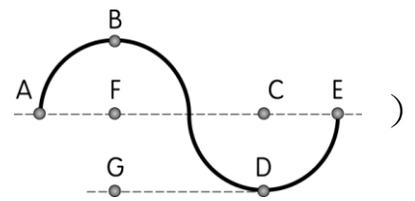


臺北市立興雅國民中學 111 學年度第一學期八年級理化科第 2 次定期評量試卷  
(1~40 單選題，每題 2.5 分總分 100 分)

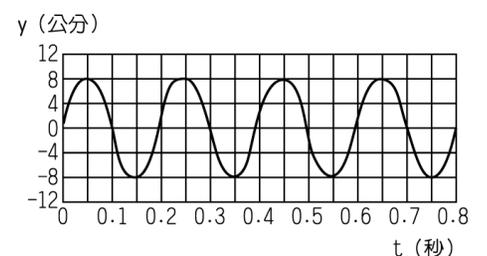
- ( ) 有關波的傳播，下列敘述何者正確? (A) 波能否傳遞能量或介質，必須視介質種類而定 (B) 非力學波也可以傳遞能量和介質 (C) 波只傳遞能量，不會傳遞介質 (D) 波只傳遞介質，不會傳遞能量。
- ( ) 在同一空間交談，關於聲波的敘述，下列何者正確? (A) 在空氣中傳播的聲波，在真空中亦可傳播 (B) 講話講得愈慢，則所發出的聲波就傳得愈慢 (C) 頻率高和頻率低的聲波，其傳播速率一定不相同 (D) 大聲喊叫和小聲交談所發出的聲波，其傳播速率相同。
- ( ) 下列有關超聲波的敘述，何者錯誤? (A) 人耳聽不見的聲音稱為超聲波 (B) 相同介質中，超聲波的波速與一般聲波相同 (C) 超聲波可應用在孕婦產檢及清洗物品污垢 (D) 海豚及蝙蝠等動物可以發出及接收超聲波。
- ( ) 關於聲波的敘述，下列何者正確? (A) 水上芭蕾舞選手的頭部潛入水中時無法聽到空氣傳來的音樂 (B) 吉他弦振動愈快所發出的聲波傳播愈快 (C) 重敲和輕敲琴鍵時，所發出聲波波速不一樣 (D) 敲擊同一鼓面，每秒敲 1 下和每秒敲 3 下，其發出的聲音頻率相同。
- ( ) 如圖所示，波動產生時水分子來回運動一次所需時間稱為週期，其路徑為何?

- (A) A→B→C→F→A (B) A→F→C→E  
(C) F→B→F→G→F (D) A→B→C→D→E。



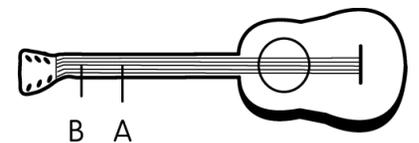
- ( ) 一連續週期波通過介質中某一點時，該點作往復運動的位置(y)一時間(t)關係如下圖所示，其中介質振動的方向與波行進的方向垂直。下列敘述何者正確?

- (A) 振幅為 16 公分 (B) 週期為 0.8 秒  
(C) 波長為 0.2 公分 (D) 頻率為 5 赫。



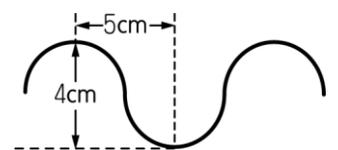
- ( ) 如圖，小智彈吉他時，用左手無名指按住弦線的 A 點，當他以右手撥動弦線的同時，左手無名指由 A 點快速的滑向 B 點。則小智的目的是想改變什麼以達到演奏的效果?

- (A) 音色改變 (B) 響度 (音量) 變大 (C) 音調變低 (D) 音調變高



- ( ) 關於聲音的敘述，下列何者正確? (A) 見遠處的人燃放鞭炮時，光和炮聲同時到達 (B) 發音體的頻率增大，則聲音在空氣中的速度變大 (C) 聲波在液體中的傳播速度大於其在鋼鐵中的傳播速度 (D) 聲波在空氣中高溫時的速度大於低溫時的速度。

- ( ) 一波動之頻率為 5Hz，如圖，若波峰至波谷的水平距離為 5 公分，垂直距離為 4 公分，該波振動時，當波上的介質每 1 秒鐘介質振動的距離為多少公分? (A) 20 (B) 25 (C) 40 (D) 50。



- ( ) 附表為兩種動物所能聽見聲音的頻率範圍。在空氣溫度為 15°C，聲波波速為 34000 cm/s 的環境下，若發出波長為 100 cm，且音量足夠大的聲波，則參閱表中的資訊，下列有關此兩種動物是否能聽到此聲波的敘述何者最合理?

動物	聽覺頻率範圍 (Hz)
大象	16~12000
兔子	300~42000

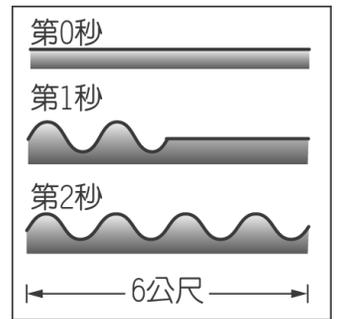
- (A) 兩種動物都聽得到此聲波 (B) 兩種動物都聽不到此聲波 (C) 此聲波大象聽得到，而兔子聽不到 (D) 此聲波兔子聽得到，而大象聽不到

- ( ) 甲、乙兩音叉振動發聲，甲音叉頻率 220 赫 (1/秒)，響度為 80 分貝；乙音叉頻率 440 赫 (1/秒)，響度為 40 分貝，甲音叉聲音能量為乙音叉的幾倍?

- (A) 0.5 倍 (B) 2 倍 (C) 100 倍 (D) 10000 倍。

- ( ) 小強在觀看煙火時，看到亮光後，過了 3 秒鐘才聽到爆炸聲。已知聲音和光在空氣中的傳播速率分別為 340 公尺/秒和 30 萬公里/秒，則煙火爆炸的地點與小強的距離約為多少? (A) 340 公尺 (B) 1020 公尺 (C) 30 萬公里 (D) 90 萬公里。

13. ( )如右圖，將一石塊投入離岸邊 6 公尺遠的水池中，水面每 1 秒鐘會產生兩個完整的水波。若 2 秒後，第一個水波可抵達岸邊，則選出錯誤的選項？(A) 頻率為 2 赫 (B) 波速 3m/s (C) 波長 1 公尺 (D) 週期 0.5 秒



14. ( )使用頻率為 100 (1/秒) 的音叉在水面下發出聲音，已知當時聲音在水中及空氣中的聲速分別為 1500 公尺/秒及 340 公尺/秒，則當聲音由水中傳至空氣中時，下列何者正確？

- (A) 頻率不變，波長變短 (B) 頻率不變，波長變長  
(C) 頻率變大，波長變短 (D) 頻率變小，波長變長。

15. ( )有關聲音的敘述，下列何者錯誤？ (A) 聲音是由物體發生振動後，經介質向外傳播 (B) 人的耳朵可聽見 20~20000 赫以內的聲音 (C) 無法聽見揮動的手所發出的聲音是因為振幅太小 (D) 聽不見遠處說話的原因，是因為聲音的響度太小。

16. ( )漁船使用船上的聲納裝置發出超聲波，以探測海底下魚群的位置，結果在 2 秒後收到回聲，並於 4 秒後收到另一個海底反射的回音。若超聲波在海水中每秒約可傳播 1500 公尺，則漁船與魚群、漁船與海底間的距離分別約多少公尺？ (A) 300、600 公尺 (B) 600、1200 公尺 (C) 1500、3000 公尺 (D) 3000、6000 公尺。

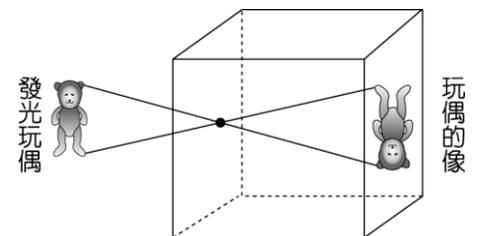
17. ( )A 地地面以炸藥引爆，經過一段時間後，甲先感覺到地面傳來振動，再經 9 秒鐘爆炸聲傳到，已知當時聲速為 300 m/s，地面振動速率為 3000 m/s，則甲與 A 地的距離約為多少 m？ (A) 300m (B) 2700 m (C) 3000 m (D) 3300 m。

18. ( )戲院及音樂廳四壁常掛厚呢絨簾幕的主要原因為何？ (A) 為了美觀 (B) 吸收聲音，減少回聲的干擾 (C) 讓音樂聽起來更柔和 (D) 易於反射聲音使聲音變大，聽得較清楚。

19. ( )甲、乙兩音叉在空氣中連續振動，使周圍的空氣形成疏密相間的連續波形，如圖所示，試選出正確的選項。(A) 由此連續波形可知聲波屬於橫波 (B) 甲音叉振動的頻率較高 (C) 乙音叉振動的頻率較高 (D) 乙音叉所發出的聲音傳播速率較快



20. ( )小華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，如圖所示，將發光玩偶向右靠近紙箱，其於紙箱內壁上所得到的成像性質為下列何者？



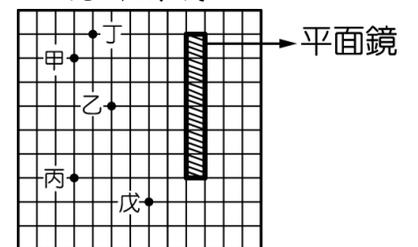
- (A) 倒立實像、左右相反、成像變大 (B) 倒立實像、左右相同、成像變大 (C) 倒立實像、左右相反、成像變小 (D) 倒立實像、左右相同、成像變小。

21. ( )在陽光下豎立一竹竿，下列敘述何者錯誤？ (A) 竿影頂點與竹竿頂點兩點連線的延長線可通過太陽 (B) 竿影的長度會因為時間不同而有所改變 (C) 同一時間，在陽光下，改變竹竿位置可以改變其影長 (D) 竿影和光源恆在竹竿的異側。

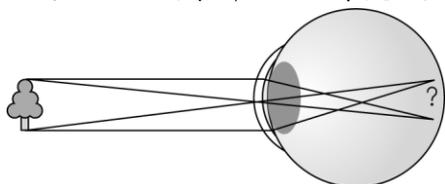
22. ( )小明身高 150 公分，在陽光下發現其自己影長為 240 公分，同一時刻約 500 公尺高的 101 大樓，影長剛好落在興雅國中操場上，則 101 大樓和興雅國中的距離大約多少公尺？ (A) 500 公尺 (B) 800 公尺 (C) 1000 公尺 (D) 1500 公尺。

23. ( )關於面鏡的敘述，下列何者錯誤？ (A) 一般化妝用的面鏡為凸面鏡，會產生將臉部放大的像 (B) 在轉彎路口所設置的凸面鏡，可使視野範圍較寬廣，因此幫助行人或駕駛看到對向來車 (C) 汽車後視鏡一般都是凸面鏡 (D) 一般手電筒內的燈頭反射鏡是由凹面鏡所構成。

24. ( )如圖中甲、乙、丙、丁、戊五個人，立於平面鏡前的固定位置，則乙無法從鏡子看見誰的影像？(A) 丙 (B) 丁 (C) 戊 (D) 全看見。

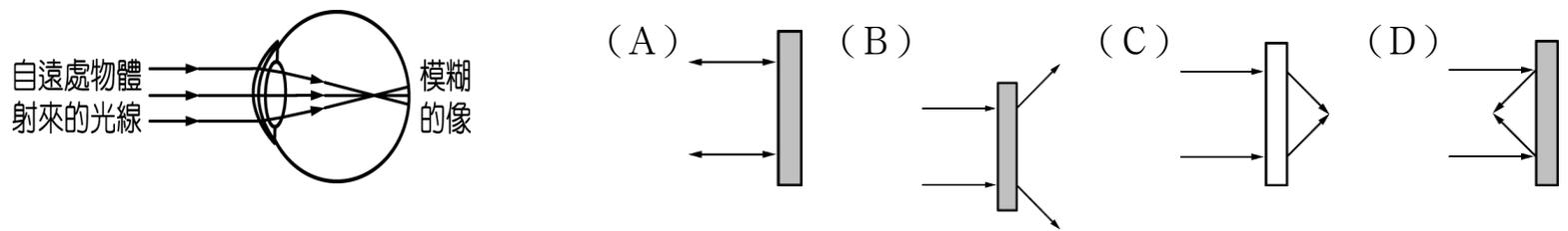


25. ( )小瑋遙望遠方一棵大樹，大樹反射光線經由水晶體折射後成像在視網膜上，如圖所示，則視網膜上的像應為下列何者？

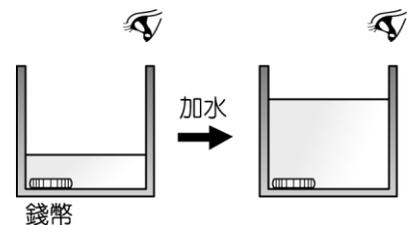


- (A) (B) (C) (D)

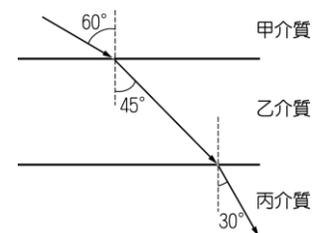
26. ( )下列哪些現象跟光線的直進性有關？(甲)皮影戲；(乙)雨後的彩虹；(丙)日食與月食；(丁)游泳池的實際水深比看到的還要深；(戊)立竿見影；(己)針孔成像。  
 (A)丙戊己 (B)甲乙戊己 (C)甲丙戊己 (D)甲丙丁己。
27. ( )小虎去眼科診所做檢查，結果如圖所示，則他應該要配戴下列哪一種鏡片？



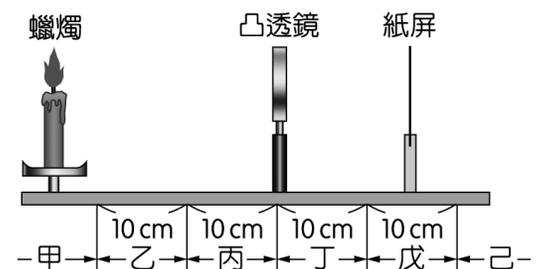
28. ( )如圖，小偉把錢幣丟到空的杯中，若她將水慢慢地加入杯中，發現錢幣似乎會慢慢地浮上來，當水加愈多時，小偉從上方斜處看到的錢幣和實際錢幣的位置有何變化呢？  
 (A)水慢慢地加入時，兩者間的距離加大 (B)水慢慢加入時，兩者間的距離變近了 (C)水的加入和兩者間的距離沒有關係 (D)看到的錢幣是折射所造成的實像。



29. ( )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快？  
 (A)甲介質 (B)乙介質 (C)丙介質 (D)一樣快

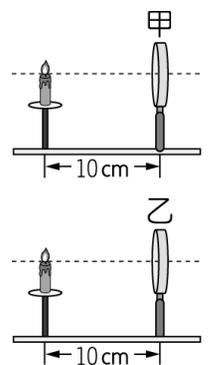


30. ( )附圖為小芸作凸透鏡成像觀察的實驗裝置圖，凸透鏡的焦距為10cm。他將原本擺放在甲區的蠟燭，移至乙區的位置，若他想觀察移動位置後蠟燭所成的像，則以下列哪一個方式進行最可能達成目的？  
 (A)將紙屏移動至丁區，找尋蠟燭所成的像 (B)將紙屏移動至己區，找尋蠟燭所成的像 (C)將紙屏移動至甲區或乙區，找尋蠟燭所成的像 (D)移除紙屏，由丁區、戊區或己區以眼睛透過透鏡觀察蠟燭所成的像



31. ( )有關近視與遠視的敘述，下列何者正確？ (A)近視的人，眼睛晶狀體的焦距過長 (B)近視的人，遠處的物體成像將在視網膜前方使像模糊不清 (C)遠視的人，眼睛晶狀體的焦距過短 (D)遠視的人，遠處的物體成像將在視網膜後方但很清晰。
32. ( )物體在凹透鏡的一倍焦距上，關於其成像的情形下列何者正確？ (A)成像在鏡前焦點內之縮小倒立實像 (B)成像在鏡前焦點內之縮小正立虛像 (C)成像在另一側兩倍焦距上之等大倒立實像 (D)成像在另一側兩倍焦距上之等大正立虛像。
33. ( )小嫻上生物課要用複式顯微鏡觀察草履蟲，有關她所觀察到草履蟲的像，下列敘述何者錯誤？ (A)成像經過兩次凸透鏡的放大而形成 (B)成像為倒立放大虛像 (C)成像和物體上下顛倒左右相反 (D)視窗中的草履蟲的影像正往左下方移動，須將載玻片向右上方移動才能移到視線的中央。

34. ( )如圖所示，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(甲)倒立放大及(乙)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)甲凸透鏡的焦距小於5cm (D)乙凸透鏡的焦距小於5cm。

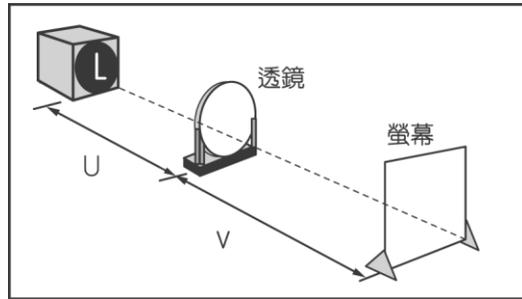


35. ( ) 如圖為凸透鏡成像實驗裝置。當幻燈片與透鏡的距離落在 1 倍焦距到 2 倍焦距之間時，幻燈片在紙屏上的投影，看起來像選項中哪一個？



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

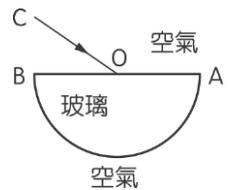
36. ( ) 小明用透鏡做成像實驗，裝置如附圖。U 為光源至透鏡的距離，V 為螢幕上得到最清晰圖像時，螢幕至透鏡的距離。調整 U 值測量相對應的 V 值，結果如附表，當 U=50 公分時，在紙屏上所成之像為下列何者？



U (公分)	50	40	30	25	18
V (公分)	21	24	30	38	90

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

37. ( ) 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) (B) (C) (D)

38. ( ) 如圖所示，在藍光的照射下，會變成下列何種圖形？

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

39. ( ) 小薇買了一個沒有數字只有刻度的時鐘，她從平面鏡中看時間像是 2 點 49 分 20 秒，如右圖所示，請問真正的時間應該是幾點幾分？

- (A) 2 點 49 分 20 秒 (B) 9 點 10 分 40 秒  
(C) 3 點 50 分 20 秒 (D) 9 點 14 分 40 秒



40. ( ) 下面四種物品，由左至右分別是用哪種透鏡或面鏡？



- (A) 凸面鏡、凹透鏡、凹透鏡、凸透鏡 (B) 凸面鏡、凸透鏡、凸透鏡、凹透鏡  
(C) 凸透鏡、凸透鏡、凸透鏡、凹透鏡 (D) 凸透鏡、凸透鏡、凹透鏡、凸透鏡