**國立彰化高級中學112學年度第一學期 高三物理科 暑假作業考試試題卷**

班級：三年\_\_\_\_\_\_\_班 座號：\_\_\_\_\_\_\_\_號 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

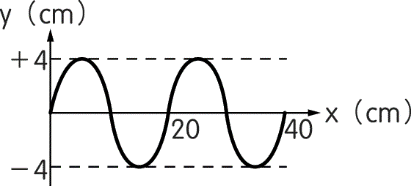
說明：

1. 範圍：高一波動
2. 命題教師：蘇盈嘉

注意：答案卡班級、座號、姓名書寫及劃記錯誤者扣5分

**一、單選題(20題，每題3分，共60分)**

1. ( ) 下列有關波動現象的一般特性，何者錯誤？　(Ａ)可傳遞能量　(Ｂ)有干涉及繞射現象　(Ｃ)折射後的波速會與原來不同　(Ｄ)遇到界面時，若出現折射就不會有反射現象，反之亦然　(Ｅ)不傳遞介質。
2. ( ) 有關「干涉」的敘述，下列何者正確？　(Ａ)兩波干涉合成波振幅必加大　(Ｂ)兩波干涉合成波振幅必減小　(Ｃ)兩波干涉合成波的振幅有可能加大，亦可能減小，也可能為零　(Ｄ)兩波干涉各成分波波速將改變。
3. ( ) 如圖所示為連續週期波某瞬間的波形，已知每個質點在　10　s　內完成　50　次完整的振動，則此週期波的



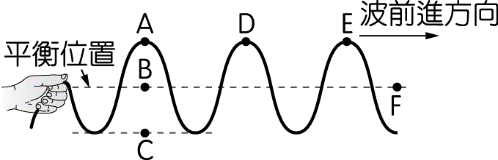
(Ａ)振幅為　8　cm　(Ｂ)波長為　10　cm　(Ｃ)振動頻率為　50　Hz　(Ｄ)振動週期為　5　s　(Ｅ)波的傳播速度為　1m∕s。

1. ( ) 附圖為一雙狹縫裝置，根據你在示範實驗所觀察過的雙狹縫干涉實驗之結果，試判斷下列哪一個示意圖最接近實驗結果？（選項圖中黑色部分代表亮紋）



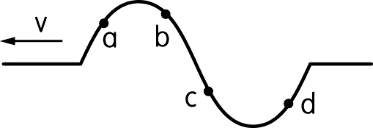
(Ａ)　 1Fiif2　(Ｂ)　2j60mn　(Ｃ) 1Xq8Ln　　(Ｄ)　12GKip　(Ｅ)　1J73R0

1. ( ) 一週期波開始時波形如圖中所示



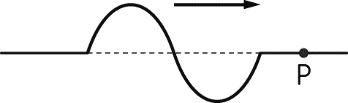
(Ａ)若振動頻率加倍，則波長加倍　(Ｂ)若振動週期減半，波自　B　傳到　F　的時間增加　(Ｃ)若振動頻率減半，間波的數目減少　(Ｄ)若波的週期　0.1　秒，則經過　0.2　秒後，A　處質點的位置變成在　E　處。

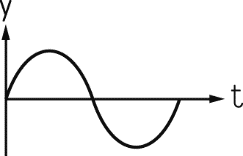
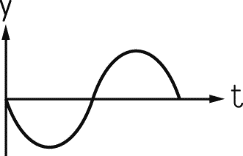
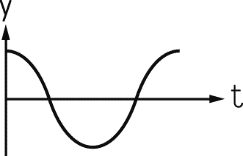
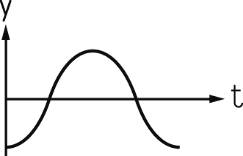
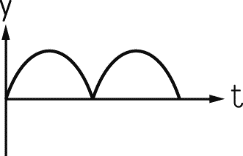
1. ( ) 如圖所示為一向左前進的橫波，則下列有關波上　a、b、c、d　四點的敘述，何者正確？



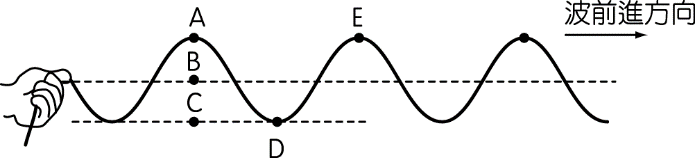
(Ａ)　a　點加速度與速度同方向　(Ｂ)　 d　點加速度與速度同方向　(Ｃ)　 a　點速度的方向向左上　(Ｄ)　b　點速度的方向向上　(Ｅ)　b　點速度的方向向左。

1. ( ) 下列有關波動的敘述，何者正確？　(Ａ)橫波是介質振動方向與波行進方向平行的波動　(Ｂ)縱波是介質振動方向與波行進方向平行的波動　(Ｃ)聲波在空氣中是以橫波傳遞　(Ｄ)繩子不論粗細或質量，傳遞波的速度均相同　(Ｅ)電磁波雖不需要依靠介質傳播，但在介質中傳播時，速度會變快。
2. ( ) 甲：「粒子說」和「波動說」對於光的直進、反射和折射皆可解釋；乙：「粒子說」預測光在空氣中之速率要比在水中慢；丙：「波動說」是牛頓提出來的；丁：「粒子說」無法解釋干涉和繞射現象。對於光的「粒子說」和「波動說」上列之敘述有哪些是對的？　(Ａ)乙、丙、丁　(Ｂ) 甲、丁　(Ｃ) 甲、乙、丁　(Ｄ)甲、乙 (Ｅ)全部正確。
3. ( ) 如圖為向右行進的正弦波，通過弦上　P　點期間，質點的位移（y）與時間（t）之關係圖為下列何者？



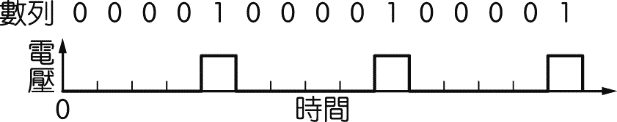
(Ａ)　　(Ｂ)　　(Ｃ)　　(Ｄ)　　(Ｅ)　

1. ( ) 如圖所示，以手振動一繩子產生一連續週期波，若波的週期為　0.8　秒，如果開始時波形如圖所示，經過　0.2　秒後質點　A　移到哪一個位置？



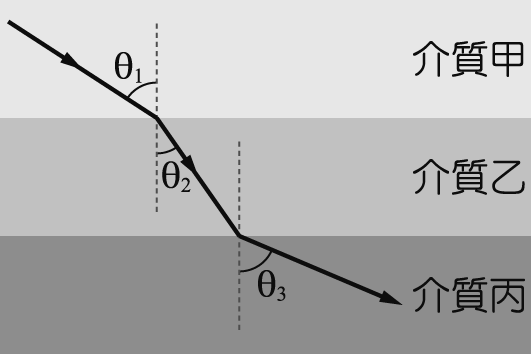
(Ａ)　A　(Ｂ)　B　(Ｃ)　C　(Ｄ)　D　(Ｅ)　E。

1. ( ) 下列有關光本質的歷史發展，何者正確？　(Ａ)伽利略利用實驗測量出光速為　3×108　m∕s　(Ｂ)牛頓提出光的「微粒說」，並預測光在水中的速率比在真空中慢　(Ｃ)惠更斯提出光的「波動說」，認為光是一種電磁波　(Ｄ)馬克士威預測了電磁波的存在　(Ｅ)愛因斯坦提出的「波粒二象性」，認為光可同時出現「粒子性」和「波動性」二種性質。
2. ( ) 政府實施電子收費　ETC　專案，目的要解決塞車的問題，過去所使用的紅外線波長範圍介於　10－6　～　10－3　公尺，但是車速需約為　40　公里∕時且對準感應器才可被感應扣款。另外一組科學團隊則提出以波長範圍介於　10－3　～　10－2　公尺的微波效果較好，則此團隊所持的合理理由為下列何者？　(Ａ)微波波長較長，容易產生干涉，接收廣較無死角　(Ｂ)微波波長較長，容易產生繞射，接收廣較無死角　(Ｃ)微波波長較長，可產生反射，接收廣較無死角　(Ｄ)微波波長較長，可產生折射，接收廣較無死角　(Ｅ)微波波長較長，容易有都卜勒效應，接收廣較無死角。
3. ( ) 數位資訊以　0　和　1　兩種位元所組成的二進位數來儲存或傳送。一電腦所輸出的電壓訊號為　000010000100001　……的二進位週期性數列，其中　0　和　1　各表示一個位元，而輸出的電壓與時間的關係如圖所示。若該電腦以　8000　位元∕秒的速率將此訊息傳送至喇叭播放，則下列何者最接近喇叭所發出的聲音頻率？



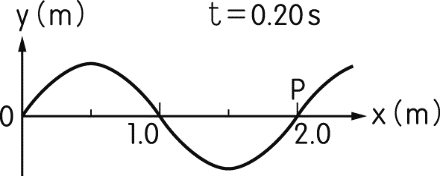
(Ａ)　9600　赫茲　(Ｂ)　1600　赫茲　(Ｃ)　1920　赫茲　(Ｄ)　960　赫茲　(Ｅ)　480　赫茲。

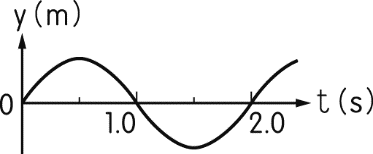
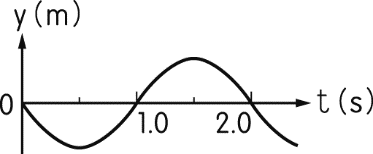
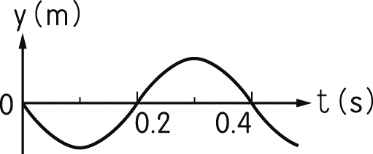
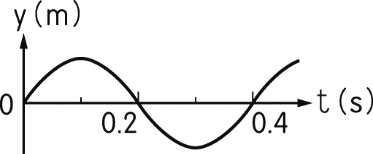
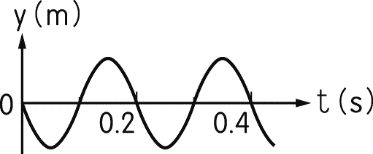
1. ( ) 已知光在玻璃中之速率為　2×108　m∕s。在真空中波長　400　nm　的紫色光，從空氣進入玻璃中，下列敘述何者正確？（真空中的光速　c＝3×108　m∕s）　(Ａ)在玻璃中波長為　300　nm　(Ｂ)在玻璃中波長為　400　nm　(Ｃ)頻率為　5×1014　Hz　(Ｄ)頻率為　7.5×1014　Hz　(Ｅ)因波長改變，故光的顏色也會變。
2. ( ) 一光線由介質甲經介質乙進入介質丙，光的路徑如圖所示。若光在此三種介質中的速率分別為　v甲、v乙　及　v丙，已知兩交界面相互平行，則三者的大小關係下列何者正確？（已知　θ3＞θ1＞θ2）



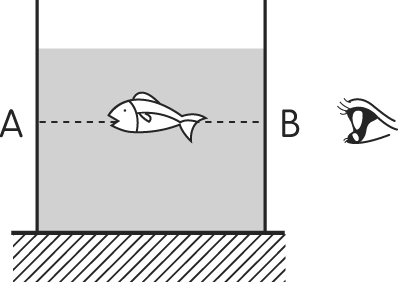
(Ａ)　v甲＞v乙＞v丙　(Ｂ)　v甲＞v乙＝v丙　(Ｃ)　v乙＞v甲＞v丙　(Ｄ)　v乙＞v甲＝v丙　(Ｅ)　v丙＞v甲＞v乙。

1. ( ) 一列週期性繩波以　5.0　m∕s　之速度，沿－x　方向傳播時，以致質輕細繩沿著　y　方向振動。若以　y　代表細繩偏離平衡位置的位移，則在　t＝0.20　s　時，繩上各點的位移，如圖所示，則在　x＝2.0　m　處之　P　點的位移　y　隨時間　t　的變化關係，以下列何圖所示較為正確？



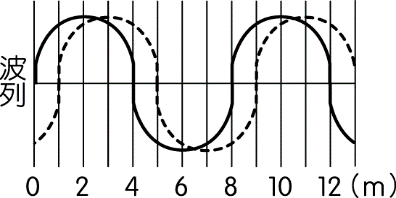
(Ａ)　　(Ｂ)　　(Ｃ)　　(Ｄ)　　(Ｅ)　

1. ( ) 某聲波在空氣中傳播時的頻率為　f1、波長為λ1，當折射進入水中傳播時的頻率為　f2、波長為λ2，則下列的關係何者正確？　(Ａ)　 f1＞f2　(Ｂ)　 f1＝f2　(Ｃ)　f1＜f2　(Ｄ)　λ1＞λ2　(Ｅ)　λ1＝λ2。
2. ( ) 大華透過玻璃製的水族箱，觀看在水中悠游的金魚。某瞬間，大華的視線與金魚在同一條水平線上，則大華在水族箱外看到金魚位置，與金魚在水族箱內實際位置比較，下列敘述何者正確？



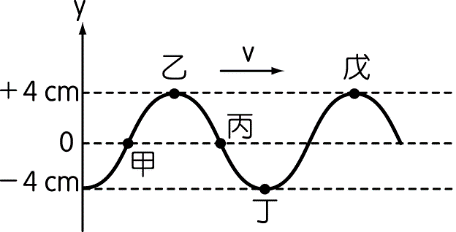
(Ａ)因光線折射的關係，大華看見為金魚的虛像，且較實際位置更遠離大華　(Ｂ)因光線折射的關係，大華看見為金魚的實像，且較實際位置更接近大華　(Ｃ)因光線折射的關係，大華看見為金魚的虛像，且較實際位置更接近大華　(Ｄ)因光線折射的關係，大華看見為金魚的實像，且較實際位置更遠離大華　(Ｅ)因光線反射的關係，大華看見為金魚的虛像，且較實際位置更接近大華。

1. ( ) 如圖，實線為一列向左行進的橫波在　t＝0　時的波形，而虛線則為此列橫波在　t＝0.5　s　時的波形，若此列橫波週期為　T，且　0.16　s＜T＜0.2　s，則此列橫波波速為多少　m∕s？



(Ａ)　14　(Ｂ)　18　(Ｃ)　30　(Ｄ)　34　(Ｅ)　46。

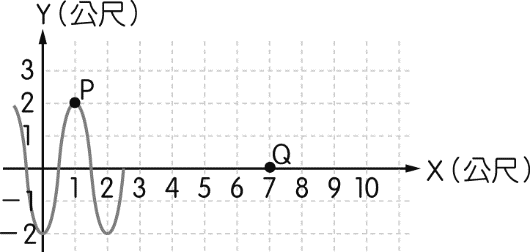
1. ( ) 如圖為一向右傳播的繩波在某一時刻繩子各點的位置圖，經過 週期後，乙點的位置將移至何處？



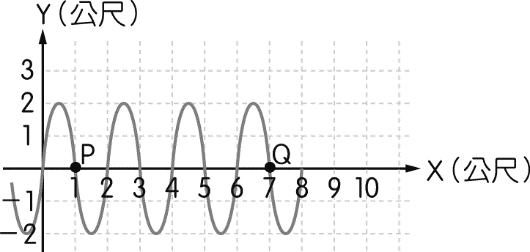
(Ａ)它的正下方　y＝－4　cm　處　(Ｂ)它的正下方　y＝0　cm　處　(Ｃ)它的正下方　y＝－2　cm　處　(Ｄ)丁點處　(Ｅ)戊點處。

**二、多選題( 8題，每題5分，共40分，錯一個選項扣2分 )**

1. ( ) 有一正弦波在一彈性繩上行進時，其介質質點的振動情形為何？（應選　3　項）　(Ａ)變加速運動　(Ｂ)波峰處振動速率最大　(Ｃ)波谷處振動速率最小　(Ｄ)平衡點處的振動速率最大　(Ｅ)振動方向與波前進的方向平行。
2. ( ) 在十七世紀時，牛頓提出光的微粒說，認為光是由極輕的微小粒子所構成，由此可以解釋光線直進、反射等現象，但下列哪些光學現象，無法用牛頓的微粒說解釋？（應選　2　項）　(Ａ)針孔成像實驗，其像上下顛倒、左右相反　(Ｂ)肥皂泡在空中飄浮時，呈現絢麗的色彩　(Ｃ)物體在燈光照射下，其背光處有明顯的影子　(Ｄ)在道路轉彎處豎立凸面鏡，可以擴大駕駛人的視野　(Ｅ)光從空氣入射至玻璃中，其速率變慢，且行進路徑偏向法線。【103.學測】
3. ( ) 圖(一)為　t＝0　秒時一向右傳播之繩波（正弦波）的波形圖，圖(二)為此繩波經過　11　秒後繩波的傳遞情形。已知　P、Q　為繩上兩點，則（應選　3　項）



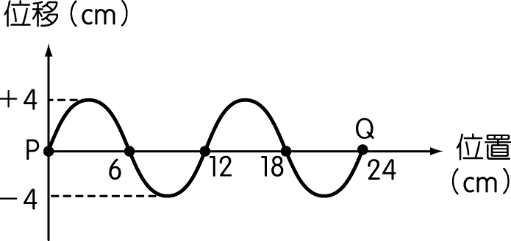
圖(一)



圖(二)

(Ａ)此繩波波形前進速度為　5　公尺∕秒　(Ｂ)　t＝10　秒時，Q　點的位置在　Y＝－2　公尺　(Ｃ)介質　P　作上下振動的週期為　0.25　秒　(Ｄ)　P　點從　Y＝2　到　Y＝0　至少需時1秒　(Ｅ)　8　秒內，介質　P　點運動的路徑長為　16公尺。

1. ( ) 水塘中有時滿水，有時無水。若水塘底有青蛙觀看岸邊路燈，而岸邊有人觀看水塘底之青蛙，則下列有關所見高度或深度的比較，哪些正確？（應選　2　項）　(Ａ)人看塘底青蛙的深度和青蛙看路燈的高度，兩者與塘中是否有水無關　(Ｂ)塘底青蛙所見的路燈高度於滿水時較高，無水時較低　(Ｃ)塘底青蛙所見的路燈高度於滿水時較低，無水時較高　(Ｄ)人看塘底青蛙的深度，滿水時較深，無水時較淺 (Ｅ)人看塘底青蛙的深度，滿水時較淺，無水時較深。
2. ( ) 一連續週期波由　P　傳至　Q，如圖所示，已知每個振動質點在　1　分鐘內完成　10　次完整的振動，則下列哪些正確？（應選　3　項）



(Ａ)此週期波之振幅為　4　cm　(Ｂ)此週期波之波長為　6　cm　(Ｃ)此週期波之週期為　6　秒　(Ｄ)此週期波之波速為　60　cm∕s　(Ｅ)此週期波由　P　傳至　Q　歷時　12　秒。

1. ( ) 光的雙狹縫干涉現象其原理可用水波干涉比擬與理解。圖(一)為水波槽上兩振動頻率相同的點波源　S1、S2　所產生的水波干涉示意圖，實線代表波谷位置；圖(二)為一道雷射光經雙狹縫　S3、S4（此兩狹縫可視為雙波源）後在屏幕上產生的干涉條紋（黑色部分為暗紋）。下列有關圖(一)與圖(二)各位置的狀況，哪些正確？（應選　2　項）



(Ａ)　Z　點與　P　點均產生建設性干涉　(Ｂ)　Y　點與　Q　點均產生破壞性干涉　(Ｃ)　W　點是　S1　的波谷與　S2　的波峰疊加之處　(Ｄ)　Q　點是　S3　的波谷與　S4　的波谷疊加之處　(Ｅ)光的雙狹縫干涉現象證實了惠更斯的波動說。

1. ( ) 如圖所示，把由同種材料（玻璃）製成的厚度為　d　的正立方體　A　與半徑為　d　的半球體　B　分別放在報紙上，從正上方（對　B　來說是最高點）鉛直向下分別觀察　A、B　中心處報紙上的字，下列敘述哪些正確？（應選　2　項）



(Ａ)看到　A　中的字比　B　中的字低　(Ｂ)看到　B　中的字比　A　中的字高　(Ｃ)看到　A、B　中的字一樣高　(Ｄ)　A　中的字比沒有玻璃時的高　(Ｅ)　B　中的字跟沒有玻璃時的一樣高。

1. ( ) 在一條水平彈性繩上行進的正弦波，繩上某一質點　P　由波峰振動到平衡位置所需最短時間為　0.1　秒。若已知此繩波的波長為　1　公尺、振幅為　0.2　公尺，則下列敘述哪些正確？（應選　2　項）　(Ａ)此波的週期為　0.2　秒　(Ｂ)此波的頻率為　2.5　赫茲　(Ｃ) 質點　P　在　0.4　秒內會沿著波傳播的方向移動　1　公尺　(Ｄ) 質點　P　在　0.2　秒內的位置變化量為0.4公尺　(Ｅ) 波速為　0.25　公尺∕秒