

市立新北高工 111 學年度第 2 學期 第一次期中考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	物理	命題 教師	曾鈺潔	審題 教師	黃心盼	年級	一	科別	工科全	姓名				是

第一部分—單選題（基礎）：每題 3 分，共 20 題 60 分。

- () 有關縱波性質的描述，下列何者正確？ (A)又稱為高低波 (B)光波雖可不需靠介質傳播，但在分類上屬於縱波 (C)介質振動方向與波前進方向互相垂直 (D)空氣中的聲波屬於縱波。
 - () 下列有關波動在同一介質中的性質，何者正確？ (A)頻率愈大，波速愈快 (B)頻率愈大，波長愈短 (C)頻率愈大，週期愈大 (D)無論波長、週期如何，頻率皆不變。
 - () 右圖為一向右傳遞的繩波，若繩子的波速為 36 公分/秒，試問繩波的頻率為多少赫茲？
(A) 2 (B) 3 (C) 6 (D)資訊太少無法得知。
- 
- () 一波動在不同介質中傳遞，波的何種性質不會改變？ (A)波速 (B)波長 (C)頻率 (D)振幅。
 - () 下列何者是繩波入射自由端，其反射波波形的情况？ (A)左右相反、上下不顛倒 (B)左右不相反、上下不顛倒 (C)左右相反、上下顛倒 (D)左右不相反、上下顛倒。
 - () 下列何者是繩波入射固定端，其反射波波形的情况？ (A)左右相反、上下不顛倒 (B)左右不相反、上下不顛倒 (C)左右相反、上下顛倒 (D)左右不相反、上下顛倒。
 - () 波動上振動幅度、速度都相同且相鄰的各點連成線，稱為什麼？ (A)波緣 (B)波長 (C)波幅 (D)波前。
 - () 直線水波在通過障礙物或狹縫時，其波紋形狀會沿著障礙物的邊緣彎曲，使水波傳遞方向發生改變，這樣的現象稱為什麼？ (A)折射 (B)反射 (C)干涉 (D)繞射。
 - () 海浪從海洋遠處傳向岸邊時，若無風干擾，則愈靠近海岸處時有何變化？
(A)波長不變，頻率變小 (B)頻率不變，波速變小 (C)波速不變，波長變小 (D)波長、頻率、波速皆變小。
 - () 下列關於超音波的敘述，何者正確？ (A)是頻率高於人耳可聽辨之聲音的聲波 (B)是波速高於人耳可聽辨之聲音的聲波 (C)是強度大於人耳可聽辨之聲音的聲波 (D)是波長大於人耳可聽辨之聲音的聲波。
 - () 對於聲音的敘述，下列何者錯誤？ (A)人耳可聽見 0 分貝的聲音 (B)聲紋辨識靠的是分辨聲波波形的差異 (C)聲音的響度愈大，就能傳得愈快且更遠 (D)白天地面的聲音可以傳到較高的位置，是因為聲波產生折射。
 - () 漁船利用聲納探測魚群位置，已知海水傳遞聲波速率為 1600 公尺/秒，儀器發出聲納後 0.4 秒，即接收到漁船下方的魚群訊號，試問魚群深度約在水面下多少公尺處？
(A) 320 (B) 480 (C) 640 (D) 800 。
 - () 下列有關粗糙表面光線反射的敘述，何者正確？ (A)光線會完全被表面吸收，不會發生反射 (B)會發生反射，但入射角大於反射角 (C)會發生反射，但入射角小於反射角 (D)可應用於教室的投影布幕表面。
 - () 有關單一面鏡一次成像的敘述，下列何者錯誤？ (A)平面鏡—可能成正立等大虛像 (B)凸面鏡—可能成正立放大虛像 (C)凹面鏡—可能成倒立縮小實像 (D)凹面鏡—可能成倒立放大實像。
 - () 下列何者是凹面鏡的應用？ (A)探照燈 (B)萬花筒 (C)廣角後照鏡 (D)彎道轉角鏡。
 - () 下列各種透鏡的應用與說明，何者正確？ (A)投影機利用凸透鏡，將放大的實像投射到屏幕上 (B)近視者需配戴凸透鏡，將影像放大以利觀看 (C)眼睛的構造如同凹透鏡，將看到的物體縮成較小的影像，投射在視網膜上 (D)照相機利用凹透鏡，將縮小的虛像記錄到感光元件上。
 - () 下列有關全反射的敘述，何者正確？ (A)光要發生全反射，需由光速快的介質進入光速慢的介質 (B)光要發生全反射，入射端的臨界角必為 90 度 (C)雕刻過的鑽石只在某側發出璀璨光芒，靠的是光在內部發生全反射 (D)發生全反射後，反射後與法線的夾角必大於入射角。
 - () 太陽光經三稜鏡發生色散現象，下列敘述何者正確？ (A)太陽光於三稜鏡中發生干涉現象 (B)此現象與霓的成因相同，但跟虹的成因不同 (C)在三稜鏡中，紅光的偏向角最大 (D)色散的各色光中，紅光的速率最快。
 - () 以白光作為光源的雙狹縫干涉實驗，所得的圖形有何特徵？ (A)黑白相間的干涉條紋 (B)紅綠藍三色相間的干涉條紋 (C)彩色的干涉條紋 (D)無法形成干涉條紋。
 - () 下列哪個現象的主要成因（原理）為光的干涉？ (A)雨後出現的七色彩虹 (B)鏡片鍍膜的彩虹紋路 (C)北極圈內彩色絢麗的極光 (D)於太陽光下會變色的全視線鏡片。

市立新北高工 111 學年度第 2 學期 第一次期中考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	物理	命題 教師	曾鈺潔	審題 教師	黃心盼	年級	一	科別	工科全	姓名				是

第二部分—單選題（進階）：每題 4 分，共 10 題 40 分。

21. () 下列哪一組合波速最快？
 (A) 振動 4 次耗時 2 秒，波長 3 公分 (B) 波長 5 公分，4 秒可前進 2 個波長
 (C) 波谷前進 12 公分耗時 4 秒 (D) 經過 2 秒，波峰前進 8 公分。
22. () 一週期波的波峰經 10 秒前進 2 公尺，且相鄰波峰與波谷之水平距離為 2 公分，試問此週期波的頻率為多少赫茲？
 (A) 10 (B) 5 (C) 0.5 (D) 0.1 。
23. () 兩材質、張力相同，但粗細不同的理想彈性繩相相連，繩波由細繩傳到粗繩，則透射波與反射波的比較何者正確？ (A) 透射波速度大於反射波速度 (B) 透射波振幅大於反射波振幅 (C) 透射波頻率小於反射波頻率 (D) 透射波波長小於反射波波長。
24. () 有一水波由 A 區進入 B 區，有關 A、B 兩區的比較，下列何者正確？
 (A) 水波在 A 區的波長小於 B 區 (B) 水波在 A 區的深度大於 B 區
 (C) 水波在 A 區的波速小於 B 區 (D) 水波在 A 區的頻率大於 B 區。
25. () 如圖為水波干涉條紋的示意圖，箭頭所指的兩條虛線、圖中較為模糊、水波不會有明顯起伏的部分，較為可能屬於哪種疊加造成的干涉？
 (A) 波峰疊波峰的建設性干涉 (B) 波峰疊波谷的破壞性干涉
 (C) 波谷疊波谷的建設性干涉 (D) 波谷疊波谷的破壞性干涉。
26. () 某生在氣溫 35°C 時，看到閃電後 2 秒，才聽到雷聲；若用理想聲速公式計算，則發生閃電的地點應該距離某生多少公尺？
 (A) 662 (B) 680 (C) 696 (D) 704 。
27. () 如圖所示，兩平面鏡 M、N 夾角為 100°，有一入射光於平面鏡 M 的入射角為 60°，試問光線於平面鏡 N 反射後，與平面鏡 N 的夾角 θ 為多少度？
 (A) 70° (B) 60° (C) 50° (D) 40° 。
28. () 若某物質的絕對折射率為 $\frac{6}{5}$ ，求光在此物質中的速率為多少公尺/秒？（真空中的光速 $c = 3 \times 10^8$ 公尺/秒）
 (A) 3.6×10^7 (B) 1.5×10^8 (C) 1.8×10^8 (D) 2.5×10^8 。
29. () 光在某物質中的傳播速率為 2×10^8 公尺/秒，當光以 30° 的入射角由該介質折射進入空氣中，於空氣中的折射角為 θ ，試問 $\sin\theta$ 值應為何？（真空中的光速 $c = 3 \times 10^8$ 公尺/秒）
 (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) 會發生全反射，故沒有折射角、沒有 $\sin\theta$ 值。
30. () 水碗中的木筷看起來好像折為二段，但向上彎折的方向與光由空氣進入水中向下偏折的方向不同，原因為下列何者？
 (A) 光線的折射與木筷的彎折方向無關 (B) 經眼球成像後，會將光線向下偏折方向誤判成相反方向
 (C) 筷子在水中的視深會較實物淺，故看起來像向上彎折 (D) 只是觀看的角度問題，若從側面來看，其實偏折方向相同。

