

市立新北高工 108 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	黃心盼	年級	一	科別	工科	姓名			是

單選題(基礎)：20 題，每題 3 分，共 60 分。

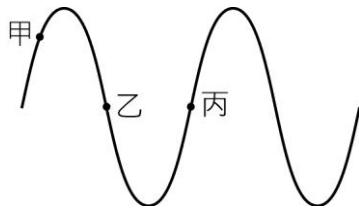
1. () 下列何者是力學波？ (A)超音波 (B)紅外線 (C)無線電波 (D)紫外光。
2. () 將一石塊投向平靜無風的湖面中心，水波波紋向外傳播，下列對湖中水面一片樹葉運動狀況的敘述，何者正確？
 (A)樹葉完全靜止不動
 (B)樹葉會向湖岸邊漂去
 (C)樹葉在原處上下振動
 (D)樹葉會向湖面中心飄去。
3. () 船隻偵測海底深度，以避免擱淺，主要是利用聲波的 (A)反射 (B)折射 (C)透射 (D)繞射。
4. () 水波在不同水深之深淺界面處，發生行進方向的改變，此現象稱為什麼呢？
 (A)反射 (B)折射 (C)干涉 (D)繞射。
5. () 聲音波速 v 公尺/秒與攝氏溫度 T 的關係為
 (A) $v = 331 + 6T$ (B) $v = 331 - 6T$ (C) $v = 331 + 0.6T$ (D) $v = 331 - 0.6T$ 。
6. () 距聲源較遠處所聽到的聲音較小，因為較遠處聲波的
 (A)頻率較低 (B)波速較慢 (C)波長較短 (D)振幅較小。
7. () 光會色散，因為不同顏色的光，在相同介質有何不同？ (A)頻率 (B)速率 (C)振幅 (D)能量。
8. () 觀察肥皂泡膜，泡膜表面呈現七彩顏色是由於光的何種現象？
 (A)色散 (B)干涉 (C)繞射 (D)折射。
9. () 英國科學家楊氏進行雙狹縫實驗主要在研究哪種現象？
 (A)光的粒子性 (B)光的干涉現象 (C)電子的物質波 (D)光電效應。
10. () 波動在不同介質中傳遞時，何種性質不會改變？ (A)波速 (B)波長 (C)頻率 (D)振幅。
11. () 米棋身高 162 公分，站立於平面鏡前 1.5 公尺處，可看見全身像；若再向後退 1.5 公尺，則此時米棋在鏡中成像的高度為若干公分？ (A)81 (B)54 (C)162 (D)324 公分。
12. () 兩材質與張力相同、粗細不同的理想彈性繩相連接，繩波由細繩傳遞至粗繩，兩繩交界上產生的反射波有何特徵？ (A)振幅不變 (B)波速變快 (C)頻率變小 (D)振動方向顛倒。
13. () 下列敘述何者正確？
 (A)如果月球爆炸，地球上的人可以聽到爆炸聲
 (B)任何頻率的聲波，不管多高或多低，人耳都可聽得到
 (C)聲波的振幅愈大，音調愈高
 (D)空氣的溫度愈高，聲波的傳播速率愈快。
14. () 有關樂音三要素的敘述，下列何者錯誤？
 (A)物體振動幅度愈小，發出的聲音響度愈小
 (B)物體每秒振動次數愈多，發出的聲音頻率愈高
 (C)聲音的音色，取決於聲波的波形
 (D)聲音的響度愈大，就能傳得愈快且更遠。
15. () 將 A、B、C 三球中任取兩球互相靠近時，皆會互相吸引，則此三球的帶電情形為何？
 (A)一個帶正電，一個不帶電，一個帶負電
 (B)兩個帶正電，一個帶負電
 (C)兩個帶負電，一個不帶電
 (D)兩個帶正電，一個不帶電。
16. () 在同一個環境中測得甲、乙、丙、丁四種聲音，下列敘述何者正確？

振動聲音	響度(dB)	頻率(Hz)
甲	20	800
乙	40	6000
丙	60	3000
丁	80	1200

- (A)甲聲音是人耳無法聽見的 (B)乙聲音的音調最高
 (C)丙所產生的聲音，響度最大 (D)丁所產生的聲音，傳得最快。

市立新北高工 108 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	黃心盼	年級	一	科別	工科	姓名		是	

17. () 有一連續週期橫波，向右前進，試問波形上甲、乙、丙三點的瞬間運動方向為何？



- (A) 甲向上，乙向下，丙向上 (B) 甲向上，乙向上，丙向下
 (C) 甲向下，乙向上，丙向下 (D) 甲向下，乙不動，丙向上。

18. () 下列有關聲音強度的敘述，何者正確？

- (A) 20 分貝的聲音強度為 40 分貝的 20 倍
 (B) 50 分貝的聲音強度為 80 分貝的 300 倍
 (C) 80 分貝的聲音強度為 50 分貝的 1000 倍
 (D) 0 分貝時，聲音的強度為零。

19. () 兩點電荷距離變為原距離的 3 倍，則兩者間的作用力量值變為多少倍？ (A)3 (B) $\frac{1}{3}$ (C)9 (D) $\frac{1}{9}$ 倍。

20. () 一週期波每秒振動 25 次，波長 4 公分，其傳播速率為多少公分/秒？

- (A)0.25 (B)4 (C)100 (D)200 公分/秒。

單選題(進階)：10 題，每題 4 分，共 40 分。

21. () 若水波頻率為 5 次/秒，相鄰的波峰與波谷間相距 10 公分，則水的波速為多少公尺/秒？
 (A)100 (B)10 (C)1 (D)0.1 公尺/秒。

22. () 在真空中某電磁波的頻率為 2×10^6 赫茲，則其波長為多少公尺？(真空中電磁波波速為 3×10^8 公尺/秒)
 (A) 3×10^6 (B) 2×10^4 (C) 1.5×10^2 (D)10 公尺。

23. () 在測得空氣中的聲速為 349 公尺/秒，則當時氣溫為多少°C？ (A)10 (B)20 (C)30 (D)35 °C。

24. () 一聲納在海面向海底發出聲波，經 5 秒開始收到回聲，海水中波速為 1500 公尺/秒，則海底深度為多少公尺？ (A)250 (B)500 (C)3750 (D)7500 公尺。

25. () 小佑於回音谷向對面山峰大喊，若當時氣溫為 10°C，於 6 秒後聽見回音，則小佑與對面山峰面之距離為多少公尺？ (A) 1011 (B) 674 (C) 337 (D) 1348 公尺。

26. () 若某液體的折射率 $n = \frac{5}{3}$ ，求光在此液體中的速率為多少公尺/秒？
 (A) 1.2×10^8 (B) 1.5×10^8 (C) 2.1×10^8 (D) 1.8×10^8 公尺/秒。

27. () 一束光從空氣入射玻璃，當入射角為 60° ，試問折射角的正弦值為多少？
 (空氣折射率為 1、玻璃折射率為 1.5) (A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ 。

28. () 已知某物質與空氣界面發生全反射的臨界角為 60° ，試問該物質的折射率為多少？
 (A) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ 。

29. () 水的折射率為 $\frac{4}{3}$ ，玻璃的折射率為 $\frac{3}{2}$ ，則在水中與玻璃中，光速的比為下列何者？
 (A) 9 : 8 (B) 8 : 9 (C) 2 : 1 (D) 1 : 2。

30. () 兩帶電體相距 R 時，靜電力為 F ，若各別電量皆增為原來 2 倍，距離也增為 $2R$ 時，則靜電力為多少 F ？
 (A) $F/16$ (B) $F/2$ (C) F (D) $2F$ 。