

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。

- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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) $v = 331 - 0.6T$ 。
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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。

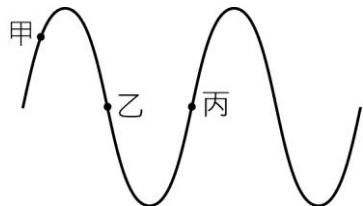
- () 在同一個環境中測得甲、乙、丙、丁四種聲音，下列敘述何者正確？

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) $2F$ 。