

市立新北高工 110 學年度第 2 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	物理	命題 教師	黃心盼	審題 教師	劉乃勳	年級	一	科別	工科全	姓名		是

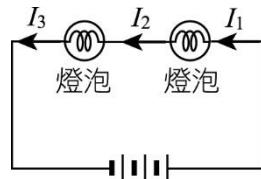
一、單選題：每題 3 分，共 40 題，總分 120 分。

1. () 下列何者屬於非力學波？ (A)繩波 (B)水波 (C)聲波 (D)X 射線。
2. () 人耳能聽到的聲音頻率範圍為下列何者？ (A)0~20000 赫 (B)20 赫~20000 赫 (C)30 赫~30000 赫 (D)2000 赫~30000 赫。
3. () 將一石塊投向平靜無風的湖面中心，形成向外傳播的水波波紋，關於水面上一片樹葉的運動狀況，下列敘述何者正確？ (A)樹葉完全靜止不動 (B)樹葉會向湖岸邊漂去 (C)樹葉在原處振動 (D)樹葉會向湖面中心飄去。
4. () 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。
5. () 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)丙聲音的響度最大 (D)丁聲音傳播速度最快。
6. () 水波在深度不同的界面發生波動傳播方向的改變，這樣的現象稱為什麼？ (A)折射 (B)反射 (C)干涉 (D)繞射。
 7. () 下列有關波動的敘述，何者正確？ (A)波動傳遞能量，也會傳遞物質 (B)波速不受介質種類影響 (C)波動需靠介質才能傳播 (D)聲波在真空中無法傳遞。
 8. () 將平行光入射粗糙平面，可發現反射光無法維持平行，會朝向四面八方反射，這種現象稱為下列何者？ (A)多向反射 (B)雜向反射 (C)均向反射 (D)漫反射。
 9. () 下列有關粗糙表面光線反射的敘述，何者正確？ (A)入射角不等於反射角 (B)光線不會發生反射 (C)反射光線朝向同一方向 (D)可應用於教室的投影布幕表面。
 10. () 請問球面鏡是利用光的何種現象來成像的？ (A)反射 (B)折射 (C)繞射 (D)干涉。
 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多少公分？ (A)81 (B)54 (C)162 (D)324 公分。
 12. () 下列何者是物體摩擦起電的原因？ (A)物體的質子移出 (B)物體的電子移出 (C)物體獲得原子核 (D)物體失去中子。
 13. () 原本不帶電的絕緣體，經摩擦後帶正電，其原因為下列何者？ (A)質子數量增加 (B)質子數量減少 (C)電子數量增加 (D)電子數量減少。
 14. () 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。
 15. () 附圖為 2 個燈泡與電池連接的電路， I_1 、 I_2 、 I_3 為流經各段導線的電流，則下列敘述何者正確？

提示：燈泡串聯



- (A) $I_1 = I_2 + I_3$ (B) $I_3 = I_1 + I_2$ (C) $I_1 = I_2 = I_3$ (D) $I_2 = I_1 + I_3$ 。

市立新北高工 110 學年度第 2 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	物理	命題 教師	黃心盼	審題 教師	劉乃勳	年級	一	科別	工科全	姓名		是

16. () 「以大拇指表示導線電流方向、彎曲四指表示磁場方向」，此關係為描述下列何者的內容？
(A)安培右手定則 (B)法拉第定律 (C)歐姆定律 (D)冷次定律。
17. () 在西元 1831 年，哪一位科學家發現，當線圈感受到磁場發生變化時，在線圈上會產生感應電流？
(A)歐姆 (B)安培 (C)法拉第 (D)亞歷斯特。
18. () 電器或電路中常會利用保險絲來保護電路，避免用電時電流過大造成電器損傷或引發火災，請問保險絲運作的原理與下列何者有關？
(A)電流磁效應 (B)電流的化學反應 (C)電流熱效應 (D)熱平衡。
19. () 有一電器上標示 110 伏特 60 瓦特，下列關於此電器的敘述何者正確？
(A)將電器接上 110 伏特電源，可使用 60 小時
(B)將電器接上 110 伏特電源，會消耗 60 瓦特的電能
(C)將電器接上 110 伏特電源，每秒鐘會消耗 60 焦耳的電能
(D)將電器接上 220 伏特電源，若電器仍可運作，則每秒鐘會消耗 120 焦耳的電能。
20. () 關於電流磁效應的敘述，何者正確？
(A)由特士拉最先提出 (B)磁場方向與電流方向有關
(C)載流導線周遭磁場量值固定 (D)電流形成的電場可以使磁針偏轉。
21. () 下列何者為載流長直導線磁場的特性？
(A)電流愈大，磁場愈弱 (B)磁力線分布，離導線愈遠愈密集
(C)右手定則中，大拇指為磁場方向 (D)離導線愈遠，磁場愈弱。
22. () 下列何者為載流螺線管線圈磁場的特性？
(A)螺線管線圈內部為同心圓的磁場 (B)螺線管線圈數量愈多產生的磁場愈大
(C)螺線管中放入鐵心，常應用於電磁鐵中 (D)螺線管中放入銅棒，可加強磁性。
23. () 根據冷次定律判斷，下列敘述何者正確？
(A)當磁棒 N 極接近線圈，靠近磁棒的線圈一端產生 S 極排斥
(B)當磁棒 S 極離開線圈時，靠近磁棒的線圈一端產生 S 極吸引
(C)當線圈接近磁棒 S 極，靠近磁棒的線圈一端產生 S 極排斥
(D)當線圈離開磁棒 N 極，靠近磁棒的線圈一端產生 N 極排斥。
24. () 變壓器可以改變電壓，是運用下列哪個定律？
(A)法拉第電磁感應定律 (B)渦電流 (C)庫侖定律 (D)歐姆定律。
25. () 電力公司將發電廠產生的電力以輸電線路進行長距離傳輸時，常採用下列哪一種方式？
(A)低電壓交流電，強電流 (B)高電壓直流電，弱電流
(C)低電壓交流電，弱電流 (D)高電壓交流電，弱電流。
26. () 下列各種電磁波中，何者波長最短？ (A)無線電波 (B) γ 射線 (C)紫外光 (D)FM 廣播訊號。
27. () 關於電磁波傳遞方向、電場、磁場三者的關係，何者錯誤？
(A)電磁波的磁場與電場的方向互相垂直 (B)電磁波前進方向與電場方向垂直
(C)電磁波前進方向與磁場方向平行 (D)電磁波的前進方向同時垂直於磁場、電場。
28. () 下列有關電磁波的敘述，何者正確？
(A)紫外線為不可見光，所以不是電磁波 (B)在所有介質中，電磁波的傳播速率都為 3×10^8 公尺/秒
(C)電磁波須要透過介質來傳播 (D)電磁波行進方向與電場振動方向垂直。
29. () 在普朗克的量子理論中，頻率為 f 的簡諧振子，振子吸收或放出的能量不可能為下列何者？
(A) hf (B) $2hf$ (C) $\frac{5}{2}hf$ (D) $3hf$ 。
30. () 下列何種物質粒子，較不易觀察到波動性？ (A)中子 (B)電子 (C) α 射線 (D)子彈。
31. () 原子核內的核子能夠維持穩定，是因為何種基本交互作用？
(A)強核力 (B)電磁力 (C)弱核力 (D)重力。
32. () 下列何種基本交互作用與核衰變有關？ (A)弱核力 (B)強核力 (C)重力 (D)電磁力。

市立新北高工 110 學年度第 2 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	物理	命題 教師	黃心盼	審題 教師	劉乃勳	年級	一	科別	工科全	姓名		是

33. () 聲音在空氣中的傳播速率與溫度有關，若在某地區測得聲速為 352 公尺/秒，試問當時溫度約為多少？

提示：公式 $v = 331 + 0.6T$ ，v 聲速、T 摄氏溫度

- (A)35°C (B)30°C (C)25°C (D)20°C

34. () 漁船利用聲納探測魚群位置，已知海水傳遞聲波速率為 1800 公尺/秒，儀器發出聲納後 0.2 秒，

即接收到漁船下方的魚群訊號，試問魚群深度約在水下多少公尺處？

- (A)3600 (B)1800 (C)360 (D)180 公尺。

35. () 距離為 r 的兩電荷電量為 Q 、 q ，其靜電力量值為 F ，若兩電荷電量都加倍，且距離變為 4 倍，

試問靜電力量值變為多少 F ？ 提示：庫侖定律 $F = \frac{kQq}{R^2}$

- (A) $\frac{1}{4}F$ (B) $\frac{1}{2}F$ (C) F (D) $2F$

36. () 某導線上有穩定電流為 0.5 安培，則每分鐘通過該導線截面的電量為幾庫侖？

提示： $I = \frac{Q}{t}$ ，I 電流、Q 電量、t 時間

- (A)0.5 (B)1 (C)30 (D)60 庫侖。

37. () 兩電阻 R_1 、 R_2 分別為 6 歐姆與 3 歐姆，將兩電阻分別串聯、並聯後的電阻值為 $R_{\text{串}}$ 、 $R_{\text{並}}$ ，

試問 $\frac{R_{\text{串}}}{R_{\text{並}}}$ 的值為多少？ 提示： $R_{\text{串}} = R_1 + R_2$ ， $\frac{1}{R_{\text{並}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{5}$ (C) $\frac{5}{2}$ (D) $\frac{9}{2}$

38. () 家用手持電動吸塵器，充電電壓為 12 伏特，因此充電器須透過變壓器來降低交流電壓，已知插座電壓為 110 伏特，試問變壓器中，輸入端與輸出端線圈匝數比為多少？

提示： $\frac{V_1}{V_2} = \frac{N_1}{N_2}$ ，V 電壓、N 線圈匝數

- (A)55 : 6 (B)6 : 55 (C)12 : 11 (D)11 : 12

39. () 假設教室的日光燈管，功率為 40 瓦特，已知每盞日光燈座會安裝 2 支燈管，教室共有 10 盞燈座，以每天使用 8 小時計算，請問 30 天所消耗的總電能為多少度？

提示：1 度 = 1 千瓦 • 1 小時

- (A)24 (B)192 (C)640 (D)1280 度。

40. () 在真空中測得某道紫光的波長為 400 奈米，試問該道紫光的頻率為多少赫？

提示：公式 $c = f\lambda$ ， $c = 3 \times 10^8 \text{m/s}$ 、f 頻率、 λ 波長，1 奈米 = 10^{-9} 公尺

- (A) 1.2×10^{15} (B) 8×10^{14} (C) 7.5×10^{14} (D) 6×10^{14} 赫。