

市立新北高工 105 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	年級	一	科別	工科	姓名				是

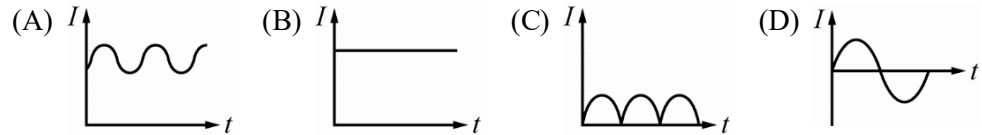
單選題：一題 4 分，共 25 題，滿分 100 分。

- ( ) 1.一奈米相當於 (A) $10^{-6}$ 公分 (B) $10^{-4}$ 微米 (C) $10^{-10}$ 公尺 (D)10 埃
- ( ) 2.下列何者不是電磁波？ (A) X 光 (B) $\beta$ 射線 (C) $\gamma$ 射線 (D)紅光
- ( ) 3.首先由實驗發現原子核存在，並提出以原子核為中心的原子模型者是 (A) 愛因斯坦 (B) 波耳 (C) 拉塞福 (D) 湯木生
- ( ) 4.下列關於 X 射線的敘述何者正確？  
(A) X 射線只受磁場作用時會偏向 (B) X 射線只受電場作用時會偏向  
(C) X 射線受磁場及電場作用時會偏向 (D) 以上皆非
- ( ) 5.下列關於生物的敘述，何者與奈米結構無關？  
(A)荷葉表面的蓮花效應 (B)鯨魚及海豚的皮膚的自潔功能 (C)蝙蝠能在夜間飛行 (D)蜜蜂在飛行時不會迷失方向
- ( ) 6.雷射光來自原子的 (A) 隨機發射 (B) 自發放射 (C) 受激發射 (D) 碰撞
- ( ) 7.下列關於 X 光的敘述何者錯誤？  
(A) 每個月定期做 X 光身體檢查，可常保身體健康  
(B) 利用 X 光的穿透力強，對身體內部重要器官攝影，不同組織吸收 X 射線能力不同，可在底片上產生不同的明暗對比  
(C) 利用 X 光的穿透性，可用來檢視材料內部的缺陷或裂隙  
(D) 由於 X 光波長接近晶體結構中原子間距的大小，適合做晶體的繞射，用以研究晶體的結構
- ( ) 8.德布羅意提出物質波的現象，下列敘述何者不合理？  
(A) 所有形式的物質，除了粒子的特性外，也都具有波動的性質  
(B) 日常所見的粒子或物體，物質波波長都非常短，而無法以一般儀器偵測出來  
(C) 物質出現在不同位置的機率，可以用一個波函數表示  
(D) 以上敘述皆合理
- ( ) 9.若有一長直導線載有由南向北的電流，置於磁場方向為由上鉛直向下的磁場中，則此導線所受的磁力方向為  
(A) 向西 (B) 向南 (C) 向東 (D) 向北
- ( ) 10.下列有關放射性的敘述何者正確？  
(A)  $\alpha$  粒子是氦原子 (B)  $\beta$  粒子的電性與電子相同  
(C)  $\gamma$  射線是一種高能量的粒子束 (D)  $\gamma$  射線會受電場與磁場的作用而偏向
- ( ) 11.P 型材料是在純半導體鍺或矽內摻入部分幾價的元素？ (A)三價 (B)四價 (C)五價 (D)六價
- ( ) 12.若要產生光電子的最低頻率為  $\nu_0$ ，入射光頻率為  $\nu$ ，假設  $\nu < \nu_0$ ，則  
(A)一定不能產生光電子 (B)只要照射時間夠久，吸收足夠能量後，亦可產生光電子  
(C)必須加強光度，使能量集中，就可產生光電子 (D)以上皆非
- ( ) 13.黑體輻射實驗中的黑體是  
(A)表層塗成黑色而易於吸收輻射的物體 (B)表層塗成黑色而易於反射輻射的物體  
(C)挖一個小洞的空腔，讓物質進入而無法反射的物體 (D)挖一個小洞的空腔，讓能量進入而無法反射出來的物體
- ( ) 14.下列有關雷射的敘述何者不正確？  
(A) 雷射是受激輻射而將光增強 (B) 可以發射雷射光的材料都是氣體  
(C) 雷射用不同的材質製成，可發出不同顏色的光 (D) 雷射光具準直、光度強、光束不發散的特性
- ( ) 15.下列有關光電效應的敘述，何者錯誤？  
(A) 任何頻率的光，均可以產生光電子 (B) 光電子的數目與光子的強度成正比  
(C) 所射出的光電子的速度與光的頻率有關 (D) 光電子的動能與入射光的強度無關
- ( ) 16.首先精確決定電子電荷大小的是下列哪一個實驗？  
(A) 光電效應實驗 (B) 湯木生荷質比實驗 (C) 密立坎油滴實驗 (D) 拉塞福實驗
- ( ) 17.下列有關電磁感應的敘述，何者錯誤？  
(A) 家用 110 伏特交流電是用電磁感應所產生的電源  
(B) 電視、收音機用的無線電波，是利用電磁感應達成通信功能  
(C) 變壓器是利用電磁感應，將交流電壓升高或降低的裝置  
(D) 發電機是利用電磁感應，將電能轉變為機械能的裝置

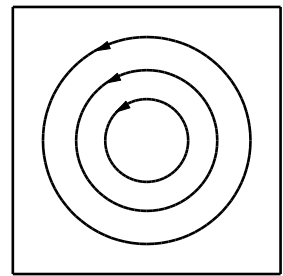
市立新北高工 105 學年度 第 2 學期 補考試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	物理	命題教師	黃心盼	年級	一	科別	工科	姓名				是

- ( ) 18.有關奈米科技的敘述，何者正確？
- (A) 奈米顆粒比微米顆粒大 (B) 奈米顆粒比原子顆粒小
- (C) 奈米科技是討論介觀世界的物理特性 (D) 在奈米尺度時物質的特性，與巨觀世界時均相同

- ( ) 19.下列何者為交流發電機輸出的電流與時間關係圖？

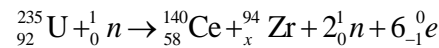


- ( ) 20.一電子以  $v=10^6$  公尺／秒的速率垂直射入 2 特士拉的均勻磁場中，則電子所受的磁力為多少牛頓？
- (A)  $2\times10^6$  (B)  $4\times10^8$  (C)  $1.6\times10^{-13}$  (D)  $3.2\times10^{-13}$
- ( ) 21.原線圈為 42 匝、副線圈為 1806 匝的理想升壓變壓器，若將 110 伏特的家用交流電接至原線圈，電流為 2 安培，則副線圈將輸出電功率多少瓦特？ (A) 84 (B) 86 (C) 220 (D) 420
- ( ) 22.如圖所示，在金屬板上有渦電流時，則下面有關磁場的敘述，何者正確？



- (A)磁場垂直進入紙面，且逐漸增強 (B)磁場垂直進入紙面，且逐漸減弱
- (C)磁場平行紙面向右，且逐漸增強 (D)磁場平行紙面向右，且逐漸減弱

- ( ) 23.下式是  $^{235}_{92}\text{U}$  的其中一個核分裂反應方程式，式中的  $x$  值為多少？



- (A)33 (B)35 (C)38 (D)40
- ( ) 24.有一個理想的變壓器，其原線圈與副線圈的匝數比為 2：1。已知原線圈上的輸入交流電功率為 100 瓦特，電壓為 10 伏特，則副線圈輸出的電流為多少安培？ (A) 20 (B) 15 (C) 10 (D) 5
- ( ) 25.下列何者表示為原子 P？（52 個質子、52 個電子與 60 個中子） (A)  $^{112}_{52}\text{P}$  (B)  $^{60}_{52}\text{P}$  (C)  $^{112}_{104}\text{P}$  (D)  $^{104}_{112}\text{P}$