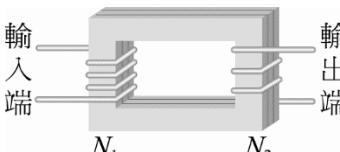


市立新北高工 106 學年度 第 2 學期 期末考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	基礎物理	命題教師	黃心盼	年級	一	科別	外語科	姓名			是

**單選題 (每題 3 分，共 34 題，滿分 102 分)**

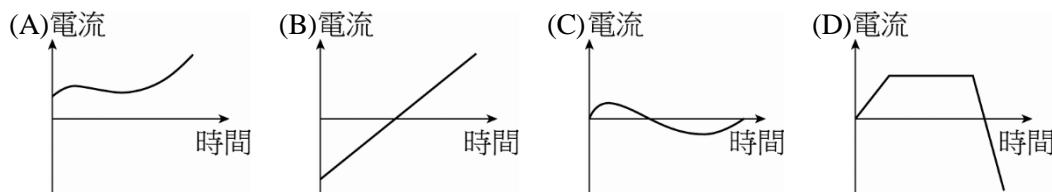
- ( ) 1.長直導線有電流通過時，其周圍會產生磁場，下列敘述中何者錯誤？  
 (A) 磁場強度與通過電流強度成正比      (B) 磁場強度與離開導線距離的平方成反比  
 (C) 磁場方向會因通過電流之方向而改變    (D) 磁力線環繞導線成同心圓環狀。
- ( ) 2.下列物質請問何者的自由電子密度最高？ (A) 銅 (B) 砂 (C) 塑膠 (D) 陶瓷。
- ( ) 3.使用家庭電器時，其金屬外殼需接地，理由為何？  
 (A) 保證電器正負兩極維持恆定電壓                  (B) 若不接地，不能構成迴路，電流無法流通  
 (C) 萬一漏電時可將外漏之電流導地，以免人體觸電      (D) 電器過熱時，可將多餘熱量導入地面，以策安全。
- ( ) 4.下列哪個方法可增加電磁鐵的磁性？  
 (A) 加入鋁棒 (B) 管長增為兩倍，纏繞匝數也增為兩倍 (C) 使用直徑較小的螺線管 (D) 管長縮為一半，纏繞匝數不變。
- ( ) 5.下列關於電路的術語，何者正確？  
 (A) 斷路是指電流極大的現象                  (B) 短路是指電流為零的意思  
 (C) 中性線是指對地電位為零的電線      (D) 火線是指電位恆大於零的電線。
- ( ) 6.下列有關電磁感應的敘述，何者錯誤？  
 (A) 家用的 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，是利用電磁感應來達成通信的功能  
 (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。
- ( ) 7.使用「家用電器」，下列事實何者正確？  
 (A) 家用電器的使用均並聯於電源      (B) 家庭電器一般使用直流電  
 (C) 每個電器使用的電功率相等              (D) 流過每個電器的電流皆相等。
- ( ) 8.有三個小球 A、B、C，當 A、B 靠近時互相吸引，而 B、C 靠近時互相排斥，則下列敘述何者錯誤？  
 (A) A、B、C 三個小球必皆帶電 (B) A 球與 C 球互相吸引 (C) A 球可能帶電也可能不帶電 (D) B 球與 C 球必帶同性電。
- ( ) 9.安培右手定則是用來確定下列何者？  
 (A) 金屬導線電流的速度                  (B) 導線上電流所產生的磁場方向  
 (C) 導線上電流強度與磁力強度的關係      (D) 導線電子流的方向。
- ( ) 10.導線上有一安培之電流，表示每秒鐘通過導線某一截面之電荷量約為多少庫侖？  
 (A)  $1.6 \times 10^{-19}$  (B) 1 (C)  $4\pi \times 10^{-7}$  (D) 0.1 庫侖。
- ( ) 11.比較下列哪組物體間的靜電力最大？  
 (A) 1 庫侖正電與 2 庫侖負電距離 2 公尺 (B) 2 庫侖正電與 2 庫侖負電距離 1 公尺  
 (C) 1 庫侖正電與 1 庫侖正電距離 1 公尺 (D) 2 庫侖正電與 2 庫侖負電距離 2 公尺。
- ( ) 12.下列哪個方法瞬間產生的電流較大？  
 (A) 圓形導線      (B) 圓形導線  $v=5\text{m/s}$       (C) 圓形導線  $v=5\text{m/s}$       (D) 螺線管線圈  $v=5\text{m/s}$
- ( ) 13.絲絹摩擦玻璃棒後  
 (A) 絲絹帶正電，玻璃棒帶負電      (B) 帶正電的質子由玻璃棒移向絲絹  
 (C) 帶負電的電子由玻璃棒移向絲絹 (D) 摩擦後兩者皆失去帶正電的質子。
- ( ) 14.我們把導線通電後周圍會產生磁場的現象稱為 (A) 電流磁效應 (B) 電流熱效應 (C) 安培定律 (D) 電磁感應。

市立新北高工 106 學年度 第 2 學期 期末考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	基礎物理	命題教師	黃心盼	年級	一	科別	外語科	姓名			是

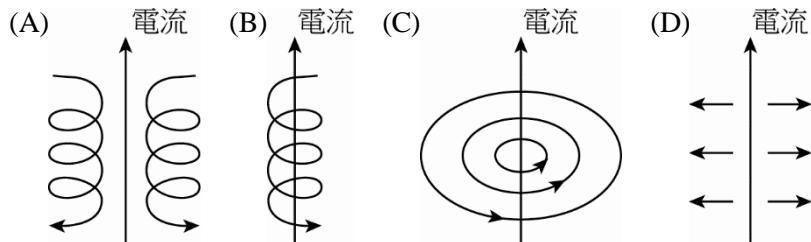
- ( ) 15.下列有關變壓器的敘述，何者正確？
- (A) 變壓器只能用於直流電壓      (B) 變壓器只能提高電壓，不能降低電壓  
 (C) 當電壓升高，電流也會增加      (D) 變壓的原理是電磁感應及電流磁效應。
- ( ) 16.若物質摩擦起電由正到負的帶電順序如下，則使用哪兩種物質最容易摩擦產生靜電：(+ ) 玻璃、有機玻璃、尼龍、羊毛、絲綢、賽璐珞、棉織品、紙、金屬、黑橡膠、聚苯乙烯、聚丙烯、聚乙烯、聚氯乙烯、聚四氟乙烯 (- )  
 (A) 玻璃—尼龍 (B) 尼龍—賽璐珞 (C) 尼龍—金屬 (D) 尼龍—聚氯乙烯。
- ( ) 17.下列有關保險絲的敘述，何者錯誤？
- (A) 保險絲使用時需與電路串聯      (B) 保險絲通常是由熔點較低合金做成的  
 (C) 保險絲的電阻較銅絲電線為高      (D) 保險絲的作用是萬一漏電時可將外漏之電流導地，以免人體觸電。
- ( ) 18.附圖為變壓器的結構示意圖，請問下列哪個情況可以提高輸出電壓？
- 
- (A)  $N_1=10$  匝， $N_2=5$  匝，中間口型鐵片 10 片      (B)  $N_1=10$  匝， $N_2=10$  匝，中間口型鐵片 20 片  
 (C)  $N_1=10$  匝， $N_2=20$  匝，中間口型鐵片 5 片      (D)  $N_1=10$  匝， $N_2=5$  匝，中間口型鐵片 20 片。
- ( ) 19.若電流由觀察者正前方以直線方向迎面而來，則產生的磁場方向為
- (A) 與電流同方向 (B) 與電流反方向 (C) 順時針方向 (D) 逆時針方向。
- ( ) 20.使用家庭照明設備時，下列敘述何者不正確？
- (A) 開燈愈多，經過總開關裡保險絲中的電流愈大      (B) 開燈愈多，則耗費電功率愈多  
 (C) 開燈愈多，總電阻減小      (D) 開燈愈多，電壓隨之降低。
- ( ) 21.以下關於閃電與避雷針的敘述，何者正確？
- (A) 建築物表層並非金屬材質，故閃電不會擊中建築物  
 (B) 雷雨天時，應躲在樹下避免雷擊  
 (C) 避雷針的尖端可排斥電荷，因此不會發生閃電  
 (D) 避雷針需裝設導線將電荷傳導到地面，才可免除建築物受到傷害。
- ( ) 22.小珠看到路上行駛的油罐車後方拖著一條鐵鍊垂到地面，請問這有什麼作用？
- (A) 因為油罐車行駛時輪胎與地面摩擦產生靜電，加裝鐵鍊可使產生的靜電導走  
 (B) 鐵鍊與地面摩擦產生的電荷剛好與輪胎產生的電荷中和  
 (C) 鐵鍊摩擦地面發出聲響，可提醒附近路人小心油罐車  
 (D) 漏油時，油品可順著鐵鍊滴到地面，比較不容易使輪胎打滑。
- ( ) 23.使用家庭電器時，下列何者正確？
- (A) 保險絲可用銅絲代替 (B) 家庭電器一般使用直流電  
 (C) 把兩個電爐並聯使用，比串聯使用時，電功的用量少  
 (D) 把電爐並聯使用時，若把電爐數持續增加，則保險絲終將燒斷。
- ( ) 24.對於電池供電給小風扇使其轉動的現象描述，下列何者正確？
- (A) 電池可產生新的電荷，提供小風扇轉動所需的電  
 (B) 使用一段時間後，小風扇不轉動了，是因為電池裡已經沒有電荷了  
 (C) 使小風扇轉動的電荷原本就存在於導線內，是因為電池提供了電位差，使得電荷發生流動  
 (D) 電池沒電時，測量電壓應為 0 伏特。

市立新北高工 106 學年度 第 2 學期 期末考試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	基礎物理	命題教師	黃心盼	年級	一	科別	外語科	姓名				是

( ) 25.下列哪個圖為直流電？



( ) 26.如圖對一長直導線通以電流時，其附近磁場應為下列何圖？



( ) 27.比較下列哪組電流最大？

- (A) 以 10 伏特電池接上 100 歐姆電阻的導線上電流
- (B) 0.5 平方公分的導線 100 分鐘內通過 0.01 莫耳的電子
- (C) 0.1 平方公分的導線上 100 分鐘內通過 0.1 莫耳的電子
- (D) 0.1 平方公分的導線上 1 秒內通過 10 庫侖的電子。

( ) 28.110 V, 100 W 的燈泡接於 55 V 的電源上，則燈泡消耗的功率為多少瓦特？ (A) 25 (B) 30 (C) 40 (D) 100 瓦特。

( ) 29.某寢室每晚 6 點至 10 點使用 100 瓦特的桌燈 4 盏，若每月以 30 天計算，電費每度為 3 元，則每月使用桌燈需付電費多少元？

- (A) 288 (B) 144 (C) 72 (D) 36 元。

( ) 30.變壓器原線圈有 4000 匝，副線圈有 200 匝，若輸入的電壓為 400 伏特，則輸出的電壓為多少伏特？

- (A) 8000 (B) 400 (C) 20 (D) 10 伏特。

( ) 31.兩帶電體相距  $R$  時，其間的靜電力為  $F$ ，則當兩帶電體的電量皆增為原來的 2 倍，距離也增為  $2R$  時，其間的靜電力成為多少  $F$ ？

- (A)  $0.5F$  (B)  $F$  (C)  $2F$  (D)  $4F$ 。

( ) 32.若兩點電荷之大小各為 3 庫侖與 6 庫侖，相距為 2 公尺，則兩者間的靜電力為多少牛頓？(庫侖常數  $9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$ )

- (A) 1.0 (B)  $8.85 \times 10^{-12}$  (C)  $4.05 \times 10^{10}$  (D)  $9 \times 10^9$  牛頓。

( ) 33.若阿美某天在家工作，當天使用的電器規格及時間如下：110V-25 瓦的省電燈泡 4 盏，110V-100 瓦的電扇一台，當她連續使用這些電器 4 小時，用電量為多少？ (A) 125 瓦 (B) 200 瓦 (C) 800 度 (D) 0.8 度。

( ) 34.若電價費用如右表所示，當阿華某月用電量為 400 度時，阿華家該月的電費應為多少元？

- (A) 800 (B) 1200 (C) 1300 (D) 2000 元。

用電度數分段	每度電費 (元)
0~100	2
100~300	3
300~500	5