

## 112-1 寒假作業-高一基本電學

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

### 一、單選題（每題 4 分，共 100 分）：

- 【 】將一個 0.01 庫倫之正電荷，自無窮遠處移至電場 A 點，若其做功 10 焦耳，則 A 點電位為多少？【95 統測】  
(A) 0.1V (B) 100V (C) 500V (D) 1000V
- 【 】瓦特·秒是下列何者的單位？  
(A) 熱量 (B) 電功率 (C) 電能 (D) 無此單位
- 【 】下列何者為電能的單位？  
(A) 毫安小時(mAh) (B) 焦耳(J) (C) 瓦特(W) (D) 馬力(hp)
- 【 】一導線截面積為  $5.5 \text{ mm}^2$ ，流過電流 10A，則電流持續流動 1 分鐘之總電荷量為多少庫侖？  
(A) 600 (B) 55 (C) 10 (D) 5.5
- 【 】某電動機產生 2 馬力功率，工作 5 小時後，其所作之功為多少瓦特小時？  
(A) 10 (B)  $2.69 \times 10^7$  (C) 7460 (D)  $2.69 \times 10^4$
- 【 】下列何種設備具有將化學能轉換為電能的功能？  
(A) 發電機 (B) 電動機 (C) 電池 (D) 電磁鐵
- 【 】就電子分布而言，分為 K、L、M、N.....各層，設 n 表示層別，第 n 層的電子數最多為幾個電子？  
(A)  $2 \times 2^n$  (B)  $2 \times n^2$  (C)  $n^2$  (D)  $2^n$
- 【 】有一電荷帶有  $10^{19}$  個電子，該電荷的帶電量為多少庫侖？  
(A) 16 (B) 12 (C) 8 (D) 1.6
- 【 】一具 4kW、4 人份之儲熱式電熱水器，每日熱水器所需平均加熱時間為 30 分鐘。若電力公司電費為每度 3.2 元，則每人份每月（30 日）平均之熱水器電費為何？  
(A) 192 元 (B) 138 元 (C) 48 元 (D) 34.5 元
- 【 】若某一原子游離後，帶有 3 個電子、5 個質子，則該原子帶有多少庫侖電量？  
(A)  $1.6 \times 10^{-19}$  (B)  $3.2 \times 10^{-19}$  (C)  $8 \times 10^{-19}$  (D)  $12.8 \times 10^{-19}$
- 【 】有一抽水馬達輸入功率為 400 瓦特，若其效率為 80%，求其損失為多少？  
(A) 80 瓦特 (B) 200 瓦特 (C) 320 瓦特 (D) 500 瓦特
- 【 】將 1 庫侖之正電荷由 A 點移動至 B 點，需做功 1 焦耳。若 A 點對地之電壓為 1 伏特，則 B 點對地之電壓為多少伏特？【103 統測】  
(A) 2 (B) 0 (C) -1 (D) -2
- 【 】國際單位系統（SI）屬於以下哪一種單位制？  
(A) CGS (B) MKS (C) FPS (D) OSI
- 【 】某額定 200V/2000W 的電爐，因為故障剪去一半的電熱絲，通以 100V 電壓，則產生功率為多少？  
(A) 500W (B) 1000W (C) 2000W (D) 4000W

15. 【】影響導體電阻大小的因素，除了導體長度及截面積外，尚有哪些因素？【95 統測】  
(A) 溫度及電導係數 (B) 電壓及電導係數 (C) 材料及電流 (D) 溫度及電流
16. 【】一個 3V、1000mAh 之電池，接上  $100\Omega$  之電阻，此電阻之額定功率為  $1/2W$ ，請問 1 小時後共消耗多少電能？  
(A) 324 焦耳 (B) 1800 焦耳 (C) 3600 焦耳 (D) 10800 焦耳
17. 【】A、B 兩導體以相同材料製成，A 的直徑為 1.6mm、長度為 10m，電阻  $1\Omega$ ；B 的直徑為 0.8mm、長度為 40m，則導體 B 的電阻為多少  $\Omega$ ？  
(A) 0.25 (B) 0.5 (C) 4 (D) 16
18. 【】以色環來表示電阻值的電阻器通常為下列何者？  
(A) 水泥電阻器 (B) 線繞電阻器 (C) 碳值電阻器 (D) 金屬膜電阻器
19. 【】有一電熱器的電阻值為 10 歐姆，通過 5 安培的電流，1 分鐘產生多少卡的熱量？  
(A) 12 (B) 60 (C) 720 (D) 3600
20. 【】下列何者的導電率最高？  
(A) 銅 (B) 鋁 (C) 鐵 (D) 銀
21. 【】 $20\Omega$  之電阻通過 5A 電流時，所消耗電力為何？  
(A) 100W (B) 200W (C) 500W (D) 1000W
22. 【】有一內裝 10 公升水之電熱水器，額定規格為 100V/10A，水溫為  $10^{\circ}C$ ，若以額定送電加熱 60 分鐘後，則水溫變為幾 $^{\circ}C$  和消耗多少度電？【108 統測】  
(A)  $96.4^{\circ}C$ ，1 度電 (B)  $96.4^{\circ}C$ ，5 度電 (C)  $86.4^{\circ}C$ ，5 度電 (D)  $86.4^{\circ}C$ ，1 度電
23. 【】以三環式色碼來表示的電阻器，有關誤差下列何者正確？  
(A) 標示於第 1 環 (B) 標示於第 2 環 (C) 標示於第 3 環 (D) 沒有標示
24. 【】A、B 兩導體以相同材料製成，A 的直徑為 0.8mm、長度為 20m，電阻  $2\Omega$ ；B 的直徑為 1.6mm、長度為 10m，則導體 B 的電阻為多少  $\Omega$ ？  
(A) 0.25 (B) 0.5 (C) 4 (D) 16
25. 【】有一燈泡額定為 220V、100W，今通以 110V 的電壓，試求該燈泡之電阻為多少？  
(A)  $121\Omega$  (B)  $242\Omega$  (C)  $484\Omega$  (D)  $600\Omega$