

# 國立宜蘭大學

## 100 學年度碩士在職專班入學考試

(考生填寫)

准考證號碼：

### 基本電學 試題

---

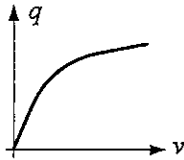
#### 《作答注意事項》

1. 請先檢查准考證、座位標示單及答案卷上之准考證號碼是否相符。
2. 考試時間：10:30-11:50，共 80 分鐘。
3. 本試卷題型為選擇題(單選)，一題 4 分，共計 100 分。
4. 請將答案寫在答案卷上(請用黑、藍原子筆或鋼筆作答)。
5. 考試中禁止使用手機或其他通訊設備。
6. 考試後，請將試題卷及答案卷一併繳交。
7. 本試題卷採雙面影印，請勿漏答。

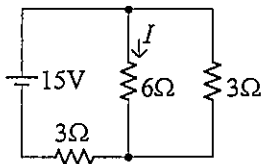
100 學年度碩士在職專班入學考試  
基本電學 考 科

單選題(每題 4 分，共計 100 分)：請將答案填入答案卷

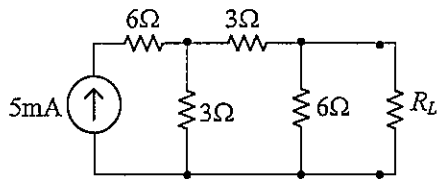
- 一般家庭電器電源使用 110V 電壓，此數值是指電壓之：  
(A)峰值 (B)峰對峰值 (C)平均值 (D)有效值
- 一色碼電阻器標示之色碼為：綠、藍、橙、金，則其電阻值為：  
(A) $3.7\text{k}\Omega \pm 5\%$  (B) $4.7\text{k}\Omega \pm 5\%$   
(C) $56\text{k}\Omega \pm 5\%$  (D) $58\text{k}\Omega \pm 5\%$
- 某電子元件之電壓與電流特性可以下圖表示，其中  $q$  表電荷、 $v$  表電壓，則圖中曲線的斜率代表的是此元件之： (A)電壓增益 (B)電阻 (C)電導 (D)電容



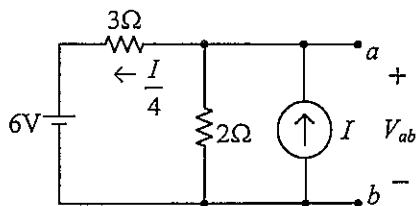
- 某被動元件當工作頻率愈大時，其阻抗也愈大，則此元件為：  
(A)電晶體 (B)電容 (C)電阻 (D)電感
- 有兩個電容  $C_1$ 、 $C_2$ ，若  $C_1 = 12\mu\text{F}$ 、 $C_2 = 4\mu\text{F}$ ，此兩電容串聯後之等效電容值為若干？  
(A) $3\mu\text{F}$  (B) $8\mu\text{F}$  (C) $16\mu\text{F}$  (D) $48\mu\text{F}$
- 圖示電路之電流  $I$  為若干 A？ (A)0.5A (B)1A (C)2A (D)4A



- 圖示電路中，當電阻  $R_L$  有最大功率時，則  $R_L$  應為多少  $\Omega$ ？  
(A) $3\Omega$  (B) $6\Omega$  (C) $9\Omega$  (D) $12\Omega$



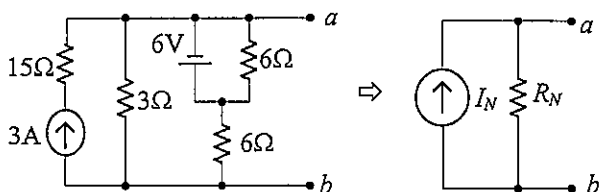
- 圖示電路，電壓  $I$  為多少 A？  
(A)8A (B)4A (C)2A (D)1A



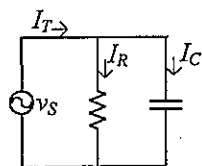
- 同上題，則電壓  $V_{ab}$  為多少 V？  
(A)3V (B)9V (C)12V (D)15V

100 學年度碩士在職專班入學考試  
基本電學 考 科

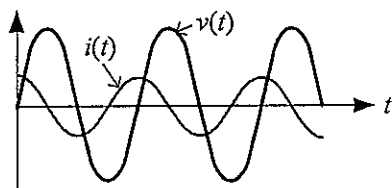
10. 試求圖示電路中  $a$ 、 $b$  兩點間之諾頓 (Norton) 等效電路，諾頓等效電流  $I_N$  為：  
(A)1A (B)2A (C)3A (D)4A



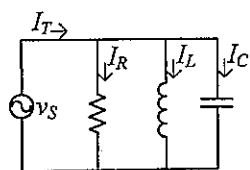
11. 同上題，諾頓 (Norton) 等效電阻  $R_N$  為：  
(A)1Ω (B)2Ω (C)4Ω (D)8Ω
12.  $RLC$  串聯電路，若訊號頻率比諧振頻率大時，整體電路呈現：  
(A)電阻性 (B)電容性 (C)電感性 (D)電中性
13.  $RL$  並聯電路，若電阻上的電流  $I_R = 8A$ 、電容上的電流  $I_C = 6A$ ，則總電流  $I_T = ?$   
(A)2A (B)10A (C)14A (D)20A



14. 電壓有效值為 10V 的正弦波，則其峰對峰值為若干 V？  
(A)10 (B) $10\sqrt{2}$  (C)20 (D) $20\sqrt{2}$
15. 電容值為 0.5F 的電容，其兩端電壓為  $v = 10\sin(2t + 20^\circ)$  V，則電流應為：  
(A) $10\sin(2t + 110^\circ)$  A (B) $10\sin(2t - 70^\circ)$  A  
(C) $20\sin(2t - 70^\circ)$  A (D) $20\sin(2t + 110^\circ)$  A
16. 電阻值為  $2\Omega$  的電阻其兩端電壓  $v = 10\sqrt{2}\sin\omega t$  伏特，則此電阻所消耗的功率為若干 W？  
(A)50 (B) $50\sqrt{2}$  (C)100 (D) $100\sqrt{2}$
17. 圖示為某電路之電壓  $v(t)$  與電流  $i(t)$  的關係圖，則此電路為：



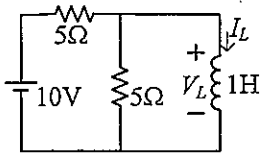
- (A)電阻性電路 (B)電感性電路 (C)電容性電路 (D)電中性電路
18. 圖示  $RLC$  並聯電路，當諧振發生時，下列敘述何者正確？



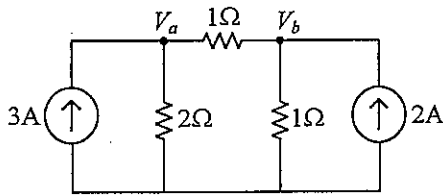
- (A)電流  $I_L$  等於 0 (B)電流  $I_C$  等於  $-I_L$   
(C)電流  $I_R$  等於  $-I_C$  (D)電流  $I_T$  等於  $I_C$

100 學年度碩士在職專班入學考試  
基本電學 考 科

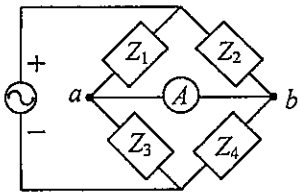
19. 某 RLC 並聯諧振電路，下列敘述何者正確？  
 (A) 電阻  $R$  愈大， $Q$  值愈小，選擇性愈差  
 (B) 電阻  $R$  愈大， $Q$  值愈大，選擇性愈差  
 (C) 電阻  $R$  愈大， $Q$  值愈小，選擇性愈佳  
 (D) 電阻  $R$  愈大， $Q$  值愈大，選擇性愈佳
20. 某電路由兩元件串聯而成，若電路兩端之電壓  $v(t) = 20\sqrt{2} \sin(1000t - 30^\circ)$  伏特，電流  $i(t) = 2\sin(1000t + 15^\circ)$  安培，則下列敘述何者正確？  
 (A) 10F 電容為元件之一  
 (B) 100 $\mu$ F 電容為元件之一  
 (C) 10H 電感為元件之一  
 (D) 10mH 電感為元件之一
21. 圖示 RL 電路，當時間趨近無限大時，電感  $L$  兩端之電壓  $V_L$  與流經電感之電流  $I_L$  分別為：  
 (A)  $V_L = 0V$ 、 $I_L = 2A$   
 (B)  $V_L = 5V$ 、 $I_L = 5A$   
 (C)  $V_L = 10V$ 、 $I_L = 0A$   
 (D)  $V_L = 10V$ 、 $I_L = 1A$



22. 圖示電路， $V_a$  電壓為若干 V？ (A)  $V_a = 1V$  (B)  $V_a = 2V$  (C)  $V_a = 3V$  (D)  $V_a = 4V$



23. 同上題， $V_b$  電壓為若干 V？ (A)  $V_b = 1V$  (B)  $V_b = 2V$  (C)  $V_b = 3V$  (D)  $V_b = 4V$
24. 圖示交流電橋，已知  $Z_1 = 8\angle 30^\circ \Omega$ ， $Z_2 = 20\angle -40^\circ \Omega$ ， $Z_3 = 4\angle 50^\circ \Omega$ ，今若電橋平衡，則  $Z_4 = ?$  (A)  $10\angle -20^\circ \Omega$  (B)  $10\angle 120^\circ \Omega$  (C)  $1.6\angle -120^\circ \Omega$  (D)  $1.6\angle 120^\circ \Omega$



25. 圖示電路，電流  $I$  為若干 A？ (A) 1 A (B) 2 A (C) 3 A (D) 4 A

