

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	電路學	命題教師	林彥宸	審題教師	姚皓勻 許品禾	年級	三	科別	電機	姓名		是

一、單選題 每題 4 分，共 100 分

1. ()有 10 安培電流流過某一金屬導體，試問 5 分鐘內約有多少個電子通過該導體之截面積？
 (A) 6.25×10^{22} (B) 3.6×10^{22} (C) 1.875×10^{22} (D) 1.6×10^{19} 個電子
2. ()有一台 3HP 的電動機，其效率為 90%，試求其輸入電功率為何？(A)2487W (B)1865W (C)2014W (D)2798W
3. ()有關電流的敘述，下列何者正確？(A)每分鐘通過載面積之電量為 1 安培稱作 1 庫侖 (B)一庫侖電量相當於 1.6×10^{19} 個自由電子 (C) $Q = It$ (D)慣用電流方向和電子流方向相同
4. ()有一金屬導線在 20°C 時為 2Ω ，在 120°C 時為 3Ω ，求此金屬導線在 20°C 時之溫度係數為多少？
 (A)0.008 (B)0.004 (C)0.005 (D)0.006
5. ()有一直流電壓供電給 5 歐姆電阻時，其電流為 1.5 安培，若供電給 5 姆歐電導時，試求流過該電導的電流為多少？
 (A)7.5A (B)37.5A (C)22.5A (D)1.5A
6. ()如圖 1 所示之電路，用一理想電壓表作電壓量測，電壓表之讀數為多少伏特？(A)40V (B)66V (C)44V (D)60V
7. ()如圖 2 所示電路，求 $V_1 : V_2 : V_3 : V_4$ 為多少？(A)2 : 2 : 1 : 5 (B)1 : 1 : 1 : 2 (C)5 : 5 : 2 : 1 (D)0.5 : 0.5 : 1 : 0.2
8. ()求圖 3 中，總電流 I_T 為多少？(A)11A (B)13A (C)10A (D)12A
9. ()如圖 4 所示，求 R_{ab} 為多少？(A)5Ω (B)10Ω (C)20Ω (D)15Ω
10. ()如圖 5 所示電路，求 V_{xy} 為多少伏特？(A)40V (B)-60V (C)-40V (D)20V
11. ()如圖 6 所示，將內阻 $15k\Omega$ ，150V 的直流伏特表與另一內阻 $10k\Omega$ ，80V 的直流伏特表串聯擴大其測量電壓範圍，試問其測量的最大電壓為多少伏特？(A)230V (B)160V (C)200V (D)180V
12. ()如圖 7 所示之電路，試求電源電壓 E 為何？(A)15V (B)9V (C)18V (D)12V
13. ()如圖 8 所示，求迴路電流 I_1 和 I_2 值各為多少？
 (A) $I_1 = 7\text{A}$ ， $I_2 = 9\text{A}$ (B) $I_1 = 12\text{A}$ ， $I_2 = 15\text{A}$ (C) $I_1 = 10\text{A}$ ， $I_2 = 10\text{A}$ (D) $I_1 = 8\text{A}$ ， $I_2 = 12\text{A}$
14. ()如圖 9 所示， A 、 B 兩端點間的戴維寧等效電壓為何？(A)30V (B)40V (C)20V (D)10V
15. ()磁通密度的單位換算，何者正確？
 (A) $1\text{Wb/m}^2 = 1\text{Gauss}$ (B) $1\text{Tesla} = 10^4\text{Gauss}$ (C) $1\text{Wb/m}^2 = 10^4\text{Tesla}$ (D) $1\text{Tesla} = 10^3\text{Gauss}$

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	電路學	命題教師	林彥宸	審題教師	姚皓勻 許品禾	年級	三	科別	電機	姓名		是

16. ()有一鐵芯材料構成磁路，其導磁係數為 4×10^{-4} 韋伯/(安匝·米)，截面積為 2×10^{-2} 平方公尺，平均磁路長度為 4 公尺，若在其上繞有 100 匝的線圈，則其電感為多少？(A)0.1 亨利 (B)0.01 亨利 (C)0.02 亨利 (D)0.2 亨利
17. ()如圖 10 所示電路，為一 RLC 並聯電路，求總阻抗為何？(A) 500Ω (B) 300Ω (C) $\frac{300}{\sqrt{5}}\Omega$ (D) $\frac{500}{\sqrt{5}}\Omega$
18. ()如圖 11 所示電路，若以理想流伏特表測得 $V_R = 90V$ ， $V_L = 120V$ ， $V_C = 240V$ ，則電源 E 的大小為何？
(A)150V (B)90V (C)180V (D)120V
19. ()如圖 12 所示之電路，若 $v_s(t) = 100\sqrt{2}\sin(377t)V$ ，則 $v_1(t)$ 為何？
(A) $50\sin(377t - 30^\circ)V$ (B) $50\sin(377t - 45^\circ)V$ (C) $25\sin(377t - 30^\circ)V$ (D) $25\sin(377t - 45^\circ)V$
20. ()在交流電路中，若電源電壓 $\bar{V} = 200\angle 30^\circ V$ ，負載總阻抗為 $\bar{Z} = 20\angle 60^\circ(\Omega)$ ，則求負載吸收之虛功率為多少乏爾？
(A)1732VAR (B)1000VAR (C)2000VAR (D)500VAR
21. ()交流電路中負載平均功率及電壓相同下，當功率因數 $\text{PF}(\cos\theta)$ 愈高時，下列敘述何者錯誤？
(A)增加線路電流 (B)減少線路壓降 (C)降低線路損失 (D)減少電費支出
22. ()有一負載由 RC 並聯而成，其兩端加上 110V，60Hz 之單相電源，若此負載吸 10A 電流，且消耗 550W 的功率，則負載電流超前電壓的相角為何？(A) 45° (B) 90° (C) 30° (D) 60°
23. ()如圖 13 所示之電路，若 $\bar{V}_s = 200\angle 0^\circ V$ ，則 9Ω 電阻消耗的平均功率為何？
(A)800W (B)1600W (C)1000W (D)600W
24. ()某單相負載端電壓 $v_L(t) = 400\sin(377t)V$ ，負載電流 $i_L(t) = 40\sin(377t - 60^\circ)A$ ，則下列敘述何者正確？
(A)負載的視在功率為 16kVA (B)負載的最大瞬間功率為 12kW (C)負載的實功率(平均功率)為 8kW (D)負載的虛功率為 $8\sqrt{3}$ kVAR(電感性)
25. ()單相負載的電壓降 $v_L(t) = 200\sqrt{2}\sin(377t)V$ ，負載電流 $i_L(t) = 10\sin(377t - 30^\circ)A$ ，此負載之平均功率 P_L 及虛功率 Q_L 分別為何？(A) $P_L = 1000\cos 60^\circ W$ ， $Q_L = 1000\sin 60^\circ \text{VAR}$ (B) $P_L = 1000\sqrt{2}\cos 30^\circ W$ ， $Q_L = 1000\sqrt{2}\sin 30^\circ \text{VAR}$ (C) $P_L = 2000\sqrt{2}\cos 30^\circ W$ ， $Q_L = 2000\sqrt{2}\sin 30^\circ \text{VAR}$ (D) $P_L = 1000\sqrt{2}\cos 60^\circ W$ ， $Q_L = 1000\sqrt{2}\sin 60^\circ \text{VAR}$

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	電路學	命題教師	林彥宸	審題教師	姚皓勻 許品禾	年級	三	科別	電機	姓名		是

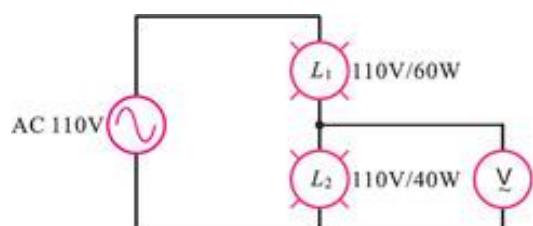


圖 1

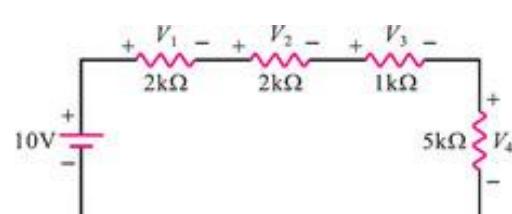


圖 2

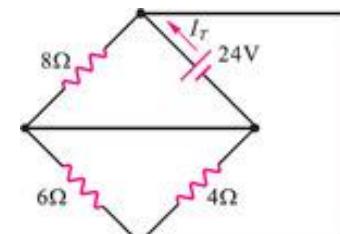


圖 3

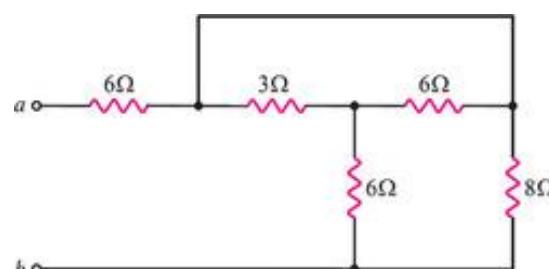


圖 4

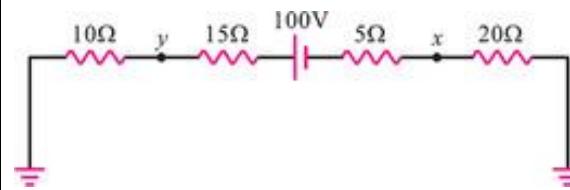


圖 5

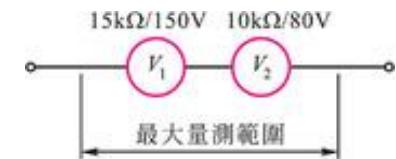


圖 6

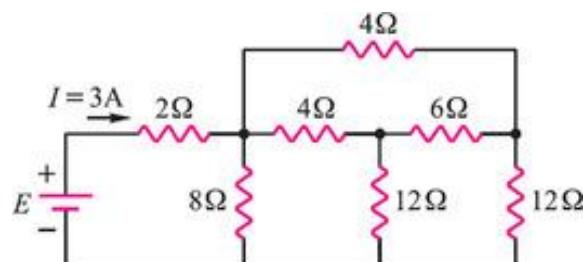


圖 7

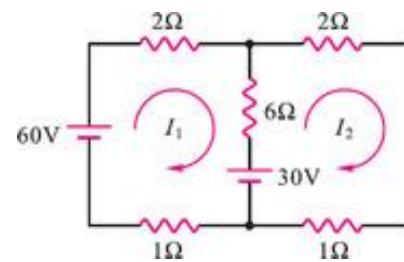


圖 8

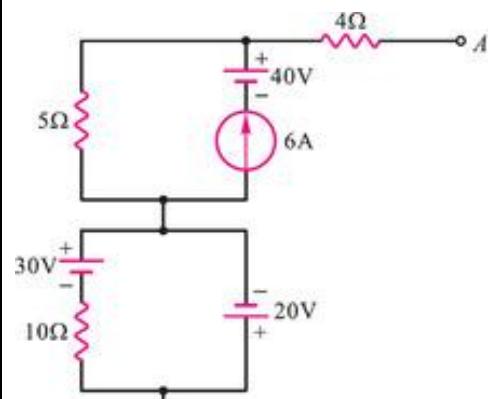


圖 9

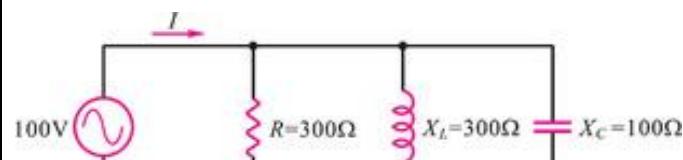


圖 10

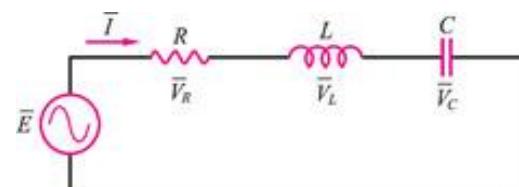


圖 11

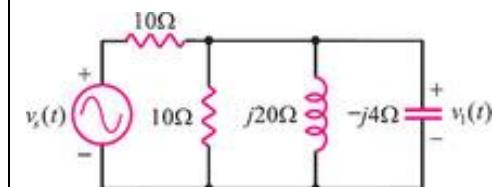


圖 12

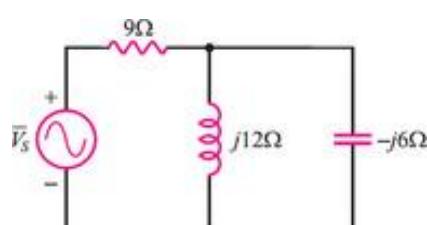


圖 13