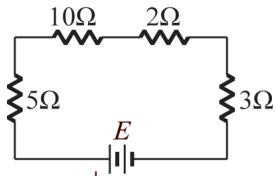


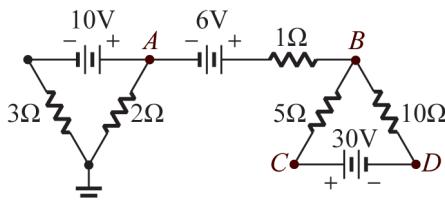
市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	電路學	命題教師	林彥宸	審題教師	姚皓勻 許品禾	年級	三	科別	電機	姓名		是

一、單選題，共 34 題，每題 3 分

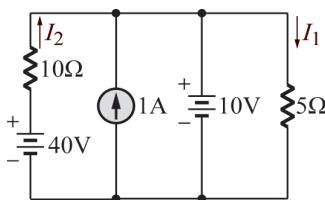
- () 1.有一 1500 瓦特的電熱水器，連續使用 2 小時，如果每度電費為 2 元，則應繳電費多少元？
 (A)3 元 (B)4 元 (C)5 元 (D)6 元
- () 2.某地有一部額定 800 kW 的風力發電機及一套額定 400 kW 的太陽能發電設備，若風力發電機平均每日以額定容量運轉 8 小時，而太陽能設備平均每日以額定容量發電 4 小時假設 1 度電的經濟效益為 5 元，每月平均運轉 24 天，則每月可獲得的經濟效益為多少元？ (A) 40,000 (B) 96,000 (C) 260,000 (D) 960,000
- () 3.分別以甲、乙、丙、丁四種不同材料，做成相同長度、截面積之導線，其電阻分別為 1Ω 、 1.5Ω 、 0.5Ω 、 0.1Ω ，則此四種材料之百分率電導係數大小依序為何？(A)甲>乙>丙>丁 (B)甲>丙>丁>乙 (C)丁>丙>甲>乙 (D)乙>甲>丙>丁
- () 4.有一鎢絲電燈，在 30°C 時燈絲電阻為 5Ω ，通電發亮時，燈絲電阻變為 75Ω ，已知鎢絲 $\alpha_{20} = \frac{1}{220}$ ，求電燈發亮時燈絲溫度為多少 $^{\circ}\text{C}$ ？(A)3450 (B)3250 (C)3530 (D)3580
- () 5.電熱水器內裝 10 公斤 20°C 的水，若欲使水溫度變為 70°C ，已知電熱水器效率為 80%，則需消耗多少焦耳之電能？
 (A) 20.9×10^5 (B) 26×10^5 (C) 30×10^5 (D) 31×10^5
- () 6.將 15 伏特的電壓加在一色碼電阻上，若此色碼電阻上之色碼依序為紅、黑、橙、金，則下列何者為此電阻中可能流過之最大電流？(A) $789\mu\text{A}$ (B) $889\mu\text{A}$ (C) $999\mu\text{A}$ (D) $1099\mu\text{A}$



- () 7.如圖所示 ，已知 5Ω 電阻器消耗功率為 80W ，則 $E=$? (A)80V (B)75V (C)60V (D)40V

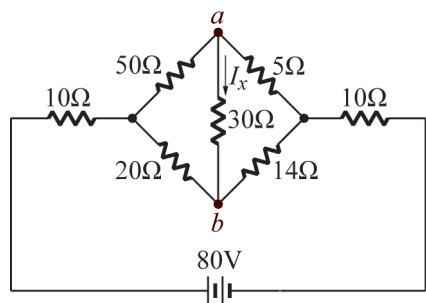


- () 8.如圖所示 ，下列各點電位何者錯誤？(A) $V_A=4\text{V}$ (B) $V_B=10\text{V}$ (C) $V_C=0\text{V}$ (D) $V_D=-10\text{V}$



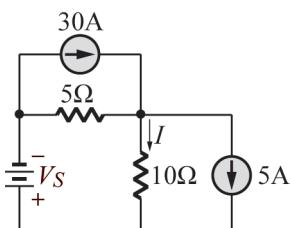
- () 9.如圖所示 ，下列何者為誤？

- (A) $I_1=2\text{A}$ (B) $I_2=3\text{A}$ (C) 10V 電池供給功率 20W (D) 1A 電流源供給功率 10W

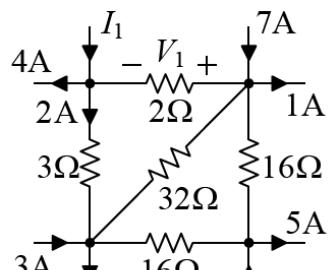


- () 10.如圖所示 ，求 $I_x=?$ (A)0.3A (B)-0.3A (C)0.6A (D)-0.6A

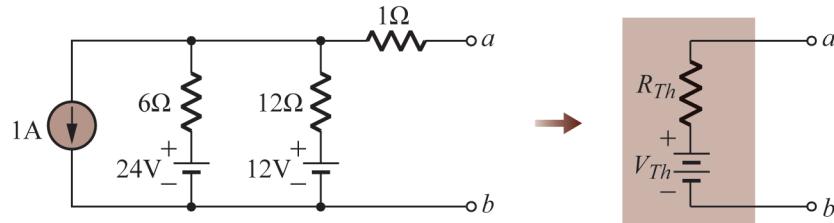
市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	電路學	命題教師	林彥宸	審題教師	姚皓勻 許品禾	年級	三	科別	電機	姓名		是



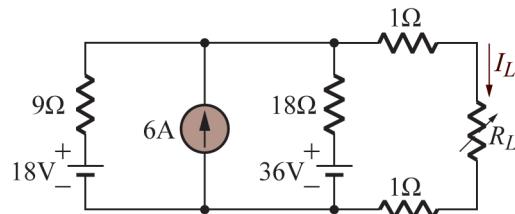
() 11. 如圖所示 , 已知圖中電流 $I=5\text{A}$, 試求出電壓源 V_S 為多少伏特 ? (A)25V (B)50V (C)75V (D)100V



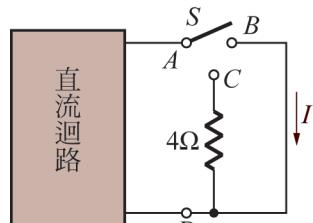
() 12. 如圖所示之電路 , 當電壓 $V_1 = 10\text{V}$ 時 , 則電流 I 約為多少安培 ? (A)1 (B)5 (C)8 (D)10



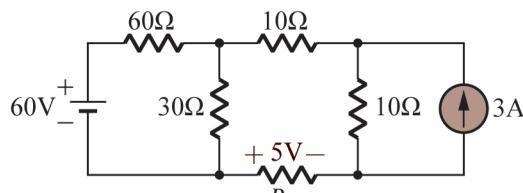
() 13. 如圖所示 , R_{Th} 及 V_{Th} 分別為
(A)5Ω、16V (B)5Ω、-16V (C)4Ω、12V (D)4Ω、-12V



() 14. 如圖所示 , 當 $R_L=12\Omega$ 時 , $I_L=(\text{A})1 (\text{B})2 (\text{C})3 (\text{D})4\text{A}$

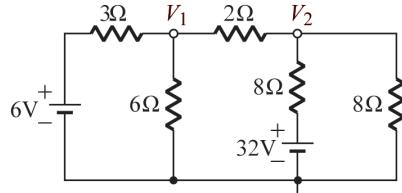


() 15. 如圖所示 , S 打開時 $V_{AD}=12\text{V}$, S 切入 B 時 $I=2\text{A}$, 則 S 切入 C 時 $V_{AD}=$
(A)0 (B)2.4 (C)4.8 (D)7.2V



() 16. 如圖所示 , 求 R_x 值為多少 ? (A)10Ω (B)20Ω (C)30Ω (D)40Ω

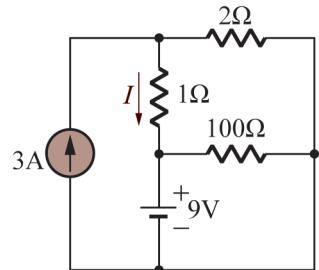
() 17. 有一內含直流電源及純電阻之兩端點電路 , 已知兩端點 a 、 b 間之開路電壓 $V_{ab}=30\text{V}$; 當 a 、 b 兩端點接至一 20Ω 之電阻 , 此時電壓 $V_{ab}=20\text{V}$; 則此電路之 a 、 b 兩端需接至多大之電阻方能得到最大功率輸出 ? (A)10Ω (B)20Ω (C)30Ω (D)40Ω



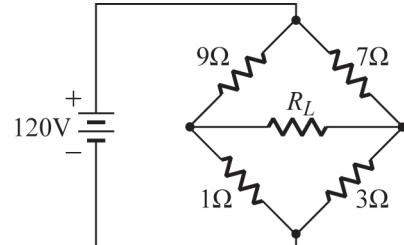
() 18. 如圖所示 之電路 , 節點 V_1 及 V_2 的電壓值各為多少伏特 ?

- (A) $V_1=6$, $V_2=4$ (B) $V_1=6$, $V_2=10$ (C) $V_1=7$, $V_2=4$ (D) $V_1=7$, $V_2=10$

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第二次段考 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



() 19. 如圖所示 之直流電路，電流 $I = ?$ (A)3 (B)-3 (C)1 (D)-1A

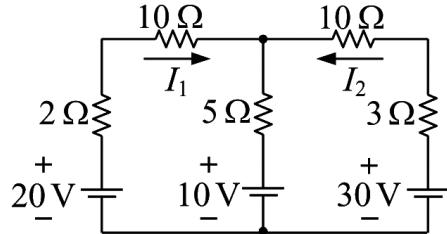


() 20. 如圖所示 電路，求電阻 R_L 可獲得最大功率的電阻值為多少？

- (A)3Ω (B)7Ω (C)9Ω (D)10Ω

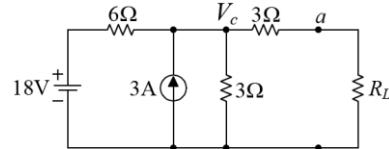
() 21. 一戴維寧等效電路其等效電阻為 R_{Th} ，外加負載電阻為 R_{Th} 的 a 倍，則此時負載上之功率與最大功率傳輸時之功率比為何？

- (A)4a : $(a + 1)^2$ (B)2a : $(a + 1)^2$ (C)4a : $(a + 2)^2$ (D)9a : $(a + 2)^2$



() 22. 如圖 所示之電路，下列迴路方程式組何者正確？

$$(A) \begin{cases} 17I_1 + 5I_2 = 10 \\ 5I_1 + 18I_2 = 20 \end{cases} \quad (B) \begin{cases} 17I_1 - 5I_2 = 10 \\ 5I_1 + 18I_2 = 20 \end{cases} \quad (C) \begin{cases} 15I_1 + 5I_2 = 10 \\ 5I_1 + 13I_2 = 20 \end{cases} \quad (D) \begin{cases} 17I_1 + 5I_2 = 20 \\ 5I_1 + 18I_2 = 30 \end{cases}$$

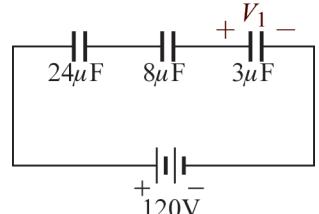


() 23. 如圖 所示之電路，由 a、b 兩端往左看入之諾頓等效電流約為多少安培？

- (A)0.8 (B)1.2 (C)2.4 (D)3.2

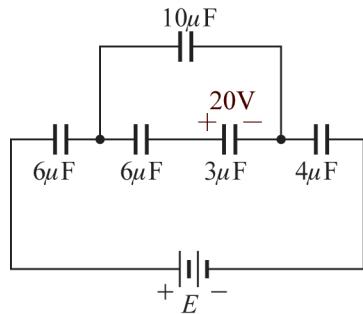


() 24. 有一陶瓷電容器，其標示如圖所示 ，下列敘述何者正確？(A)無極性，電容量為 $22 \times 10^2 \mu\text{F}$ ，誤差 $\pm 10\%$ (B)無極性，電容量為 $22 \times 10^2 \text{pF}$ ，誤差 $\pm 10\%$ (C)無極性，電容量為 $22 \times 10^2 \mu\text{F}$ ，誤差 $\pm 5\%$ (D)有極性，電容量為 $22 \times 10^2 \text{pF}$ ，誤差 $\pm 10\%$



() 25. 如圖所示 ， $3\mu\text{F}$ 充電電壓 $V_1 = ?$ (A)10V (B)30V (C)60V (D)80V

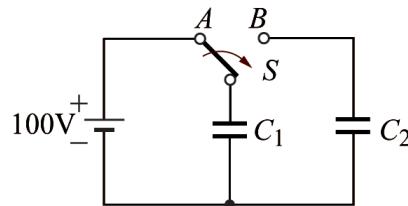
市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	電路學	命題教師	林彥宸	審題教師	姚皓勻 許品禾	年級	三	科別	電機	姓名		是



() 26. 如圖所示 , 已知 $3\mu\text{F}$ 充電電壓為 20V , 則 $E = ?$ (A) 60V (B) 90V (C) 120V (D) 180V

() 27. 有一帶 $+Q$ 庫倫之電荷距此電荷 d 公尺處之電位為 300V , 電場強度為 30V/m , 則此電荷 Q 及 d 各為

- (A) $10\text{m} \cdot \frac{1}{3} \times 10^{-6}\text{C}$ (B) $10\text{m} \cdot 3 \times 10^{-6}\text{C}$ (C) $100\text{m} \cdot \frac{1}{3} \times 10^{-6}\text{C}$ (D) $100\text{m} \cdot 10^{-6}\text{C}$

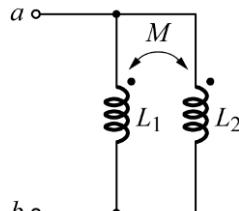


() 28. 如圖所示 , C_1 為 $33\mu\text{F}$, 充滿電後 , 把開關 S 由 A 移至 B 點 , 則 C_1 之電壓降為 75V 後達穩定 , 假設 C_2 之初電壓為零 , 則 C_2 值為 ? (A) 44 (B) 33 (C) 22 (D) $11\mu\text{F}$

() 29. 兩個法拉數標示不清之電容器 C_1 及 C_2 , 已知其均可耐壓 600V , 某甲先將它們完全放電並確定其電壓為 0V , 再以 1mA 之電流源分別對其充電 1 分鐘 , 結果其端電壓各為 $V_1=100\text{V}$ 及 $V_2=200\text{V}$ 則下列何者正確 ?

- (A) $C_1=300\mu\text{F}$ (B) $C_1=300\text{F}$ (C) C_1 與 C_2 並聯之總電容量為 $900\mu\text{F}$ (D) C_1 與 C_2 串聯之總電容量為 $900\mu\text{F}$

() 30. 有一 3mH 電感器 , 在 $t \geq 0$ 秒時 , 其端電流 $i(t)=10-10e^{-100t}(3\cos 200t+4\sin 200t)$, 則在 $t=0$ 秒時 , 此電感器儲存能量為 ? (A) 2400mJ (B) 1500mJ (C) 600mJ (D) 150mJ



() 31. 如圖所示 之電路 , 若 $L_1=10\text{mH}$, $L_2=8\text{mH}$, $M=4\text{mH}$, 則 a 、 b 兩端的總電感量為何 ?

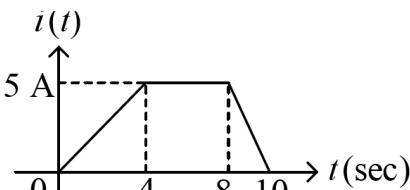
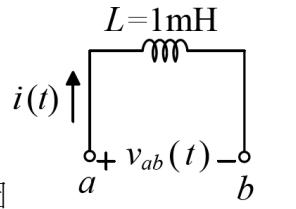
- (A) 26mH (B) 10mH (C) 6.4mH (D) 2.46mH

() 32. 一電感量為 2 亨利的電感器 , 若匝數增加為原來的 2 倍 , 當通過 2 安培電流時 , 其儲存的能量為何 ?

- (A) 4 焦耳 (B) 8 焦耳 (C) 16 焦耳 (D) 32 焦耳

() 33. 匝數分別為 500 匝和 1000 匝的 X 線圈與 Y 線圈 , 若 X 線圈通過 5A 電流時 , 產生 4×10^{-4} Wb 磁通量 , 其中 90 % 交鏈至 Y 線圈 , 則 X 線圈自感 L 及兩線圈互感 M 分別為何 ?

- (A) $L = 72 \text{ mH}$, $M = 40 \text{ mH}$ (B) $L = 70 \text{ mH}$, $M = 40 \text{ mH}$ (C) $L = 40 \text{ mH}$, $M = 70 \text{ mH}$ (D) $L = 40 \text{ mH}$, $M = 72 \text{ mH}$



() 34. 如圖 所示 , a 、 b 兩端的電壓為 $v_{ab}(t)$, 則下列敘述何者正確 ?

- (A) $v_{ab}(2) = 2.5 \text{ mV}$ (B) $v_{ab}(6) = 0 \text{ mV}$ (C) $v_{ab}(7) = 5 \text{ mV}$ (D) $v_{ab}(9) = 2.5 \text{ mV}$