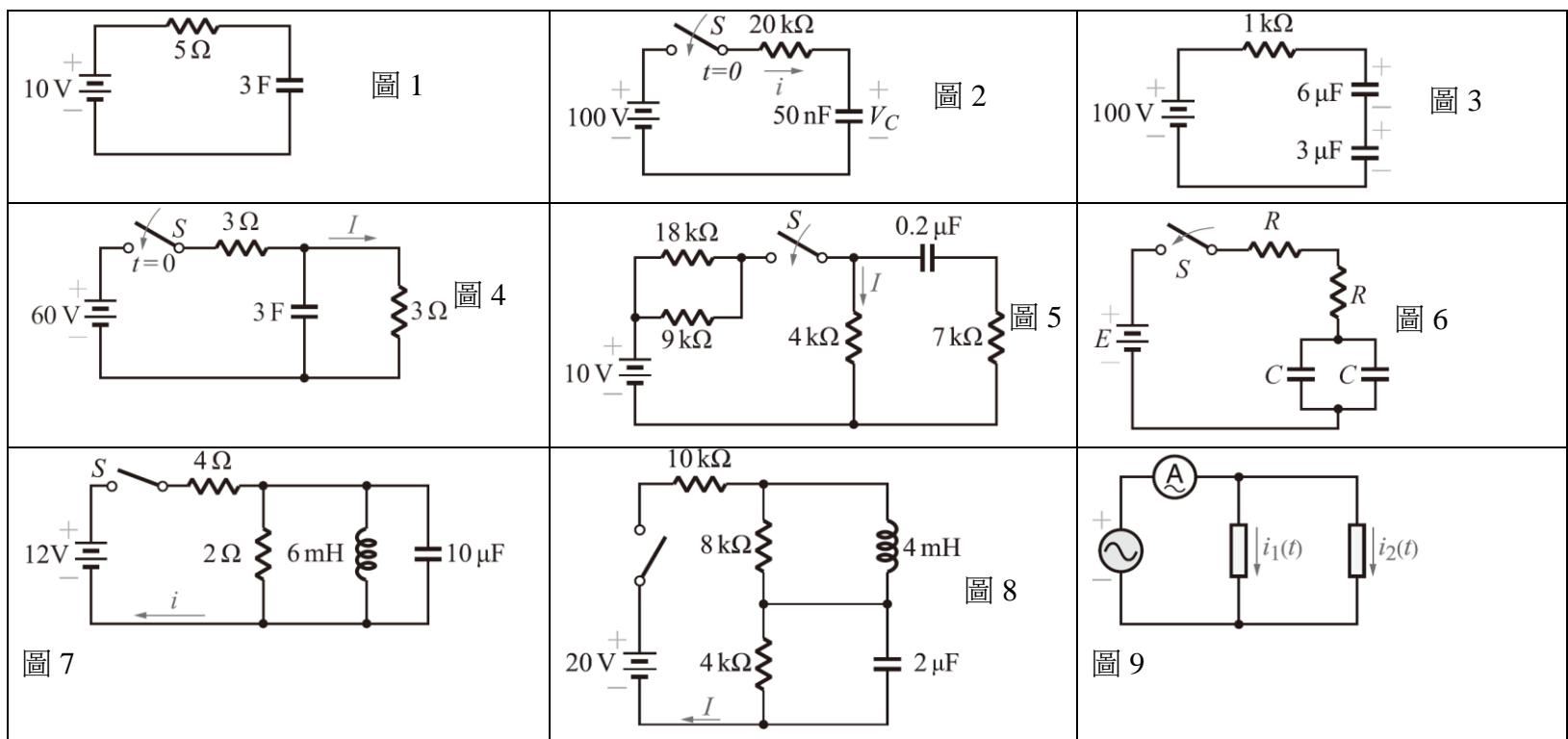


市立新北高工 112 學年度下學期 第一次段考 試題								班別	座號	電腦卡作答
科 目	基本電學	命題教師	林彥宸	審題教師	陳建忠 蔡懷介	年級	一	科別	電機	姓名

一、單選題，共 20 題，每題 4 分（單選題請畫卡）

1. 【】某 RC 串聯電路，其電容器初始電壓為零。當時間 $t=0$ 秒時加入直流電壓開始充電，則當 $t=R \times C$ 秒時，電容器之端電壓可達到充電穩態電壓之百分比為何？(A) 36.8% (B) 65.3% (C) 63.2% (D) 72.3%
2. 【】如圖 1 所示之 RC 串聯電路，當電路達到穩態時，電容兩端的電壓值為何？(A) 10V (B) 8V (C) 7V (D) 2V
3. 【】如圖 2 所示電路，若 $E=100V$ ， $R=20k\Omega$ ， $C=50nF$ ，且電容的初始電壓為 30V，則開關 S 閉合之瞬間，流經電阻的電流為何？(A) 1.1mA (B) 1.8mA (C) 3.5mA (D) 5mA
4. 【】如圖 3 所示，其中 $R=1k\Omega$ 、 $C_1=6\mu F$ 、 $C_2=3\mu F$ ，電路時間常數 (τ) 為何？(A) 1ms (B) 2ms (C) 3ms (D) 6ms
5. 【】一 RC 串聯電路，接至 100V 直流電源，於 0.2 秒後此電容器充電完成，則在充電完成後之電流為何？(A) 5mA (B) 1mA (C) 1A (D) 0A
6. 【】如圖 4 所示電路中，開關閉合前，電容器沒有儲存能量。在開關閉合後的瞬間，電流 I 為何？(A) 0A (B) 5A (C) 10A (D) 20A
7. 【】如圖 5 所示電路中，設開關 S 閉合前，電容器無能量，求開關 S 閉合後， $4k\Omega$ 電阻所流過之穩態電流 I 為何？(A) 0.25mA (B) 0.55mA (C) 0.77mA (D) 1.0mA
8. 【】如圖 6 所示 RC 電路，當 S 開關閉合後，其時間常數為 (A) $\frac{RC}{4}$ (B) RC (C) $2RC$ (D) $4RC$

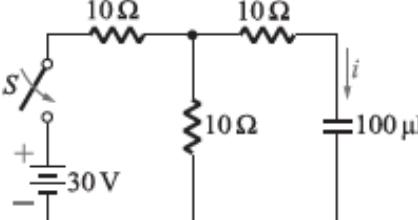
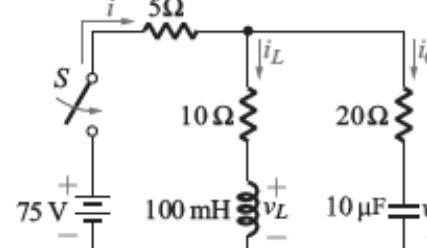
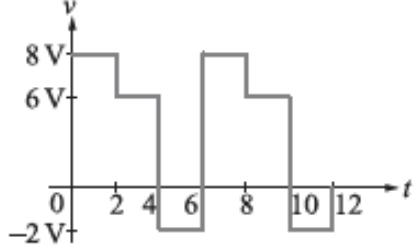


9. 【】RL 串聯電路中， $R=10\Omega$ ， $L=1mH$ ，若加上 100V 直流電源予以充電，在開始充電瞬間，電感之電壓為(A) 0V (B) 1V (C) 10V (D) 100V
10. 【】如圖 7 所示電路，開關 S 閉合後，到達穩態時，電流 i 為何？(A) 2A (B) 3A (C) 4A (D) 6A
11. 【】如圖 8 所示電路，將開關閉合很長時間後，電流 I 約為何？(A) 0.01mA (B) 0.1mA (C) 1.43mA (D) 2.58mA
12. 【】如圖 9 所示，設 $i_1(t)=6\sqrt{2} \sin 377t A$ ， $i_2(t)=8\sqrt{2} \sin(377t+90^\circ) A$ ，則電流表之讀值為何 A？(A) 10 (B) $10\sqrt{2}$ (C) 14 (D) $14\sqrt{2}$
13. 【】下列何者不是高壓輸電的優點：(A) 減少電壓降落 (B) 減少線路損失 (C) 節省導線成本 (D) 節省絕緣保護設備
14. 【】下列有關正弦波的敘述，何者正確？(A) 波形因數為 $\sqrt{2}$ (B) 波形因數為 $\sqrt{3}$ (C) 波峰因數為 $\sqrt{2}$ (D) 波峰因數為 $\sqrt{3}$
15. 【】寬度 200μs，頻率 1kHz，峰值 50V 之脈波其工作週期為何：(A) 50% (B) 33% (C) 20% (D) 66%
16. 【】將角度 120°轉換成弧度為多少？(A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{3\pi}{2}$ (C) $\frac{\pi}{2}$ (D) $\frac{2\pi}{3}$

市立新北高工 112 學年度下學期 第一次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	基本電學	命題教師	林彥宸	審題教師	陳建忠 蔡懷介	年級	一	科別	電機	姓名		是

17. 【 】有一電壓 $v(t)=156\cos(377t-30^\circ)$ ，電流 $i(t)=10\sin(377t+30^\circ)$ ，相位關係為何？(A) $v(t)$ 相角超前 $i(t)$ 相角 30°
(B) $v(t)$ 相角超前 $i(t)$ 相角 60° (C) $i(t)$ 相角超前 $v(t)$ 相角 30° (D) $i(t)$ 相角超前 $v(t)$ 相角 60°
18. 【 】下列有關一般家庭所使用的單相 $110V/60Hz$ 交流電源之敘述，何者正確？
(A) 此電源的波形為一正弦波，且週期為 $1/60$ 秒 (B) 此電源的波形為一正弦波，且振幅為 $110V$ (C) 此電源的波形為一正弦波，且每秒有 360 度電工角 (D) 此電源的波形為一方波，且振幅為 $110\sqrt{2}V$
19. 【 】若某一負載之端電壓為 $100\sin(500t+45^\circ)V$ ，流經電流為 $14.14\sin(500t)A$ ，則負載為多少 Ω ？
(A) $10\sqrt{2}\angle 45^\circ$ (B) $10\angle 45^\circ$ (C) $5\sqrt{2}\angle 45^\circ$ (D) $5\angle 45^\circ$
20. 【 】下列何者不是交流電的優點？(A) 電壓可以升降 (B) 電壓極性會隨時間改變 (C) 可以儲存在電池 (D) 為一般家用電器所使用

二、問答題（每小題 3 分，共 45 分）（問答題答案直接填於表格空白處，需詳列計算過程，無過程不給分）：

1.如圖所示，電路開關 S 閉合很久達穩定時，求： (1)流過電容器的電流 i (2)電容器兩端的電壓 v_C 	3.如圖所示，求：開關 S 接通瞬間，求：(1) i_C (2) v_L 
4.如圖所示，試求其電壓的(1)平均值及(2)有效值。 	5.有一電壓方程式 $v(t)=100\sin(377t+30^\circ)V$ ，求： (1)電壓的峰對峰值 V_{p-p} (2)頻率 f (3) $t=\frac{1}{30}$ 秒時的電壓。
6.請將下列直角座標轉換為極座標： (1) $8-j6$	7.請將下列極座標轉換為直角座標： (1) $5\angle -53.1^\circ$
8.設 $\bar{A}=10\angle 53.1^\circ$ 、 $\bar{B}=5\angle 53.1^\circ$ ，求：(1) $\bar{A}+\bar{B}$ (2) $\bar{A}-\bar{B}$ (3) $\bar{A}\bar{B}$ (4) $\frac{\bar{A}}{\bar{B}}$ 。	