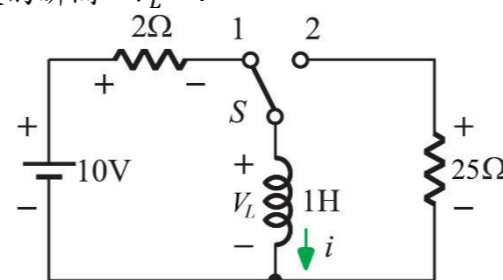


一、選擇題：(每題 4 分，共 80 分)

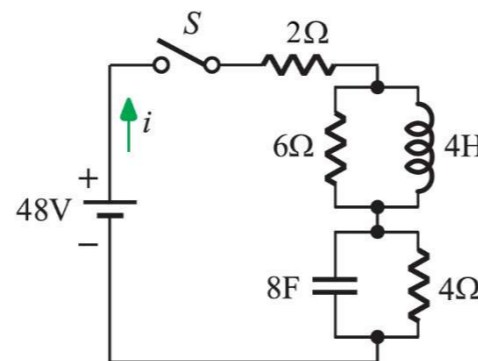
- () 1. RC 直流暫態電路，充電完成所需的時間為多少？
(A) 3τ (B) 4τ (C) 5τ (D) 6τ

- () 2. 直流暫態電路中，電容與電感以何種形式儲存能量？
(A) 電容：電場、電感：磁場 (B) 電容：電流、電感：電壓
(C) 電容：磁場、電感：電場 (D) 電容：電壓、電感：電場

- () 3. 如右圖所示，若 S 停在 1 位置達穩態，當 S 切到 2 位置後的瞬間， $V_L = ?$
(A) $10V$
(B) $-10V$
(C) $125V$
(D) $-125V$



- () 4. 如右圖所示，開關 S 閉合瞬間及開關閉合後達穩態的電流 i 分別為多少安培？
(A) 閉合瞬間：24A ； 達穩態後：4A
(B) 閉合瞬間：4A ； 達穩態後：24A
(C) 閉合瞬間：6A ； 達穩態後：8A
(D) 閉合瞬間：8A ； 達穩態後：6A



- () 5. 關於直流暫態電路，下列敘述何者為非？

- (A) $(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$ 稱為上升曲線
(B) $e^{-\frac{t}{\tau}}$ 稱為下降曲線
(C) 充電過程中，電感兩端的壓差越來越大
(D) τ 越大，充放電所需的時間越長

- () 6. 最大值皆相同的純交流三角波、純交流正弦波、純交流方波及純直流，請問哪一種波形的有效值最小？
(A) 正弦波 (B) 三角波 (C) 方波 (D) 純直流

- () 7. 目前台灣電力公司提供的電源角速度(rad/sec)為多少？
(A) 50 (B) 60 (C) 314 (D) 377

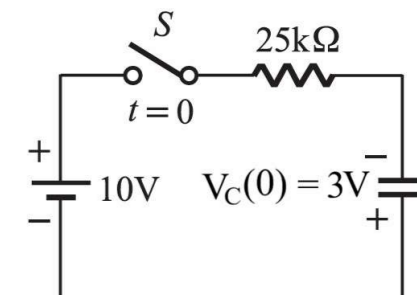
- () 8. 有一個 8 極發電機，轉一圈耗時 50mS，請問其發電的波形頻率為多少赫茲？
(A) 80 (B) 120 (C) 160 (D) 200

- () 9. 目前台灣占比最高的發電方式為何？
(A) 火力發電 (B) 太陽能發電 (C) 風力發電 (D) 核能

- () 10. $v(t) = 5 \sin(1000t + 30^\circ)V$ 、 $i(t) = 2 \sin(1000t - 15^\circ)V$ ，則下列敘述何者正確？
(A) $v(t)$ 落後 $i(t)$ 45° (B) $i(t)$ 超前 $v(t)$ 45°
(C) $v(t)$ 的頻率為 1kHz (D) $i(t)$ 的週期為 2π 毫秒

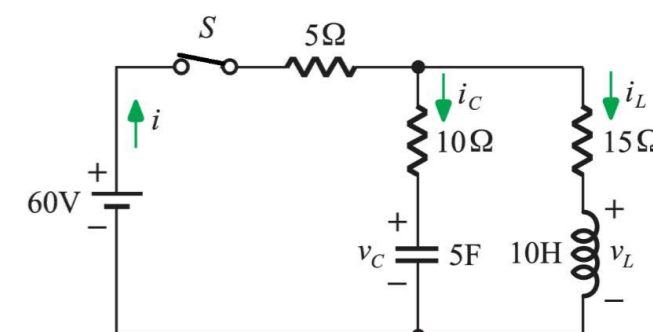
- () 11. 如右圖所示， $V_C(0) = 3V$ ，在 $t = 0$ 時，開關 S 閉合，請問 $V_C(t) = ?$

- (A) $V_C(t) = 10 \times (1 - e^{-\frac{t}{\tau}})V$
(B) $V_C(t) = 10 - 13 \times e^{-\frac{t}{\tau}}V$
(C) $V_C(t) = -3 + 10 \times (1 - e^{-\frac{t}{\tau}})V$
(D) $V_C(t) = -10 + 13 \times e^{-\frac{t}{\tau}}V$



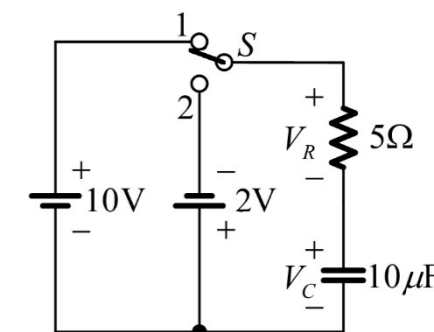
- () 12. 如右圖所示，S 閉合且達穩態，請問開關 S 斷開的一瞬間， $V_L = ?$

- (A) $-30V$
(B) $0V$
(C) $40V$
(D) $45V$



- () 13. 如右圖所示，若開關 S 切在 1 位置達穩態，於 $t = 0$ 秒時，將開關 S 切到 2 位置，請問當 $t = 100\mu S$ 時， $V_C = ?$

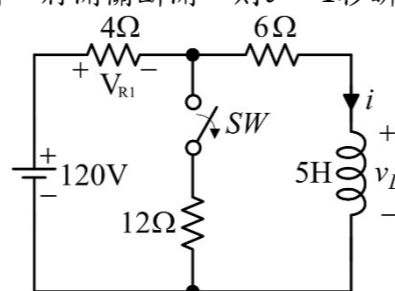
- (A) $-0.27V$
(B) $-0.38V$
(C) $-1.35V$
(D) $2V$



班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

- () 14. 如右圖所示， $t = 0$ 之前，開關閉合，且電路已達穩態。 $t = 0$ 時，將開關斷開，則 $t = 1$ 秒瞬間 $V_{R1} = ?$

- (A) 48V
(B) 46.92V
(C) 41.52V
(D) 6.48V

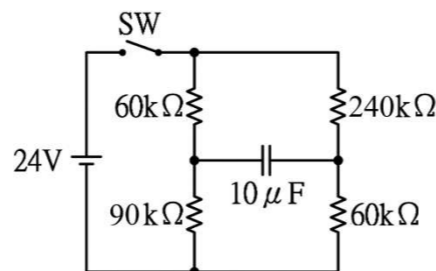


- () 15. $v(t) = 10 \sin(\omega t + 37^\circ) V$ 、 $i(t) = 2 \sin(2\omega t - 45^\circ) V$ ，請問 $v(t)$ 與 $i(t)$ 的相位關係為？

- (A) $v(t)$ 超前 $i(t)82^\circ$
(B) $i(t)$ 超前 $v(t)82^\circ$
(C) $v(t)$ 與 $i(t)$ 同相位
(D) 無法比較

- () 16. 如右圖所示，請問開關閉合時的時間常數 τ_{on} 及開關斷開時的時間常數 τ_{off} 分別為多少？

- (A) $\tau_{on}: 840mS$ 、 $\tau_{off}: 1S$
(B) $\tau_{on}: 1S$ 、 $\tau_{off}: 840mS$
(C) $\tau_{on}: 1.5S$ 、 $\tau_{off}: 3S$
(D) $\tau_{on}: 600mS$ 、 $\tau_{off}: 900mS$

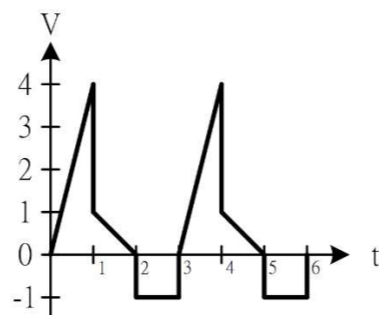


- () 17. $v(t) = -4 + 3\sqrt{2} \sin(\omega t + 37^\circ) V$ ，請問此波形的波形因數(F.F.)為多少？

- (A) 1.155 (B) -1.25 (C) 1.414 (D) -1.732

- () 18. 如右圖所示，請問此波形的有效值為多少伏特？

- (A) $\sqrt{6}V$ (B) $\frac{1}{2}V$ (C) $\frac{2\sqrt{5}}{3}V$ (D) $\frac{\sqrt{35}}{3}V$



- () 19. 若 $v(t) = 5 \sin(628t + 90^\circ) V$ ，請問第一個負峰值會發生在幾毫秒的時候？

- (A) 2.5 (B) 5 (C) 7.5 (D) 10

- () 20. $\left(\frac{10\angle 0^\circ + j10\sqrt{3}}{15\sqrt{3} + 45\angle -90^\circ} \right) \times -j9 = ?$

- (A) $\sqrt{3} - j3$
(B) $\sqrt{3} + j3$
(C) $3 + j\sqrt{3}$
(D) $3 - j\sqrt{3}$

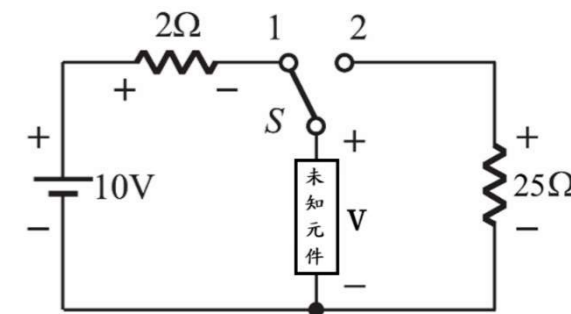
二、填充題：(每題 2 分，共 20 分)

1. 電容充電完成後視為 _____ 路。

2. $v(t) = 10\sqrt{2} \sin(1000t) V$ 『全週平均值』為 _____ 伏特。

3. 將一個有效值 6V、平均值 4V 的電壓波形，若加在 1 個 2Ω 電阻上，電阻消耗的『平均功率』為 _____ 瓦特。

4. 如右圖所示，若開關 S 停在 1 位置，且電路已達穩態。當切到 2 位置後的瞬間，未知元件的電位差不變，則此未知元件為 _____。



5. 直流暫態電路中，若 R 為定值，則 L 與 C 的值越大，充放電所需的時間就越 _____。

6. 如果 $v_1(t) = 5 \sin(314t + 30^\circ) V$ 、 $v_2(t) = 3 \cos(314t + 30^\circ) V$ ，則 $v_1(t)$ 的正峰值與 $v_2(t)$ 的正峰值相差 _____ 毫秒。

7. $\bar{A} = 13\angle \tan^{-1} \frac{12}{5}$ ，轉成複數表示時， $\bar{A} = 5$ _____ $j12$ 。

8. $v(t) = 10 \sin(\omega t - 37^\circ) V$ ，若使用向量來表示，則 $\bar{V} =$ _____ $\angle -37^\circ V$

9. $7 - j24$ 的共軛複數為 _____。

10. 向量適合乘、除；複數適合 _____。

填充題作答區：(未寫在此區不計分)

題號	1	2	3	4	5
答案					
題號	6	7	8	9	10
答案					