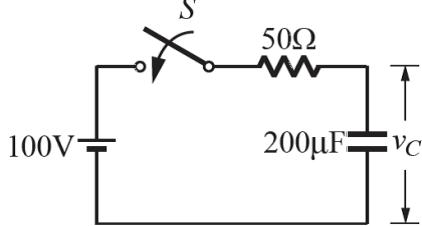


新北市立新北高級工業職業學校 113 學年度 第 2 學期 第一次段考 試題卷 New Taipei Municipal New Taipei Industrial Vocational High School							班級	甲	乙	丙	座號	電腦卡作答
科目	基本電學	出題教師	林怡君	審題教師	古紹楷、范綱憲	適用科別	電機科	適用年級	一年級	姓名		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

一、單選題（每題 4 分，共 80 分）：

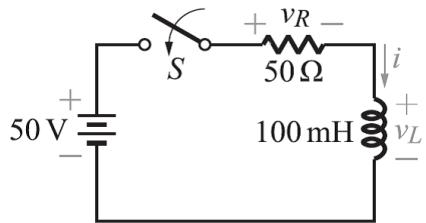
1. ( ) 如圖所示電路，開關 S 閉合後， $v_C(t)$  為多少 V？

(A)  $100(1 - e^{-100t})$  (B)  $100(1 - e^{-200t})$  (C)  $100e^{-100t}$  (D)  $100e^{-200t}$

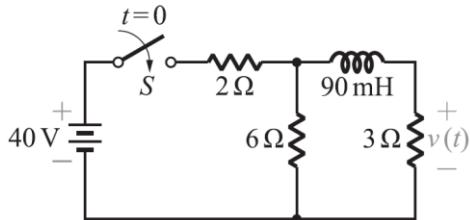


2. ( ) 如圖所示，求  $t = 0$  時 S 接通，i 和  $v_L$  分別為何？

(A) 0、0 (B) 0、50V (C) 0、-50V (D) 5A、-50V

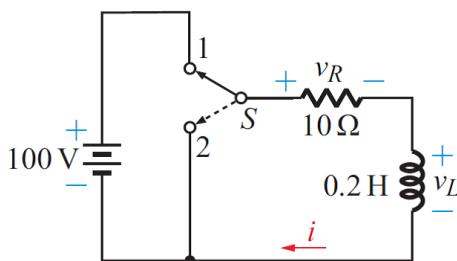


3. ( ) 如圖所示，電感在開關 S 閉合前已無儲能，若開關 S 在時間  $t = 0$  時閉合，則  $t > 0$  的電壓  $v(t)$  為何？



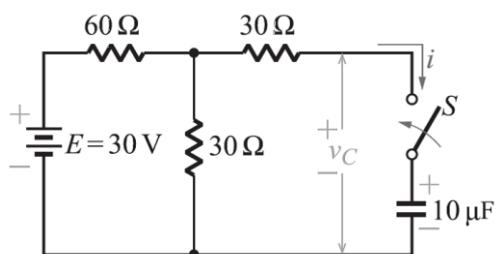
(A)  $v(t) = 20(1 - e^{-100t})V$  (B)  $v(t) = 20(1 - e^{-50t})V$  (C)  $v(t) = 20 + 10e^{-100t}V$  (D)  $v(t) = 20 + 10e^{-50t}V$

4. ( ) 將本例中的電感量改為 0.8H，電阻值增加至 20Ω，則時間常數為原來的幾倍？

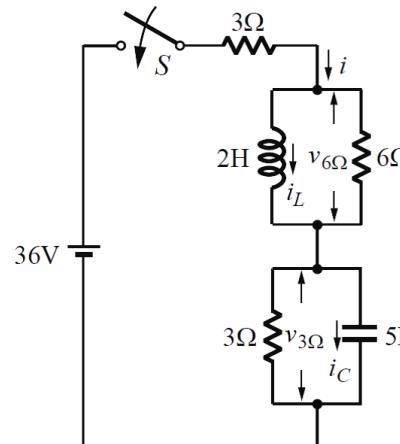


(A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 16

5. ( ) 如圖所示電路中，將 E 降為 15V，其餘不變，則 5 毫秒後， $v_C = ?$  (A) 15V (B) 10V (C) 5V (D) 0V



6. ( ) 如圖所示電路，開關 S 閉合瞬間，試求  $v_{6\Omega}$  及  $i_L$  分別為多少？(A) 12V、0A (B) 24V、0A (C) 0V、0A (D) 0V、4A



7. ( ) 直角座標  $6-j8$ ，換算成極座標為何？

(A)  $10 \angle -53.1^\circ$  (B)  $10 \angle -45^\circ$  (C)  $10 \angle -36.8^\circ$  (D)  $10 \angle -30^\circ$

8. ( ) 有兩波形的方程式  $i(t) = -6\sin(314t)$ 、 $v(t) = 50\sin(314t + 30^\circ)$ ，試問兩波形的相位差為何？

(A) i 超前 v  $150^\circ$  (B) v 超前 i  $150^\circ$  (C) v 超前 i  $30^\circ$  (D) i 超前 v  $30^\circ$

9. ( ) 有四極交流發電機，要產生 50Hz 頻率的感應電勢，則其轉速應為多少 rpm？

(A) 1000 (B) 1200 (C) 1500 (D) 1800

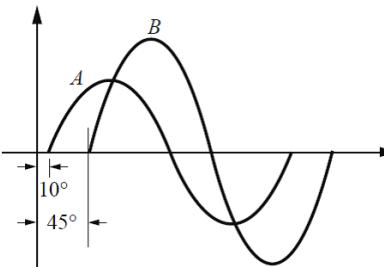
10. ( ) 有一交流電壓為  $v(t) = 220\sqrt{2} \sin(377t - 45^\circ)V$ ，試求在  $t = \frac{1}{240}$  秒時之瞬間電壓值約為多少伏特？

(A) 220 (B) 200 (C) 150 (D) 110

11. ( ) 角度  $150^\circ$  等於多少 弧度？

(A)  $\frac{2}{3}\pi$  (B)  $\frac{3}{4}\pi$  (C)  $\frac{4}{5}\pi$  (D)  $\frac{5}{6}\pi$

12. ( ) 如圖所示，兩波形的相位差為何？



(A) B 落後 A 達  $45^\circ$  (B) A 超前 B 達  $35^\circ$  (C) B 落後 A 達  $55^\circ$  (D) A 超前 B 達  $45^\circ$

13. ( ) 有一 4 極發電機，某一線圈在磁場中旋轉半圈，則產生多少個正弦波形？(A) 0 (B) 0.5 (C) 1 (D) 2

14. ( ) 有一信號產生器，假設在 5 秒內產生 125 週的正弦波，試求其頻率為多少 Hz？

(A) 25 (B) 100 (C) 200 (D) 400

15. ( ) 以電錶量測家中插座，電錶指示電壓值為 110V，則其電壓最大值約為多少 V？

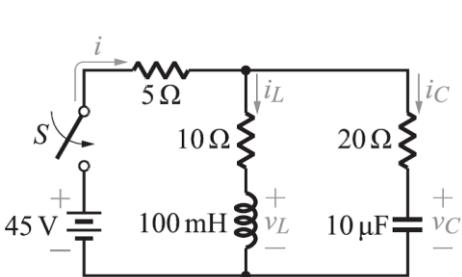
(A) 110 (B) 156 (C) 220 (D) 312

新北市立新北高級工業職業學校 113 學年度 第 2 學期 第一次段考 試題卷 New Taipei Municipal New Taipei Industrial Vocational High School							班級	甲	乙	丙	座號	電腦卡作答
科目	基本電學	出題教師	林怡君	審題教師	古紹楷、范綱憲	適用科別	電機科	適用年級	一年級	姓名		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

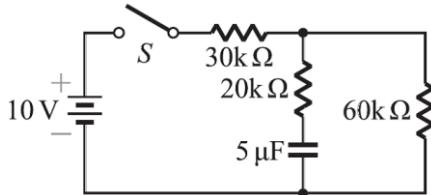
16. ( ) 有一個週期性波形的頻率為  $50\text{Hz}$ ，則出現 10 個連續完整波形所需時間為多久？  
 (A) 0.2 秒 (B) 10 秒 (C) 50 秒 (D) 500 秒

17. ( ) 某一線圈在  $5\text{ms}$  期間旋轉  $270^\circ$ ，則其角速度  $\omega$  為多少  $\text{rad/sec}$ ？(A)  $135$  (B)  $200$  (C)  $240\pi$  (D)  $300\pi$

18. ( ) 如圖所示，S 接通達穩態後， $i$ 、 $i_C$ 、 $i_L$  分別為多少 A？(A) 3、0、0 (B) 0、3、3 (C) 3、0、3 (D) 0、0、3



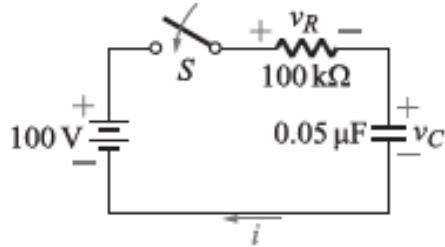
19. ( ) 如圖所示，開關 S 閉合時的充電時間常數及開關 S 啟斷後的放電時間常數，分別為多少秒？(A) 0.25 及 0.4 (B) 0.4 及 0.2 (C) 0.4 及 0.25 (D) 0.2 及 0.4



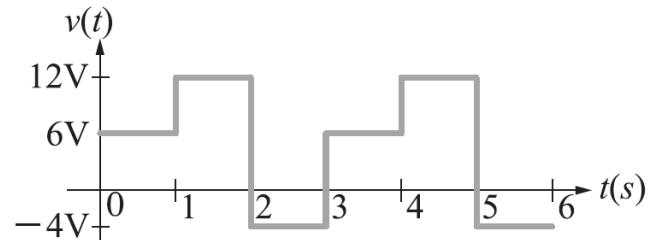
20. ( ) 在直流  $RL$  串聯的充電暫態電路中，若要延長暫態時間，則下列敘述何者正確？  
 (A) 等比例減小  $R$  與  $L$  值 (B) 等比例增大  $R$  與  $L$  值  
 (C)  $L$  值保持不變，增大  $R$  值 (D)  $R$  值保持不變，增大  $L$  值

## 二、計算題 (共 20 分)

1.  $R$  與  $C$  串聯後接於直流電源  $E$  的充電電路如圖所示，求：(1)時間常數為何？(2) $t=5\text{ms}$  時， $v_C$ 、 $v_R$ 、 $i$  分別為何？(4 分)

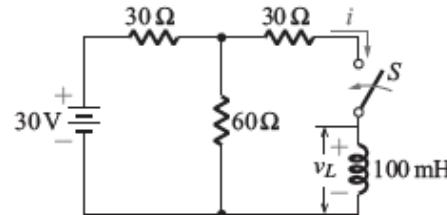


2. 求波形的平均值與有效值。(4 分)



3. 有一信號產生器，假設在 4 秒內產生 100 週的正弦波，試求其：(1) 週期 (2) 頻率 (3) 角速度 (4) 此一波形在經過  $8\text{ ms}$  時，其旋轉角度為何？(4 分)

4. 如圖所示，當  $t=0$  時，將開關 S 閉合，經過  $20\text{ms}$  後， $v_L$ 、 $i$  分別為何？(4 分)



5. 設  $\bar{A}=10\angle 53.1^\circ$ 、 $\bar{B}=5\angle 53.1^\circ$ ，求：(1)  $\bar{A}+\bar{B}$  (2)  $\bar{A}-\bar{B}$ 。(4 分)