

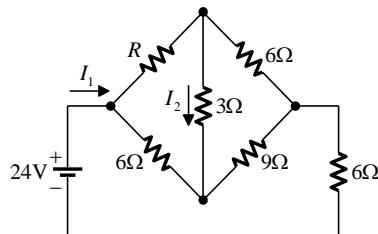
新北市立新北高工 111 學年度第 2 學期 第三次段考 試題								班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	基本電子 電路	命題 教師	楊家端	審題 教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

- 答題注意事項:
1. 答案請務必正確填寫於答案欄，否則不予計分！
 2. 電子學段考試卷，禁止使用計算機作答！
 3. 試題卷之空白處，可做為計算草稿使用，不再另外發計算紙！
 4. 試題卷共計 4 頁，答案卷共計 2 頁。試卷結束，最後一行會標註以下空白！

第一部分: 選擇題，每題 3 分，共計 39 分

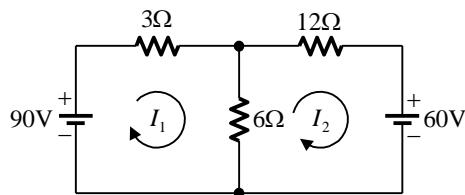
注意: 選擇題為單選題，每題只有一個最正確或數值最接近的答案，答對給分，答錯不到扣

1. 如下圖所示之電路，若 $I_2=0A$ ，則 R 與 I_1 分別為何？



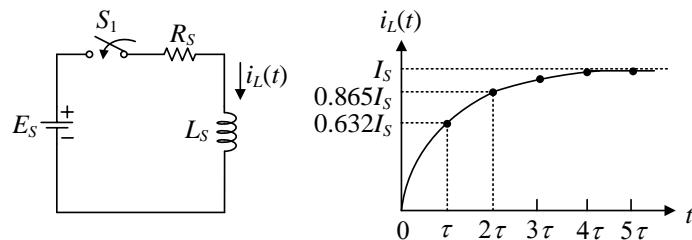
- (A) $R=5\Omega$, $I_1=5A$ (B) $R=3\Omega$, $I_1=4A$ (C) $R=6\Omega$, $I_1=3A$ (D) $R=4\Omega$, $I_1=2A$

2. 如下圖所示，各迴路的電壓方程式，下列何者正確？



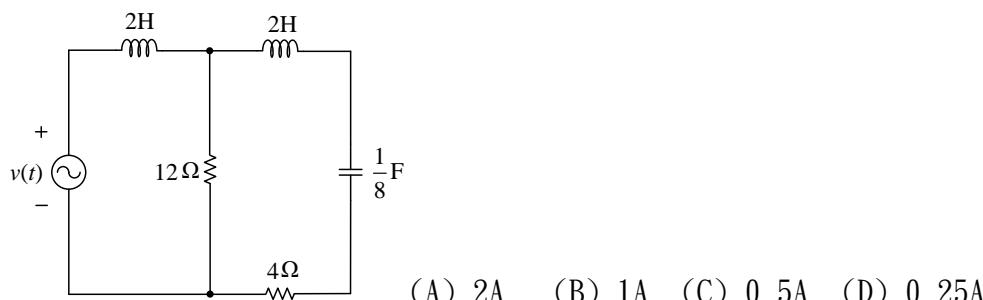
- (A) $9I_1 + 6I_2 = 90$ (B) $9I_1 - 6I_2 = 90$ (C) $9I_1 - 6I_2 = -90$ (D) $9I_1 + 6I_2 = -90$

3. 如下圖所示之暫態電路及電流 $i_L(t)$ 時間響應圖，電流 $I_S=10A$ ，時間常數 τ 為 0.02 秒、電阻 $R_s=2\Omega$ ，且電感在開關 S_1 閉合前無儲存能量，當時間為零時 ($t=0$ 秒) 開關 S_1 閉合 (導通)，則此電路的直流電壓源 E_s 與電感 L_s 分別為何？



- (A) $E_s=10V$, $L_s=10mH$ (B) $E_s=10V$, $L_s=30mH$ (C) $E_s=20V$, $L_s=20mH$ (D) $E_s=20V$, $L_s=40mH$

4. 如下圖所示之交流穩態電路，若 $v(t)=10\sqrt{2}\cos(2t)V$ ，則流經 12Ω 電阻之電流有效值為何？



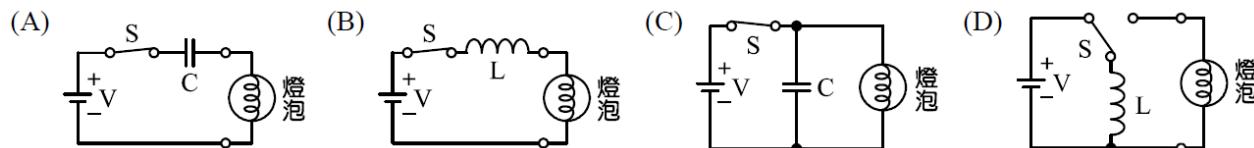
- (A) 2A (B) 1A (C) 0.5A (D) 0.25A

5. 有關交流 RLC 並聯電路之敘述，下列何者正確？

- (A) 當電源頻率小於諧振頻率時，電路呈現電容性
- (B) 當電路發生諧振時，電路總阻抗為最大
- (C) 當電源頻率大於諧振頻率時，電源電流隨頻率增加而減少
- (D) 電路發生諧振時，若品質因數為 Q ，則流經電阻的電流將被放大 Q 倍

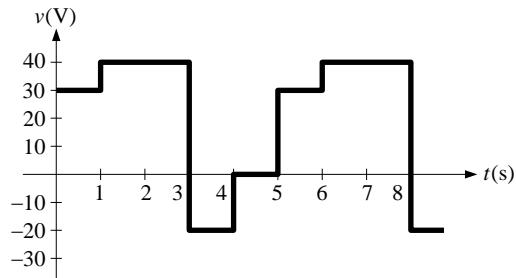
新北市立新北高工 111 學年度第 2 學期 第三次段考 試題								班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	基本電子 電路	命題 教師	楊家端	審題 教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

阿強有隨手關燈的好習慣，但是他希望車庫裡面的燈泡，能在關燈之後能夠延遲一段時間才熄滅，以確保他有足夠的照明時間走到房內。如果你想幫他解決這個問題，請問你應該選用下列哪一個電路型態做為設計概念較為適當？



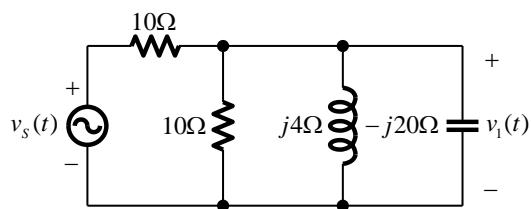
6.

7. 如下圖所示之方波，其平均值與有效值分別為



- (A) 18V, 30V (B) 18V, 26.8V (C) 26V, 30V (D) 26V, 26.8V

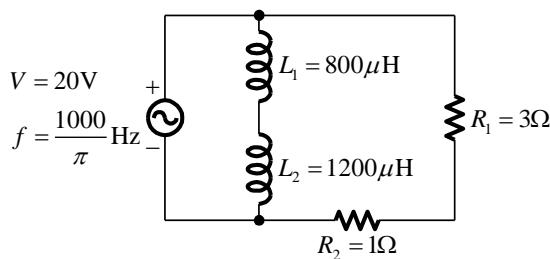
8. 如下圖所示之電路，若 $v_s(t) = 100\sqrt{2} \sin(377t)$ V，則 $v_1(t)$ 為何？



- (A) $25 \sin(377t + 45^\circ)$ V (B) $25 \sin(377t - 45^\circ)$ V (C) $50 \sin(377t - 45^\circ)$ V (D) $50 \sin(377t + 45^\circ)$ V

9. 有一 RLC 串聯電路接於正弦波電壓源，已知電源頻率為 60 Hz、 $R = 5 \Omega$ 、 $X_L = 0.4 \Omega$ 、 $X_C = 10 \Omega$ 。當此電路發生諧振時，其諧振頻率為何？(A) 300Hz (B) 200Hz (C) 100Hz (D) 50Hz

10. 如下圖所示電路，交流電路的功率因數角 θ_p 為

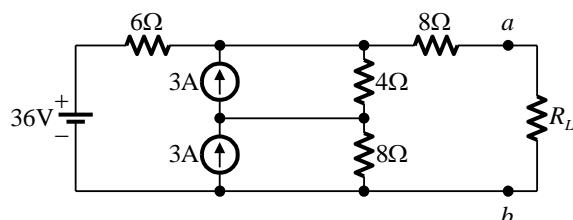


- (A) -53° (B) 45° (C) -45° (D) 53°

11. 一只 100V、1000W 的電熱線與一只 100V、500W 的電熱線串聯使用，若於兩端加入 100V 的電壓，此時兩電熱線的總

$$\text{電功率為 } (A) 1500W \quad (B) 750W \quad (C) \frac{500}{3}W \quad (D) \frac{1000}{3}W$$

12. 如下圖所示之電路，發生最大功率轉移時，負載 R_L 所能獲得之最大功率為何？



- (A) 27W (B) 36W (C) 48W (D) 96W

13. 有一 RLC 串聯電路，接於 $v(t) = 300 \sin(2000t)$ V 之電源，已知 $R = 500 \Omega$ ， $L = 20 \text{ mH}$ ，當電路電流有效值為最大時，則電容 C 應為何？(A) $15.5 \mu F$ (B) $12.5 \mu F$ (C) $10 \mu F$ (D) $7.5 \mu F$

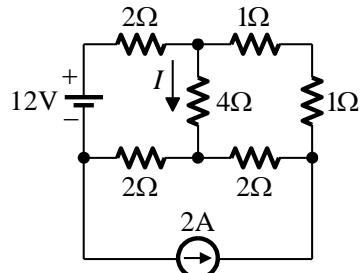
新北市立新北高工 111 學年度第 2 學期 第三次段考 試題								班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	基本電子 電路	命題 教師	楊家端	審題 教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

第二部分：填充題，每格 4 分，共計 36 分(答對給分、答錯不倒扣)

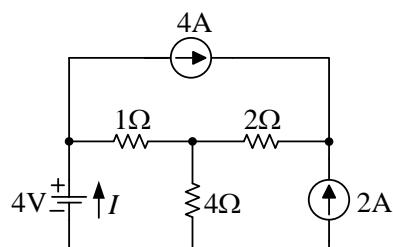
注意：若題目未標記單位，答案只寫數值未寫單位該小題視為全錯。

若題目已標記單位，答案只需寫數值，無需寫單位。

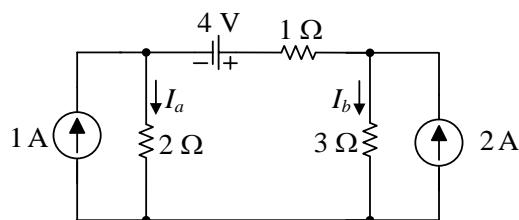
1. 如下圖所示，試求通過 4Ω 電阻的電流 $I = \underline{\hspace{2cm}}(1)$



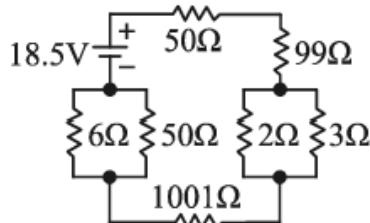
2. 如下圖所示電路，電流 $I = \underline{\hspace{2cm}}(2)$



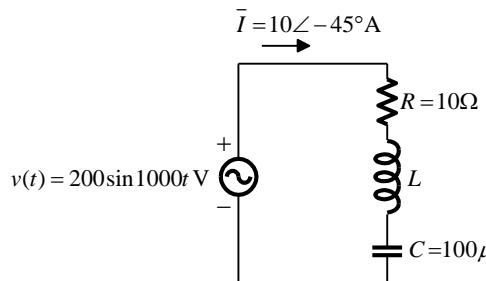
3. 如下圖所示電路，電流 $I_a = \underline{\hspace{2cm}}(3)$ ， $I_b = \underline{\hspace{2cm}}(4)$



4. 當電阻 2Ω 消耗功率為 P_1 ，當電阻 3Ω 消耗功率為 P_2 ，則 $P_1 : P_2 = \underline{\hspace{2cm}}(5)$



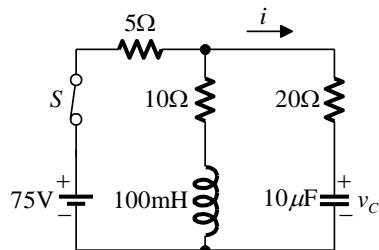
5. 如下圖所示之電路，則電感 $L = \underline{\hspace{2cm}}(6)$



6. 110V、60Hz 之正弦交流電壓加於 10Ω 的電阻，瞬間功率之頻率 = $\underline{\hspace{2cm}}(7)$ 、瞬間功率最小值 = $\underline{\hspace{2cm}}(8)$

7. 如下圖所示電路，開關 S 按下經過一段時間，當電路達穩定狀態後，將 S 切斷，電路在切斷的瞬間，

電流 i 為 = $\underline{\hspace{2cm}}(9)$

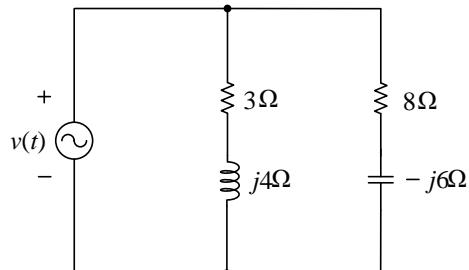


新北市立新北高工 111 學年度第 2 學期 第三次段考 試題									班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	基本電子 電路	命題 教師	楊家端	審題 教師	陳偉峰	年 級	二	科 別	資訊科	姓名			否

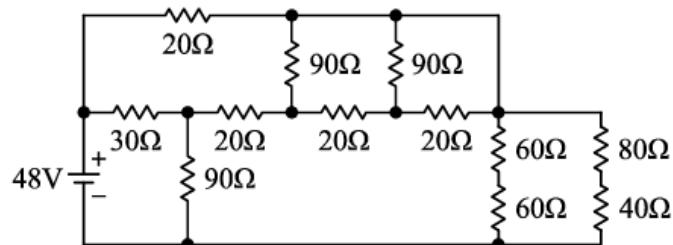
第三部分：計算題，共 4 題，共計 25 分

注意：請詳細在答案欄寫下計算過程（書寫整齊）、答案、單位，只寫答案不寫計算過程，
不予計分

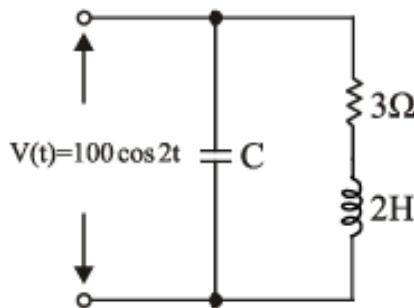
1. 如下圖所示電路，若流經 8Ω 電阻之電流有效值為 10 A ，則電源供給之平均功率 P 與虛功率 Q 分別為何？ [6分]



2. 如下圖所示， 30Ω 的消耗功率為多少？[7分]



3. 如果希望電路的功率因數為 1，則應並聯 C 值為多少的電容器？[6分]



4. 高中生涯已過兩年，面對義務教育最後 1 年，有給予自己什麼期許，在明年 6 月畢業後，可以有個不錯的成果？

[撰寫：100字，敘寫如何規畫自我目標並確實執行]

[以下空白]

新北市立新北高工 111 學年度第 2 學期 第三次段考 試題									班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科 目	基本電子 電路	命題 教師	楊家端	審題 教師	陳偉峰	年 級	二	科 別	資訊科	姓名			否

答案欄

選擇題（每題 3 分），共有 13 題，共計 39 分

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
11		12		13		14	/	15	/	16	/	17	/	18	/	19	/	20	/

填充題（每格 4 分），共有 9 格，共計 36 分

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)
(9)	(10)	(11)	(12)

[背面尚有計算題之作答欄位]

新北市立新北高工 111 學年度第 2 學期 第三次段考 試題									班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科 目	基本電子 電路	命題 教師	楊家端	審題 教師	陳偉峰	年 級	二	科 別	資訊科	姓名			否

答案欄

計算題，共有 4 題，共計 25 分

(1)(6 分)	(2)(7 分)
(3)(6 分)	(4)(6 分)

注意：試卷作答完畢，務必確認答案卷右上角座號及姓名是否寫上！
 (未寫上座號、姓名的同學，扣試卷總分 5 分)

[考試時間結束，試題卷及答案卷對折後摺好，一併繳回！]