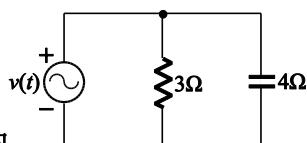


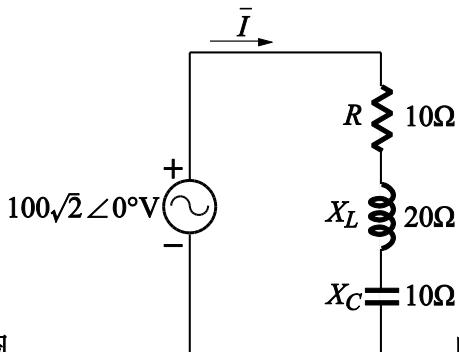
| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|-----|----|---|----|-----|-----|----|--|-------|
| 市立新北高工 106 學年度第 2 學期 期末考 試題 | | | | | | | 班別 | 訊一甲 | 座號 | | 電腦卡作答 |
| 科 目 | 基本電學 | 命題教師 | 吳家偉 | 年級 | 一 | 科別 | 資訊科 | 姓名 | | | 否 |

一、選擇題，每題 3 分，共 60 分

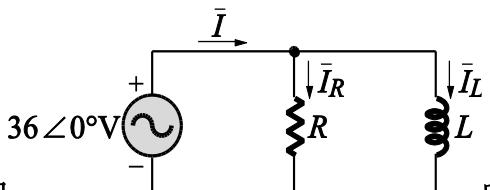
1. () 某串聯交流電路，若電源電壓為 $v(t) = 10\sin(314t + 30^\circ)\text{V}$ ，流經電流為 $i(t) = 2\sin(314t + 90^\circ)\text{A}$ ，則於 $t=1$ 秒時之瞬間功率 $p(t)$ 為 (A)5W (B)10W (C)15W (D)20W
2. () 有一 RL 串聯電路，電路中 $R = 12\Omega$ 、 $X_L = 16\Omega$ ，若接於 AC100V 電源，試求該電路之平均功率 P 為 (A)500W (B)400W (C)300W (D)200W
3. () 有一交流電路，已知電壓 $v(t) = 100\sqrt{2}\sin(377t + 30^\circ)\text{V}$ ，和電流 $i(t) = 10\sqrt{2}\sin(377t - 30^\circ)\text{A}$ ，求電路的平均功率？(A)500W (B)866W (C)1000W (D)2000W
4. () 某單相交流電路，其電源電壓為 100V，電源電流為 10A，功率因數為 0.6，則該電路之有效功率 P 及無效功率 Q 分別為 (A)600W, 800VAR (B)1000W, 800VAR (C)800W, 600VAR (D)1000W, 600VAR
5. () 下列有關功率因數(PF)的敘述，何者正確？(A) $-1 < \text{PF} < 0$ (B)純電阻之 $\text{PF} = 1$ (C)純電容之 $\text{PF} = 1$ (D)純電感之 $\text{PF} = 1$



6. () 如圖 所示電路，試求該電路之功率因數 PF 為 (A)0.5 (B)0.6 (C)0.8 (D)1
7. () 有一功率因數 $\text{PF} = 0.5$ 之負載，若接於 AC100V 之電源時，所消耗之平均功率 $P = 600\text{W}$ ，試求其最大瞬間功率 P_{\max} 為 (A)1800W (B)1200W (C)1000W (D)800W
8. () 某負載電壓與電流分別為 $v(t) = 100\sqrt{2}\sin(377t + 30^\circ)\text{V}$ 及 $i(t) = 10\sqrt{2}\sin(377t - 30^\circ)\text{A}$ ，則此負載 (A)虛功率為 1000VAR (B)有效功率為 1000W (C)阻抗為電感性 (D)阻抗為電容性



9. () 如圖 所示之 RLC 串聯電路，下列有關 RLC 電路組合部分的敘述，何者正確？(A)電流均方根值 $I = 5\text{A}$ (B)平均功率 $P = 1000\text{W}$ (C)功率因數 $\text{PF} = 0.5$ (D)視在功率 $S = 1000\text{VA}$



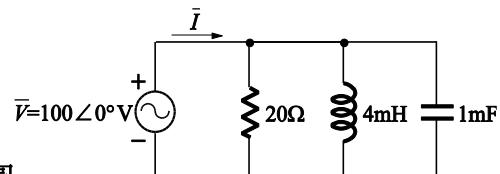
10. () 圖 所示之交流電路， R 的電流均方根值 $I_R = 9\text{A}$ 且 L 的均方根值 $I_L = 12\text{A}$ ，下列有關 RL 組合部分的敘述，何者錯誤？(A)電流均方根值 $I = 15\text{A}$ (B)功率因數 $\text{PF} = 0.6$ (C)視在功率 $S = 540\text{VA}$ (D)無效功率(Q)絕對值 = 324VAR
11. () 電力系統之電感性負載，通常會並聯電容器，有關其功能敘述，下列何者錯誤？(A)提高功率因數 (B)降低線路電流 (C)提高負載平均功率 (D)降低負載視在功率

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|-----|----|---|----|-----|-----|----|--|-------|
| 市立新北高工 106 學年度第 2 學期 期末考 試題 | | | | | | | 班別 | 訊一甲 | 座號 | | 電腦卡作答 |
| 科 目 | 基本電學 | 命題教師 | 吳家偉 | 年級 | 一 | 科別 | 資訊科 | 姓名 | | | 否 |

12. ()某工廠平均每小時耗電 24kW，功率因數為 0.6 落後，欲將功率因數提高至 0.8 落後，求應加入並聯電容的無效功率為多少？ (A)5kVAR (B)14kVAR (C)19kvar (D)24kVAR

13. ()RLC 串聯電路，當電源頻率由 0Hz 逐漸增至 ∞ ，則電路電流將會
(A)先減後增 (B)先增後減 (C)逐漸減小 (D)逐漸增大

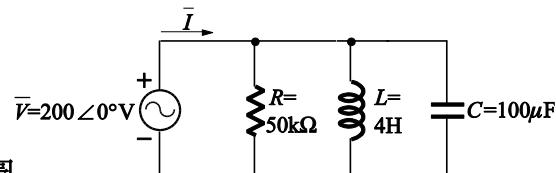
14. ()在 RLC 串聯電路中，當電源頻率 $f = 2 \text{ kHz}$ 時， $R = 10 \Omega$ 、 $X_L = 4 \Omega$ 、 $X_C = 25 \Omega$ ，則電路的諧振頻率為何？ (A)2k Hz (B)2.5k Hz (C)5kHz (D)10kHz



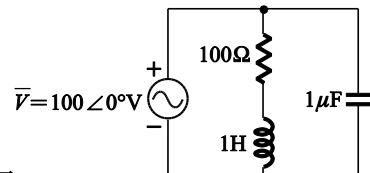
15. ()如圖 所示之並聯諧振電路，該電路的頻寬 BW 約為
(A)8Hz (B)12Hz (C)16Hz (D)20Hz

16. ()RLC 並聯電路，設 f_o 為諧振頻率，於諧振時，下列敘述何者錯誤？

- (A)阻抗最大 (B)功率因數為 1 (C)電流最大 (D)當 $f > f_o$ 時，則電路呈電容性



17. ()如圖 所示之 RLC 並聯電路，當電路諧振時，則下列敘述何者有誤？ (A)諧振頻率約為 8Hz (B)總阻抗為 50KΩ (C)功率因數為 1 (D)品質因數為 200



18. ()如圖 所示之串並聯電路，試求該電路之諧振頻率 f_o 為
(A)15.9Hz (B)31.8Hz (C)159Hz (D)318Hz

19. ()單相三線式電源系統，當 A(電流 \bar{I}_A)、B(電流 \bar{I}_B)兩側負載平衡時，則中性線電流 $\bar{I}_N = ?$

- (A)0 (B) \bar{I}_A (C) \bar{I}_B (D) $|\bar{I}_A| + |\bar{I}_B|$

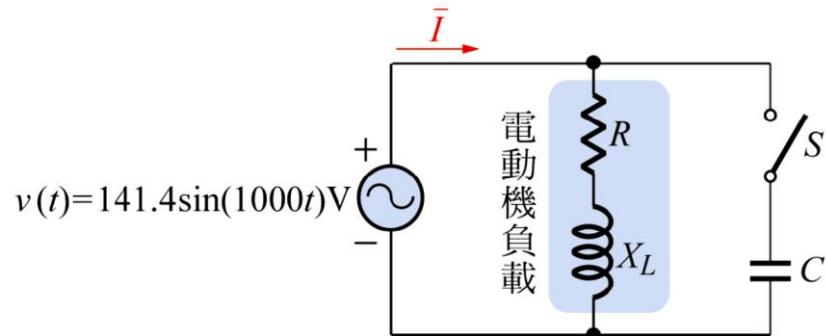
20. ()三相發電機在構造上，將三個匝數與大小完全相同的繞組，以相互間隔幾度的空間角度，放置於電樞上而成？ (A)30° (B)60° (C)90° (D)120°

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|-----|----|---|----|-----|-----|----|--|-------|
| 市立新北高工 106 學年度第 2 學期 期末考 試題 | | | | | | | 班別 | 訊一甲 | 座號 | | 電腦卡作答 |
| 科 目 | 基本電學 | 命題教師 | 吳家偉 | 年級 | 一 | 科別 | 資訊科 | 姓名 | | | 否 |

二、問答題，每格 3 分，共 45 分

1.如圖所示之電動機等效電路，若 $R=3\Omega$ 、 $L=4\text{mH}$ ，試求該電路於開關

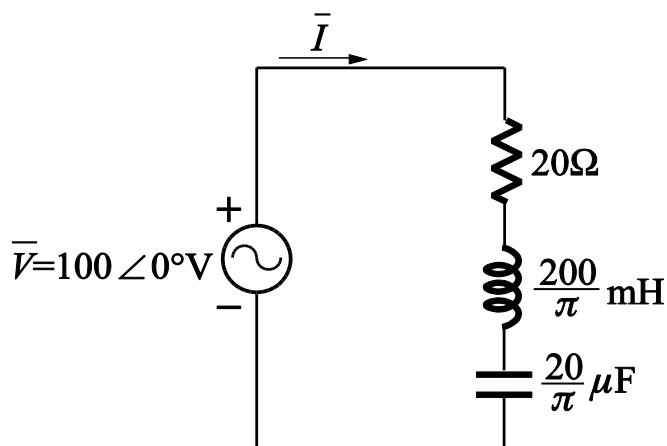
(S)打開(OFF)時之：(1)電源電流 I_1 ；(2)功率因數 PF_1 ；今若開關(S)閉合(ON)，而欲將功率因數提高至 $\text{PF}_2=0.8$ ，試求該電路之：(3)電容抗虛功率 Q_C ；(4)電容器的電容量 C ；(5)電源電流 I_2



| Ans | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | |

2.如圖所示之 RLC 串聯電路，試求該電路於諧振時之：

(1)諧振頻率 f_0 ；(2)總阻抗 Z_0 ；(3)電源電流 I_0 ；(4)品質因數 Q ；(5)頻寬 BW

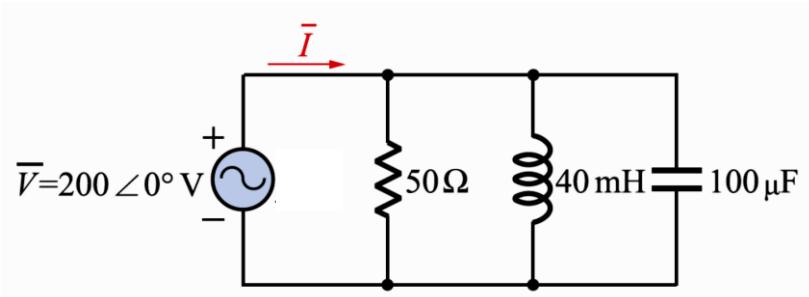


| Ans | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|-----|----|---|----|-----|-----|----|--|-------|
| 市立新北高工 106 學年度第 2 學期 期末考 試題 | | | | | | | 班別 | 訊一甲 | 座號 | | 電腦卡作答 |
| 科 目 | 基本電學 | 命題教師 | 吳家偉 | 年級 | 一 | 科別 | 資訊科 | 姓名 | | | 否 |

3.如下圖所示 RLC 並聯電路，試求該電路於諧振時之：

- (1)諧振頻率 f_o ；(2)品質因數 Q_f ；(3)電源電流 I_o ；(4)電感電流 I_{Lo} ；(5)電容電流 I_{Co}



| Ans | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | |

(請檢查是否有寫座號、姓名，繳卷時請將兩張試卷對折！)