

臺北市立內湖高工 111 學年度第二學期第 3 次定期考查 電子科 一年級試卷

科目	基本電學 基礎電路學	適用 班級	電子科 一年級	班 級	姓名	學 號
作答方式	<input type="checkbox"/> 直接作答 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦畫卡 <input type="checkbox"/> 畫卡手寫					

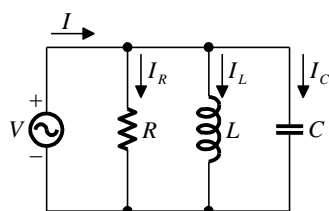
* 本試卷分為基本電學與基礎電路學，單選題，共 30 題。
 * 基本電學：第 1 至 20 題；基礎電路學：第 21 至 30 題。

基本電學（第 1 至 20 題，每題 5 分，共 100 分）

- D** 1. 一 RLC 串聯交流電路若 $R = 8\Omega$ ， $X_C = 15\Omega$ ， $X_L = 9\Omega$ ，則功率因數為
 (A)0.6 滯後 (B)0.6 超前 (C)0.8 滯後 (D)0.8 超前

- C** 2. 阻抗為 50Ω ，消耗之平均功率為 $640W$ ，若連接 $200V$ 之交流電壓時，其功率因數為
 (A)0.6 (B)0.707 (C)0.8 (D)1

- A** 3. 如下圖所示電路， $I_R = 2A$ 、 $I_L = 6A$ 、 $I_C = 4A$ 、 $f = 60Hz$ 、 $V = 100V$ ，則功率因數為？



- (A)0.707 (B)0.8 (C)0.866 (D)1

- D** 4. 某工廠平均每小時耗電 $24kW$ ，功率因數為 0.6 滯後，欲將功率因數提高至 1 滯後，求應加入並聯電容器的無效功率為多少乏(VAR)？
 (A)8k (B)16k (C)24k (D)32k

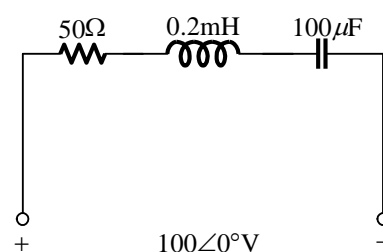
- A** 5. RLC 串聯諧振電路若所加頻率低於諧振頻率，則電路呈
 (A)電容性 (B)電感性 (C)電阻性 (D)以上皆非

- B** 6. RLC 串聯諧振電路之諧振頻率 f_0 為

(A) $f_0 = 2\pi\sqrt{LC}$ (B) $f_0 = f\sqrt{\frac{X_C}{X_L}}$

(C) $f_0 = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{L}{C}}$ (D) $f_0 = \frac{1}{2\pi}\sqrt{LC}$

- D** 7. 如下圖所示電路，當電路發生諧振時，電路的電流為



- (A)8A (B)6A (C)4A (D)2A

- B** 8. RLC 串聯電路，若電壓 $v(t) = 200 \sin 2000tV$ ， $R = 2\Omega$ 、 $L = 2mH$ ，電路產生諧振，電容兩端的峰值電壓為
 (A)200V (B)400V (C)600V (D)800V

- A** 9. RLC 串聯電路中， $R = 5\Omega$ ， $C = 4\mu F$ ， $L = 90mH$ ，則諧振時之品質因數為
 (A)30 (B)40 (C)50 (D)60

- C** 10. 以下並聯諧振電路的敘述中，何者正確？
 (A)又稱為電壓共振 (B) Q 值愈高，頻帶寬度愈寬 (C) Q 值愈低，選擇性愈差 (D)各個元件上的電壓降必小於電源電壓

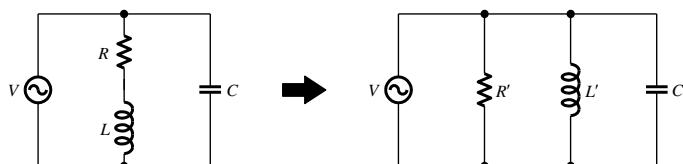
- A** 11. RLC 並聯諧振電路若所加頻率高於諧振頻率，則電路呈
 (A)電容性 (B)電感性 (C)電阻性 (D)以上皆非

- C** 12. 有一 RLC 並聯諧振電路，已知品質因數 $Q=10$ ，當電路諧振時，總電流 $I_o=5A$ ，求流過電感的電流 I_{L0} 為多少？
 (A)30A (B)40A (C)50A (D)60A

臺北市立內湖高工 111 學年度第二學期第 3 次定期考查 電子科 一年級試卷

科目	基本電學 基礎電路學	適用 班級	電子科 一年級	班 級	姓名	學 號
作答方式	<input type="checkbox"/> 直接作答 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦畫卡 <input type="checkbox"/> 畫卡手寫					

- B** 13. 如下圖所示電路，若 $R = 2\Omega$ 、 $L = 20\text{mH}$ ，且電路在電壓為 $v(t) = 100 \sin 100t \text{V}$ 時產生諧振，試求 新的電阻 R' 為多少？



(A) 2Ω (B) 4Ω (C) 6Ω (D) 8Ω

- D** 14. 在相同負載功率與距離條件下，下列有關交流電源之敘述，何者錯誤？

(A) 提高輸電電壓會提高輸電效率 (B) 將 $1\phi 2\text{W}$ 電源配線改為 $1\phi 3\text{W}$ 電源配線將減少線路損失
(C) $1\phi 3\text{W}$ 電源配線的線路電流是 $1\phi 2\text{W}$ 電源配線的一半 (D) 改善負載端之功率因數會增加輸電損失

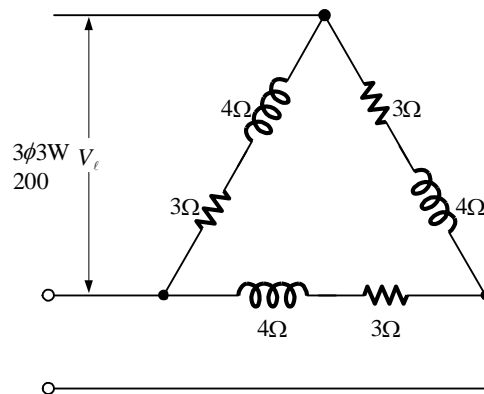
- A** 15. Y 接線三相平衡電源，電源電壓為 110V ，供給一 Y 接線平衡三相負載的功率為 11kW ，若線電流為 100A ，則負載功率因數為

(A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) 1 (D) 0.6

- B** 16. 三相平衡電路，電源以 Δ 接線，接於 Y 接線負載。若電源電壓為 $100\sqrt{3}\text{V}$ 、負載每相阻抗為 $6 + j8\Omega$ ，則電路的線電流為

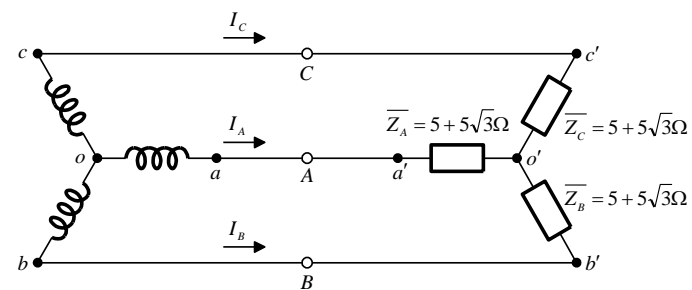
(A) $10\sqrt{3}\text{A}$ (B) 10A (C) $30\sqrt{3}\text{A}$ (D) 30A

- C** 17. 如下圖所示三相連接負載，求線電流為？



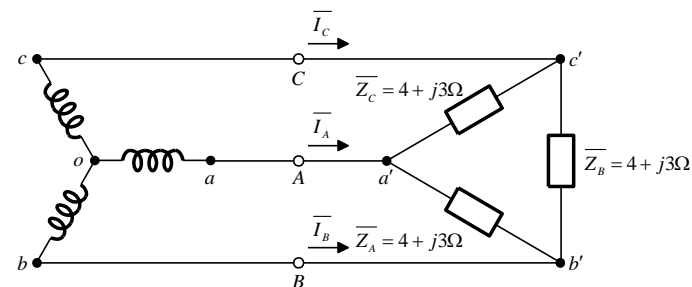
(A) $20\sqrt{3}\text{A}$ (B) 20A (C) $40\sqrt{3}\text{A}$ (D) 40A

- C** 18. 如下圖所示電路，採正相序連接，若 $\overline{E}_{ao} = 50\angle 120^\circ \text{V}$ ，求 $\overline{I}_{c'o'}$ 為多少安培？



(A) $10\angle 60^\circ$ (B) $10\angle 180^\circ$ (C) $5\angle 180^\circ$ (D) $5\angle 60^\circ$

- B** 19. 如下圖所示電路，採正相序連接，若 $\overline{E}_{ao} = 100\angle 0^\circ \text{V}$ ，求 \overline{E}_{AB} 為多少伏特？



(A) $100\angle 30^\circ$ (B) $100\sqrt{3}\angle 30^\circ$

(C) $100\angle 60^\circ$ (D) $100\sqrt{3}\angle 60^\circ$

臺北市立內湖高工 111 學年度第二學期第 3 次定期考查 電子科 一年級試卷

科目	基本電學 基礎電路學	適用 班級	電子科 一年級	班 級	姓名	學 號
作答方式	<input type="checkbox"/> 直接作答 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦畫卡 <input type="checkbox"/> 畫卡手寫					

- D** 20. 觸電意外的急救處理，下列何者列為第一優先？
 (A)在現場施行心肺復甦術 (B)將傷者拖離電源
 (C)將傷者急速送醫 (D)確認電源是否關閉

基礎電路學(第 21 至 30 題，每題 10 分，共 100 分)

- B** 21. RL 串聯負載之交流電路，於穩態條件下，下列敘述何者錯誤？
 (A)負載之電壓相角超前電流相角 (B)負載功率因數小於 1 且為超前 (C)負載功率因數小於 1 且為滯後 (D)負載的視在功率不等於實功率

- B** 22. 一 RLC 並聯電路， $G = 3\Omega$ ， $B_C = 3\Omega$ ， $B_L = 7\Omega$ ，則功率因數為
 (A)0.5 (B)0.6 (C)0.707 (D)0.8

- D** 23. 下列有關 RLC 串聯諧振電路，何者正確？
 (A)電容電壓不可能超過電源電壓 (B)電流最小 (C)阻抗最大 (D)串聯諧振又稱為電壓共振

- A** 24. 一串聯諧振電路，若諧振頻率 $f_0 = 60\text{Hz}$ ， $R = 20\Omega$ ， $X_C = 15\Omega$ ，則頻寬為
 (A)80Hz (B)100Hz (C)120Hz (D)150Hz

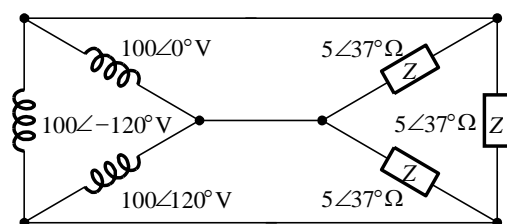
- C** 25. RLC 串聯電路， $R = 10\Omega$ 、 $L = 800\text{mH}$ 、 $C = 0.8\mu\text{F}$ ，電路在諧振時的諧振頻率為
 (A)50Hz (B)100Hz (C)200Hz (D)400Hz

- C** 26. RLC 並聯諧振電路，具有下列何特性？
 (A)功率為最大 (B)電流為最大
 (C)功率因數為 1 (D)阻抗最小

- A** 27. RLC 並聯電路， $R = 30\Omega$ ， $C = 1\text{mF}$ ，已知此電路之品質因數為 10，求電路之電感 L 為何？
 (A)9mH (B)10mH (C)11mH (D)12mH

- D** 28. 一平衡 Δ 型電源，採用負相序連接，則相電流與線電流的關係為
 (A)線電流落後相電流 60°
 (B)線電流超前相電流 60°
 (C)線電流落後相電流 30°
 (D)線電流超前相電流 30°

- B** 29. 如下圖所示的三相電路，則 Δ 接負載的線電壓為多少？



- (A)50V (B)100V (C)200V (D)300V

- A** 30. 承上題，負載的總平均功率為多少？
 (A)4800W (B)6000W (C)7200W (D)8400W