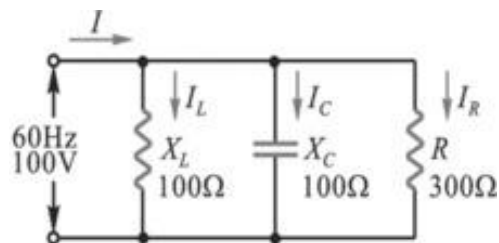


新北市立 新北高工 112 學年度 第 2 學期 期末考試								班級		座號		成績		答案卡	是
科 目	電路學	命題教師 審題教師	姚皓 勻 林玚宸	年級	三	科別	電機	姓名							<input checked="" type="checkbox"/>

\*\*\*務必清楚填寫 班級、座號、姓名，並將「答案」填寫於「答案卡」\*\*\* (不清、未填 一格扣 2 分)

單選題 35 題：每題 3 分

- 1.( )如圖所示電路，若  $X_L$  連續增加，則  $I$  的變化為多少？



(A)先增大後再減小 (B)先減小後再增大 (C)將持續增大 (D)將持續減小

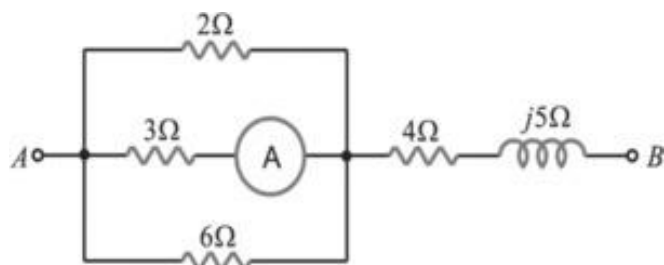
- 2.( )有一電路，電壓為  $v(t) = 110\sin(400t + 50^\circ)\text{V}$ ，電流為  $i(t) = 10\cos(400t + 20^\circ)\text{A}$ ，則此電路可能為下列何種電路？

(A)RC 串聯 (B)RL 串聯 (C)LC 串聯 (D)RL 並聯

- 3.( )有一交流電路，若  $v(t) = 5\sqrt{2}\sin 377t$  伏特， $i(t) = 2\sqrt{2}\sin(377t + 90^\circ)$  安培，則下列敘述何者為錯？

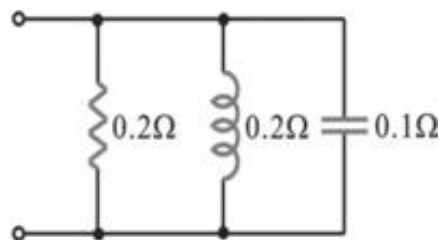
(A)負載為純電容 (B) $v$  落後  $i$  之相位角為  $\pi/2$  弧度 (C)電源頻率為 60Hz (D)負載吸收之平均功率為 10W

- 4.( )如圖所示，若交流電流表 A 的讀數為 4 安培時，則 A、B 間的電壓降為若干？



(A)24V (B) $60\sqrt{2}\text{V}$  (C) $48\sqrt{2}\text{V}$  (D)36V

- 5.( )如圖所示，電路之功率因數為何者？



(A)0.707；領先 (B)0.707；落後 (C)0.8；領先 (D)0.6；領先

- 6.( )將  $50\Omega$  電阻、 $100\text{mH}$  電感、與  $10\mu\text{F}$  電容串聯，若角速度  $\omega = 1000\text{rad/s}$ ，則其阻抗為多少？

(A)70Ω (B)60Ω (C)55Ω (D)50Ω

- 7.( )高頻電路中，電感器可視為下列何者？

(A)短路 (B)斷路 (C)電壓源 (D)電流源

- 8.( )若跨於某電路元件上之電壓為  $v(t) = 800\sin(628t + 30^\circ)$  伏特，流過此元件之電流為  $i(t) = 5\sin(628t + 30^\circ)$  安培，則此元件性質應屬

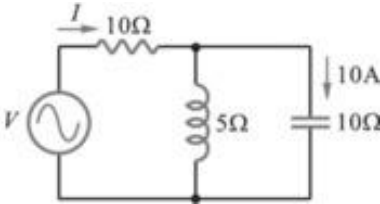
(A)電阻性 (B)電感性 (C)電容性 (D)無法確定

- 9.( )10kVA/220V 三相電動機，其功率因數為 0.5，則平均功率為多少？

(A)5kW (B)8kW (C)7kW (D)10kW

新北市立 新北高工 112 學年度 第 2 學期 期末考試								班級		座號		成績		答案卡	是
科 目	電路學	命題教師 審題教師	姚皓勻 林玆宸	年級	三	科別	電機	姓名							<input checked="" type="checkbox"/>

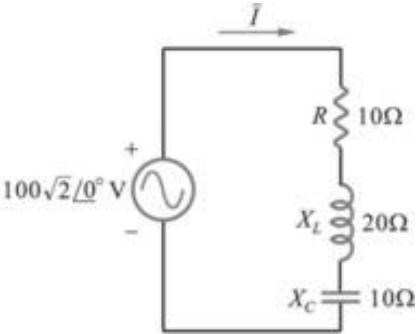
10.( )如圖所示電路，功率因數為多少？



- (A)0.532 (B)0.600 (C)0.707 (D)0.868

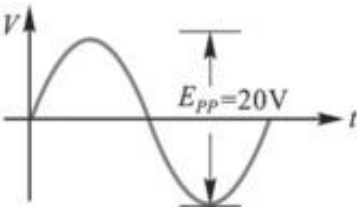
11.( )有一家庭自 110V 之單相交流電源，取用 880W 之實功率，已知其功率因數為 0.8 落後，則電源電流應為若干 A？  
(A)10A (B)11A (C)20A (D)22A

12.( )如圖所示之串聯電路，下列有關 RLC 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  $S = 1000\text{ VA}$

13.( )如圖所示，為 8 歐姆揚聲器之輸出電壓波形，求其消耗功率為多少？

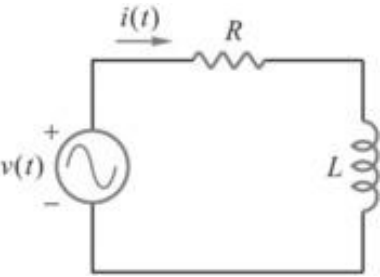


- (A)50W (B)25W (C)12.5W (D)6.25W

14.( )某工廠平均每小時耗電 300kW，功率因數為 0.6，若想將功率因數提高至 0.8，應並聯電容器之  $Q_c$  為多少？  
(A)125 kVAR (B)60 kVAR (C)100 kVAR (D)175 kVAR

15.( )某電感性負載消耗之平均功率為 600W，虛功率為 800VAR，則此負載之功率因數為何？ 98 統測  
(A)0.8 滯後 (B)0.6 滯後 (C)0.8 領前 (D)0.6 領前

16.( )如圖所示之電路，若  $v(t) = 100\sin(377t + 15^\circ)\text{ V}$ ， $i(t) = 5\sin(377t - 45^\circ)\text{ V}$ ，則電感器所消耗的虛功率為何？



99 統測

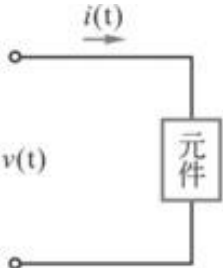
- (A)125VAR (B)217VAR (C)354VAR (D)433VAR

17.( )某負載電壓為  $110\sqrt{2}\sin(314t + 60^\circ)\text{ V}$ ，電流為  $5\sqrt{2}\sin(314t + 30^\circ)\text{ A}$ ，則該負載的視在功率約為多少？ 104 統測  
(A)1100VA (B)952.63VA (C)777.82VA (D)550VA

新北市立 新北高工 112 學年度 第 2 學期 期末考試								班級		座號		成績		答案卡	是
科 目	電路學	命題教師 審題教師	姚皓勻 林玚宸	年級	三	科別	電機	姓名							<input checked="" type="checkbox"/>

18.( )某  $RL$  並聯電路的電阻  $R = 4\Omega$ ，輸入電壓  $\bar{V}_s = 40\angle 0^\circ V$ ，若總視在功率大小為  $500VA$ ，則電感抗約為多少？ 104  
統測  
(A)2.66 $\Omega$  (B)5.33 $\Omega$  (C)10.66 $\Omega$  (D)16 $\Omega$

19.( )交流電路中，平均功率是指一個交流週期之瞬時功率的平均值，如圖所示，交流電路之端電壓  
 $v(t) = 100\sqrt{2}\sin(377t - 30^\circ)$ 伏特，電流  $i(t) = 10\sqrt{2}\cos(377t - 30^\circ)$ 安培，則平均功率為多少？



(A)100 瓦特 (B)0 瓦特 (C)500 瓦特 (D)1000 瓦特

20.( )有關  $RLC$  諧振電路，下列敘述，何者正確？  
(A)串聯諧振時，電路之導納最小 (B)並聯諧振時，電路之總電流最大 (C)諧振時電路之頻寬  $BW$  越大表示品質因數  $Q$  越高 (D)品質因數  $Q$  愈高則電路選擇性愈佳

21.( ) $RLC$  並聯電路，在諧振時，若欲使選擇性愈差，則應  
(A)減少  $L$  (B)增大  $C$  (C)減少  $R$  (D)增大  $R$

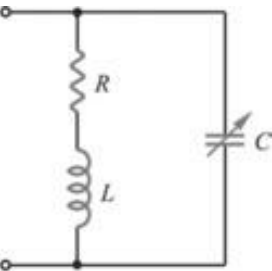
22.( ) $RLC$  串聯共振時，下列何者錯誤？  
(A)電路之功率因數等於 1 (B) $R$  值改變時，共振頻率不會改變 (C)電路中電流值為最大 (D)電路之阻抗值等於  $2R$

23.( )當  $RLC$  並聯電路諧振時，下列敘述何者正確？  
(A)品質因數  $Q = \frac{R}{2\pi f_0 C}$  (B)品質因數  $Q = \frac{2\pi f_0 L}{R}$  (C)頻寬  $BW = Q f_0$  (D)電源電流最小

24.( )並聯諧振時，電路之阻抗為何？  
(A)最大 (B)最小 (C)零 (D)不一定

25.( ) $RLC$  串聯電路連接在頻率為  $60Hz$  之電源上，已知  $R = 10\Omega$ 、 $X_L = 100\Omega$ 、 $X_C = 4\Omega$ ，則其串聯諧振時之頻率及品質因數分別為多少？  
(A)12Hz，2 (B)12Hz，5 (C)24Hz，2 (D)24Hz，5

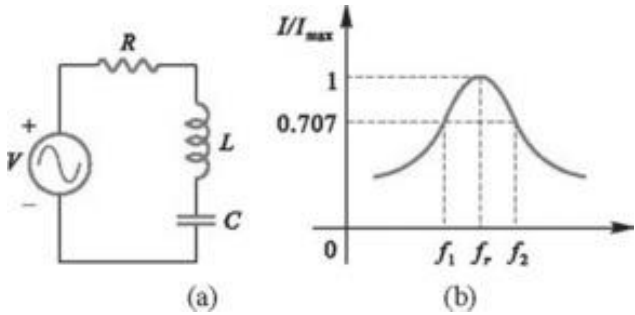
26.( )如圖所示電路，諧振之阻抗為何？



(A) $\frac{R}{R^2 + X_L^2}$  (B) $\frac{R^2 + X_L^2}{R}$  (C) $\frac{R^2 + X_L^2}{X_L}$  (D) $\sqrt{\frac{R^2 + X_L^2}{R}}$

新北市立 新北高工 112 學年度 第 2 學期 期末考試								班級		座號		成績		答案卡	是
科 目	電路學	命題教師 審題教師	姚皓勻 林玟宸	年級	三	科別	電機	姓名							<input checked="" type="checkbox"/>

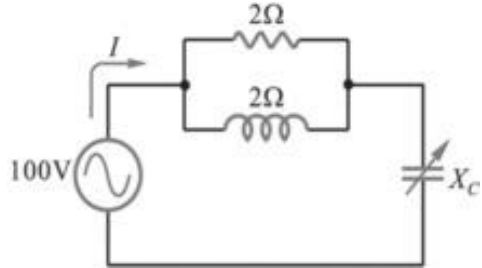
27.( )如圖，圖 (A)為  $RLC$  串聯諧振電路，圖 (B)為電流頻率關係曲線，下列敘述何者錯誤？



(A) $LC$  不變而把  $R$  變小，則圖(b)之曲線會變得平坦 (B) $LC$  不變而把  $R$  變大，該電路的選擇性會愈差 (C)該電路的諧振頻率為 $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$  (D)該電路的頻寬為 $f_2 - f_1$

28.( )有一  $RLC$  串聯諧振電路，諧振頻率為  $10\text{kHz}$ ，電路電阻為  $5\Omega$ ，電感抗為  $200\Omega$ ，則此電路的下限頻率為多少？  
(A) $10250\text{ Hz}$  (B) $10125\text{ Hz}$  (C) $10000\text{ Hz}$  (D) $9875\text{ Hz}$

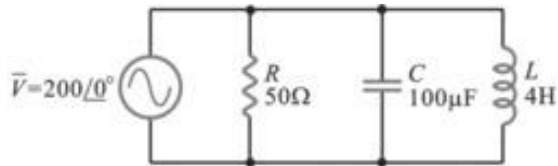
29.( )如圖所示之電路，當產生諧振時，則其品質因數  $Q$  值為何？



(A)4 (B)3 (C)2 (D)1

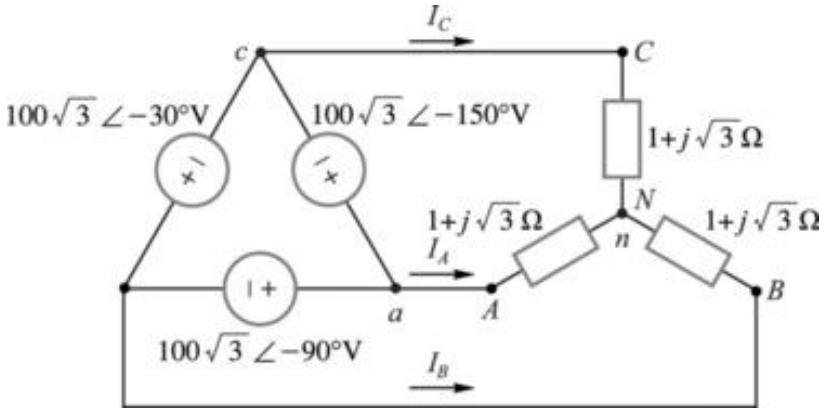
30.( )某串聯電路中， $R = 10\Omega$ ， $L = 0.01\text{H}$ ， $C = 1\mu\text{F}$ ，則諧振時之品質因數  $Q$  為多少？  
(A)10000 (B)1000 (C)100 (D)10

31.( )如圖中所示，為  $R-L-C$  並聯電路，當電路諧振時，求諧振頻率 $f_0$ 及功率因數 P.F.應接近多少？



(A) $f_0 = 8\text{Hz}$ ， $\text{PF} = 1$  (B) $f_0 = 16\text{Hz}$ ， $\text{PF} = 0.5$  (C) $f_0 = 8\text{Hz}$ ， $\text{PF} = 0.707$  (D) $f_0 = 16\text{Hz}$ ， $\text{PF} = 0$

32.( )如圖所示電路，試求三相平均功率為多少？



(A)2200 W (B)7250 W (C)7500 W (D)8000 W

33.( )三條 220 伏特電熱線以 $\Delta$ 接線同時接於三相 220 伏電源，其消耗功率應為  $3\text{kW}$ ，若改接成  $Y$  接線，其消耗功率應為多少？  
(A) $1\text{kW}$  (B) $\sqrt{3}\text{kW}$  (C) $3\sqrt{3}\text{kW}$  (D) $9\text{kW}$

新北市立 新北高工 112 學年度 第 2 學期 期末考試								班級		座號		成績		答案卡	是
科 目	電路學	命題教師 審題教師	姚皓勻 林玚宸	年級	三	科別	電機	姓名							<input checked="" type="checkbox"/>

- 34.( )在 Y 接平衡三相制中，相電壓的大小是線電壓大小的幾倍？  
(A)1 倍 (B) $\sqrt{2}$ 倍 (C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 倍 (D) $\sqrt{3}$ 倍
- 35.( )有一三相平衡電源，當接至平衡三相Y接負載時，負載總消耗功率為1600W，若外接電壓與負載每相阻抗不變之下，將負載改為Δ連接，且負載仍然能正常工作，則負載總消耗功率為何？ 108統測  
(A)1600W (B)2400W (C)3200W (D)4800W