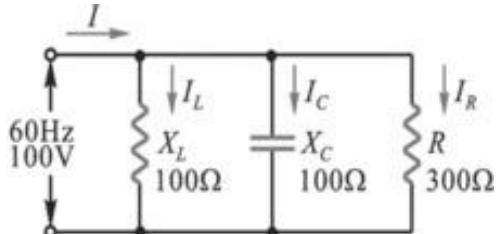


新北市立 新北高工 112 學年度 第 2 學期 期末考試								班級		座號		成績		答案卡	是
科 目	電路學	命題教師 審題教師	姚皓勻 林彥宸	年級	三	科別	電機	姓名						<input checked="" type="checkbox"/>	

***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？



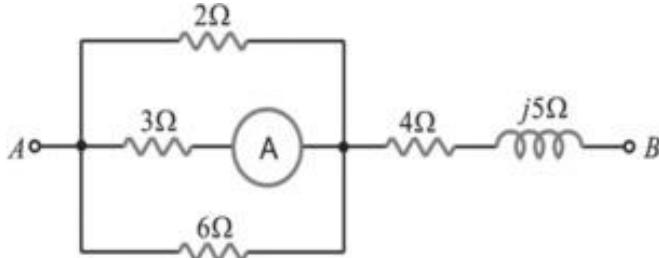
- (A)先增大後再減小 (B)先減小後再增大 (C)將持續增大 (D)將持續減小

2.()有一電路，電壓為 $v(t) = 110\sin(400t + 50^\circ)$ V，電流為 $i(t) = 10\cos(400t + 20^\circ)$ 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？

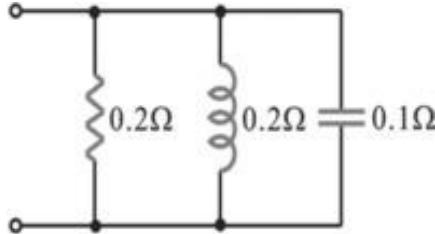
- (A)負載為純電容 (B) v 落後 i 之相位角為 $\pi/2$ 強度 (C)電源頻率為 60Hz (D)負載吸收之平均功率為 10W

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) $60\sqrt{2}$ V (C) $48\sqrt{2}$ 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 50Ω 電阻、 100mH 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？

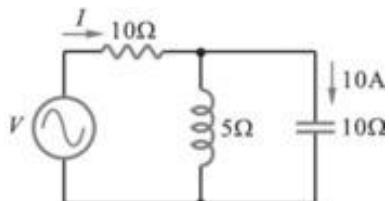
- (A)短路 (B)斷路 (C)電壓源 (D)電流源

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.() $10\text{kVA}/220\text{V}$ 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 林彥宸	年級	三	科別	電機	姓名						✓

10.()如圖所示電路，功率因數為多少？

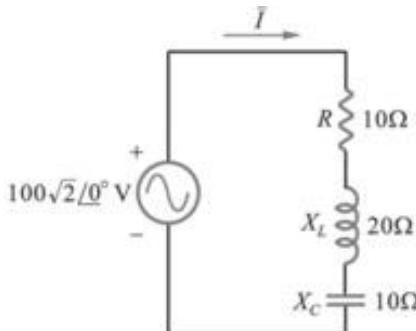


- (A)0.532 (B)0.600 (C)0.707 (D)0.868

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？

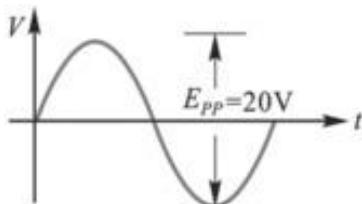
- (A)10A (B)11A (C)20A (D)22A

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 $I = 5A$ (B)平均功率 $P=1000W$ (C)功率因數 $PF = 0.5$ (D)視在功率 $S=1000VA$

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

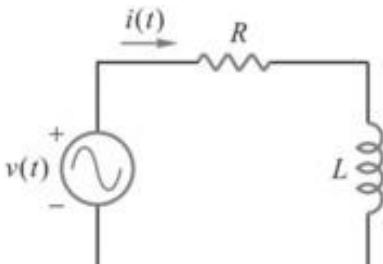
14.()某工廠平均每小時耗電 300kW，功率因數為 0.6，若想將功率因數提高至 0.8，應並聯電容器之 Q_c 為多少？

- (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 $v(t) = 100\sin(377t + 15^\circ)V$ ， $i(t) = 5\sin(377t - 45^\circ)V$ ，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 $110\sqrt{2}\sin(314t + 60^\circ)V$ ，電流為 $5\sqrt{2}\sin(314t + 30^\circ)A$ ，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 林彥宸	年級	三	科別	電機	姓名						<input checked="" type="checkbox"/>	

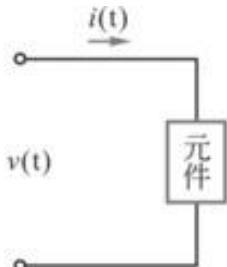
18.()某 RL 並聯電路的電阻 $R = 4\Omega$ ，輸入電壓 $\bar{V}_s = 40\angle 0^\circ V$ ，若總視在功率大小為 $500VA$ ，則電感抗約為多少？ 104

統測

- (A) 2.66Ω (B) 5.33Ω (C) 10.66Ω (D) 16Ω

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

$$v(t) = 100\sqrt{2}\sin(377t - 30^\circ) \text{伏特} \quad \text{電流 } i(t) = 10\sqrt{2}\cos(377t - 30^\circ) \text{安培}$$



- (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 $BW = Qf_0$ (D) 電源電流最小

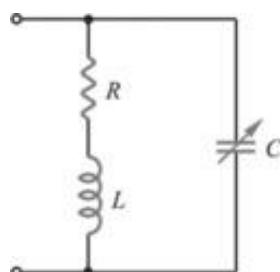
24.()並聯諧振時，電路之阻抗為何？

- (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) $12\text{Hz}, 2$ (B) $12\text{Hz}, 5$ (C) $24\text{Hz}, 2$ (D) $24\text{Hz}, 5$

26.()如圖所示電路，諧振之阻抗為何？

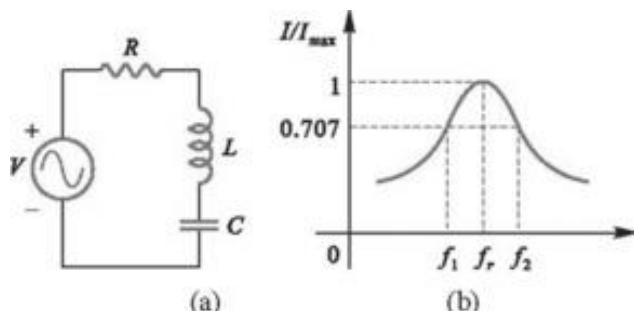


- (A) $\frac{R}{R^2 + X_L^2}$ (B) $\frac{R^2 + X_L^2}{R}$ (C) $\frac{R^2 + X_L^2}{X_L}$ (D) $\sqrt{\frac{R^2 + X_L^2}{R}}$

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 林彥宸	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？

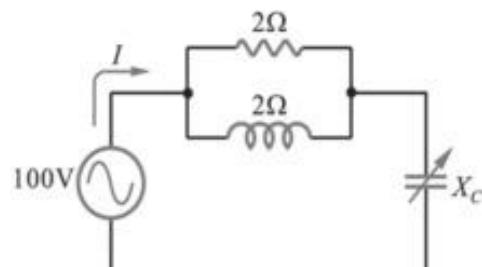


- (A) LC 不變而把 R 變小，則圖(b)之曲線會變得平坦 (B) LC 不變而把 R 變大，該電路的選擇性會愈差 (C) 該電路的諧振頻率為 $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ (D) 該電路的頻寬為 $f_2 - f_1$

28.()有一 RLC 串聯諧振電路，諧振頻率為 10kHz，電路電阻為 5Ω ，電感抗為 200Ω ，則此電路的下限頻率為多少？

- (A) 10250 Hz (B) 10125 Hz (C) 10000 Hz (D) 9875 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？

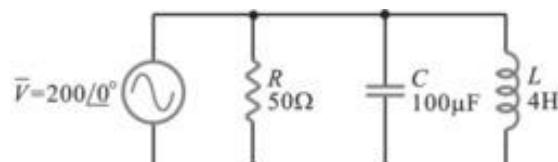


- (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1

30.()某串聯電路中， $R = 10\Omega$ ， $L = 0.01H$ ， $C = 1\mu F$ ，則諧振時之品質因數 Q 為多少？

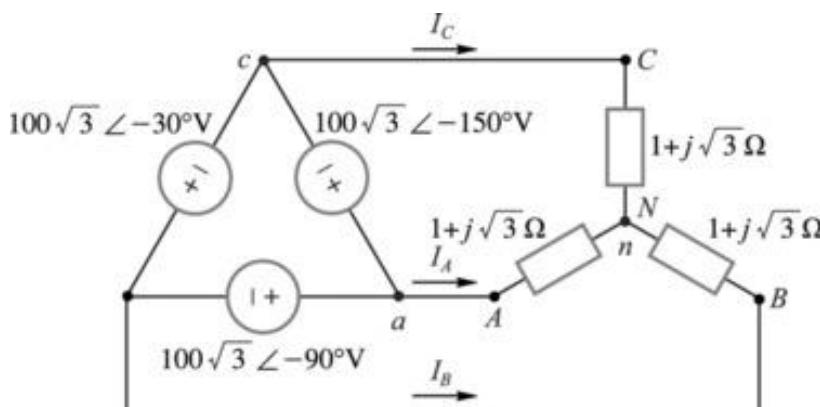
- (A) 10000 (B) 1000 (C) 100 (D) 10

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) $f_0 = 8\text{Hz}$ ，P.F. = 1 (B) $f_0 = 16\text{Hz}$ ，P.F. = 0.5 (C) $f_0 = 8\text{Hz}$ ，P.F. = 0.707 (D) $f_0 = 16\text{Hz}$ ，P.F. = 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 Δ 接線同時接於三相 220 伏電源，其消耗功率應為 3kW，若改接成 Y 接線，其消耗功率應為多少？

- (A) 1kW (B) √3kW (C) 3√3kW (D) 9kW

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 林彥宸	年級	三	科別	電機	姓名							

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