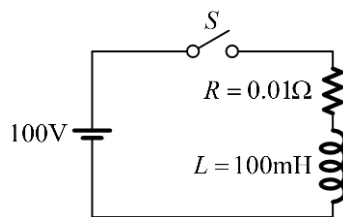
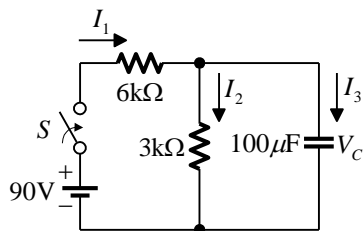


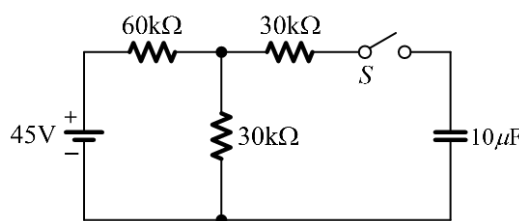
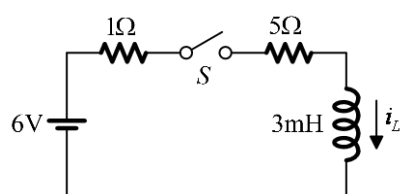
新北高工 107 學年度第 2 學期 期末考 試卷 試題								班級		座號		成績	
科目	基本電學	命題教師	陳錫齡	年級	一	科別	資訊科	姓名					

一、選擇題 共 2 頁 25 題(請用 2B 鉛筆)

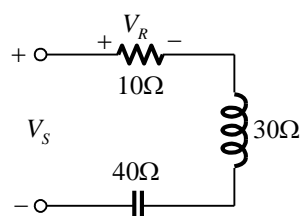
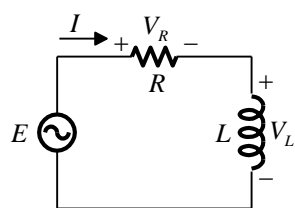
1. () 如下左圖電路在 S 閉合的瞬間何者為不正確？(A) $I_1 = 15\text{mA}$ (B) $I_2 = 15\text{mA}$ (C) $I_3 = 15\text{mA}$ (D) $V_C = 0$ 伏特



2. () 如上右圖中當開關 S 閉合後 10 秒鐘時，電阻器 R 及電感器 L 上的電壓以伏特計，應分別約為
(A) 37、37 (B) 37、63 (C) 63、37 (D) 63、63
3. () 下左圖所示電路，若電感器在開關 S 閉合前無任何儲能，則開關 S 最少要閉合多少時間，電感器電流才能達到 1.0 安培？(A) 2.5 毫秒 (B) 1.5 毫秒 (C) 0.5 毫秒 (D) 0.0 毫秒



4. () 下列有關串聯電路之敘述，何者錯誤？(A) 電阻、電感串聯電路，電阻愈大，則時間常數愈大 (B) 電阻、電容串聯電路，電阻愈大，則時間常數愈大 (C) 電阻、電容串聯電路，電容愈大，則電路所需之穩態時間愈長 (D) 電阻、電感串聯電路，電感愈大，則電路所需之穩態時間愈長
5. () 如上右圖所示，當 $t = 0\text{s}$ 時 S 關閉，試求 $t = 1\text{s}$ 時， i_C 為多少 mA？(A) $0.1 \times e^{-2}$ (B) $0.3 \times e^{-2}$ (C) e^{-1} (D) $1 - e^{-1}$
6. () 若電流的大小與流動方向均不隨時間而改變，此為(A)方波 (B)正弦波 (C)交流 (D)直流
7. () 一正弦波經全波整流後，測得其峰對峰值電壓為 70.7 伏特，則其均方根值 (RMS) 為
(A) 35.35 伏特 (B) 50 伏特 (C) 70.7 伏特 (D) 100 伏特
8. () 有一交流電壓 $v(t) = 141.4 \sin 300t\text{V}$ ，則此電壓經半波整流後之有效值為(A) 70.7V (B) 100V (C) 141.4V (D) 282.8V
9. () 寬度 $200\mu\text{s}$ 、頻率 1kHz、峰值 50V 之脈波，其工作週期為若干？(A) 50% (B) 33% (C) 20% (D) 66%
10. () 交流電壓 $v(t) = 20 \sin(120\pi t + 30^\circ)$ 伏特，電壓有效值及頻率分別為
(A) 20 伏特，120Hz (B) $\frac{20}{\sqrt{2}}$ 伏特，120Hz (C) 20 伏特，60Hz (D) $\frac{20}{\sqrt{2}}$ 伏特，60Hz
11. () 設電壓和電流的函數分別為 $v(t) = 100\sqrt{2} \sin(377t + 30^\circ)$ 伏特， $i(t) = 10\sqrt{2} \sin(377t - 60^\circ)$ 安培，則下列敘述何者錯誤？
(A) 頻率為 60Hz (B) 電壓有效值為 100 伏特 (C) 電壓滯後電流 90° (D) 電流最大值為 $10\sqrt{2}$ 安培
12. () 有一 RL 串聯交流電路， $R = 10\Omega$ 、 $L = 10\text{mH}$ ，電源電壓 $v(t) = 150 \sin(1000t + 30^\circ)\text{V}$ ，請問下列敘述何者正確？
(A) 電源電流 $\bar{I} = 7.5 \angle 15^\circ\text{A}$ (B) 電阻器兩端電壓 $v_R(t) = 75\sqrt{2} \sin(1000t - 15^\circ)\text{V}$ (C) 電源電流 \bar{I} 超前電源電壓 \bar{V} 之相位角 45° (D) 總阻抗 $\bar{Z} = 10\sqrt{2} \angle -45^\circ\Omega$
13. () 下圖之電路中，下列敘述何者錯誤？(A) V_L 之相位超前 E (B) E 之相位落後 I (C) V_R 與 I 同相位 (D) V_R 與 V_L 相位差 90°



14. () 如上右圖所示，假設 $\bar{V}_R = 100 \angle 0^\circ$ 伏特，則此電路的功率因數為：(A) 100% (B) 零 (C) 70.7% 超前 (D) 70.7% 落後
15. () 一 RLC 串聯電路，當外加電壓之振幅固定，頻率由 0 逐漸增至 ∞ 時，則消耗功率
(A) 先增後減 (B) 先減後增 (C) 逐漸減少 (D) 逐漸增加

新北高工 107 學年度第 2 學期 期末考 試卷 試題								班級		座號		成績	
科目	基本電學	命題教師	陳錫齡	年級	一	科別	資訊科	姓名					

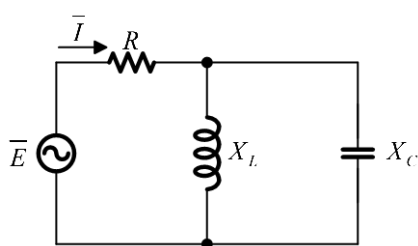
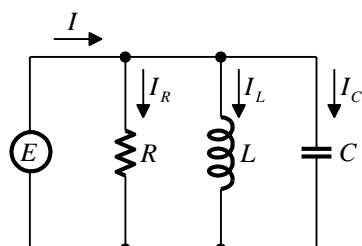
16. () 有一電阻 R 並聯一電容 C 之交流電路，當加入電源電壓 $v(t) = 150\sin(1000t - 10^\circ)\text{V}$ 時，產生的電源電流為

$$i(t) = 15\sqrt{2}\sin(1000t + 35^\circ)\text{A}，試求電阻 R 及電容 C 為多少？$$

- (A) $R = 100\Omega$ ， $C = 100\mu\text{F}$ (B) $R = 100\Omega$ ， $C = 10\mu\text{F}$ (C) $R = 10\Omega$ ， $C = 100\mu\text{F}$ (D) $R = 10\Omega$ ， $C = 10\mu\text{F}$

17. () 於下左圖中，下列敘述何者正確？

$$(A) I_L = \frac{E}{X_C} \quad (B) I = \sqrt{I_R^2 + I_C^2} \quad (C) \theta = \tan^{-1} \frac{X_L - X_C}{R} \quad (D) \theta = \tan^{-1} \frac{I_C - I_L}{I_R}$$

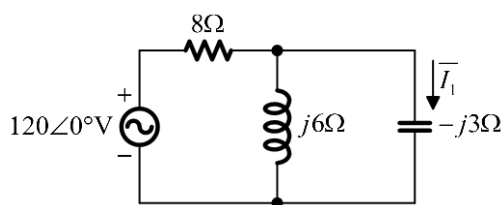


18. () 如上右圖所示之電路，假設 $R = 16\Omega$ ， $X_L = 12\Omega$ ， $X_C = 6\Omega$ ， $\bar{E} = 240\angle 0^\circ\text{V}$ ，則 \bar{I} 為何？

- (A) $7.2 + j9.6\text{A}$ (B) $9.6 + j7.2\text{A}$ (C) $18.4 + j23.6\text{A}$ (D) $23.6 + j18.4\text{A}$

19. () 在下圖所示之交流電路中，電流 \bar{I}_1 為何？（ $\sin 36.9^\circ = 0.6$ ）

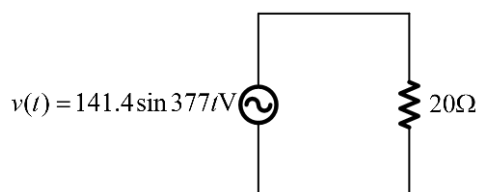
- (A) $24\angle 36.9^\circ\text{A}$ (B) $12\angle 36.9^\circ\text{A}$ (C) $24\angle -36.9^\circ\text{A}$ (D) $12\angle -36.9^\circ\text{A}$



20. () 有一交流電源 $v(t) = 100\sqrt{2}\sin(377t + 10^\circ)\text{V}$ ，接於 20Ω 的電阻兩端，求此電阻消耗的平均功率為多少？

- (A) 2000W (B) 1000W (C) 707W (D) 500W

21. () 如下圖所示之純電阻交流電路，電路之平均消耗功率為何？(A) 0W (B) 200W (C) 500W (D) 1000W



22. () 一交流電壓 $v(t) = 100\sqrt{2}\sin(120\pi t)$ 伏特，加於一 RLC 串聯電路，若此 RLC 串聯電路的 $R = 3$ 歐姆、 $X_L = 3$ 歐姆、 $X_C = 7$

歐姆，則此電路的虛功率為多少仟乏 (kVAR)？

- (A) 3.2 仟乏 (B) 2.4 仟乏 (C) 1.6 仟乏 (D) 1.0 仟乏

23. () 串聯諧振電路時電路阻抗為？(A) $Z = X$ (B) $Z = 0$ (C) $Z = R$ (D) Z 此時阻抗最大

24. () 串聯 R 、 L 、 C 電路中， $R = 2\Omega$ ， $L = 2\text{mH}$ ， $C = 0.2\mu\text{F}$ ，此電路之諧振頻率與品質因數分別是多少？

- (A) $\frac{100}{4\pi}\text{kHz}$ ，25 (B) $\frac{125}{4\pi}\text{kHz}$ ，25 (C) $\frac{125}{4\pi}\text{kHz}$ ，50 (D) $\frac{100}{4\pi}\text{kHz}$ ，50

25. () 有一 110 伏特、60 赫芝之單相電源，其輸出阻抗為 $1 + j0.377$ 歐姆。今將此電源加在一負載上，此負載由一電阻及一電感串聯而成。若電阻值為 1 歐姆，則電感值為多少時，傳遞至負載上之實功率為最大？

- (A) 6.25 毫亨利 (B) 3.77 毫亨利 (C) 1.0 毫亨利 (D) 0 毫亨利

時間用在哪裡？成就就在那裡！