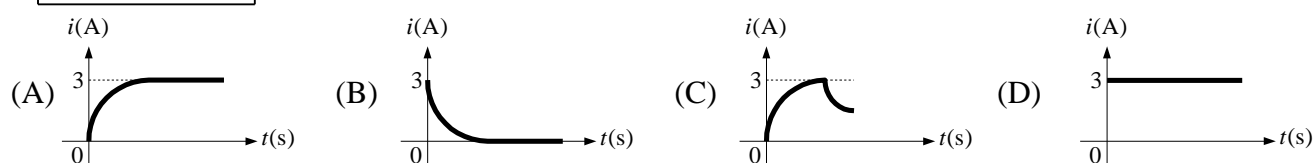
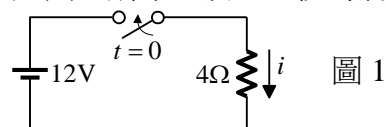


臺北市立內湖高工 110 學年度第二學期第 1 次定期考查電子科科一年級試卷

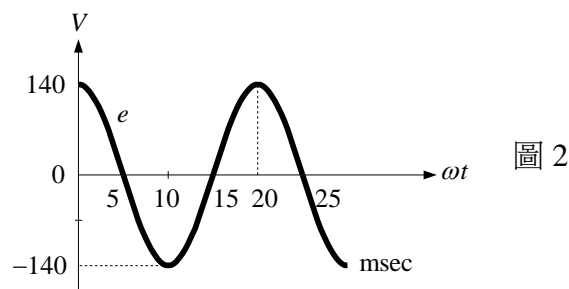
科目	基本電學 基礎電路學	適用 班級	高一 電子科	班 級	姓名	學 號
作答方式	<input type="checkbox"/> 直接作答 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦畫卡 <input type="checkbox"/> 畫卡手寫					

一.選擇題(單選題)(基礎電路學 1 至 15 題，基本電學 1 至 33 題)(共 3 頁)

- () RC 直流暫態中，電容開始充電瞬間電容形同 (A)開路(B)短路(C)電阻值=RC 的通路 (D) 電阻值=C/R 的通路
- () 正弦波之最大值與平均值之比值為 (A) $2/\pi$ (B) 1.11 (C) $\pi/2$ (D) 1.414
- () 如圖 1 所示，於 $t=0$ 秒時將開關閉合，當開關閉合後線路電流 i 的變化是：



- () 如圖 2 所示寫出 e 之方程式：

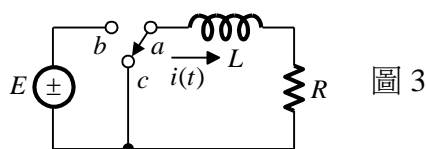


- (A) $140 \cos 100\pi t$ 伏特 (B) $-140 \cos 100\pi t$ 伏特 (C) $140 \sin(100\pi t - 90^\circ)$ 伏特 (D) $-140 \sin 100\pi t$ 伏特

- () 一個 10mH 電感兩端的電壓為 $10\sqrt{2} \sin 100t$ 伏特，則流過此電感之電流的有效值為 (A) $10\sqrt{2}$ 安培 (B) $5\sqrt{2}$ 安培 (C) 5 安培 (D) 10 安培

- () 下列何者是錯誤的？ (A) $\omega = 2\pi f$ (B) $\theta = \omega t$ (C) $1^\circ = \pi/180^\circ$ 徑 (D) $1 \text{ 徑} = 180^\circ / \pi$

- () 如圖 3 電路，開關切在 "b" 的位置經一段很長時間，試求當開關由位置 "b" 切至位置 "c" 起，流經電感的電流 $i(t)$ 之暫態值為何？

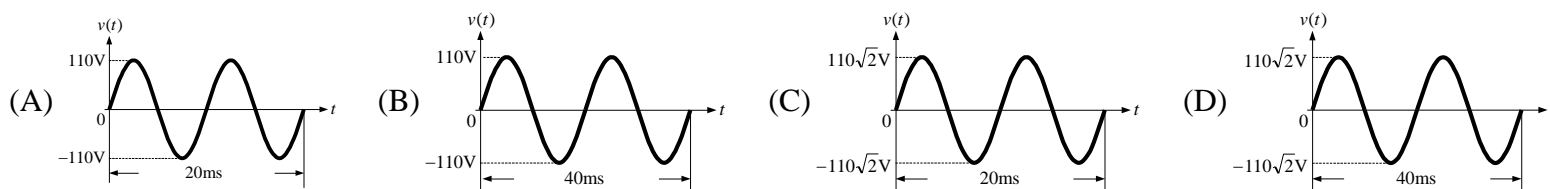


- (A) $i(t) = \frac{E}{R}(1 - e^{-\frac{R}{L}t})$ (B) $i(t) = \frac{E}{R}(1 - e^{-\frac{L}{R}t})$ (C) $i(t) = \frac{E}{R}e^{-\frac{L}{R}t}$ (D) $i(t) = \frac{E}{R}e^{-\frac{R}{L}t}$

- () 將 $-8 + j6$ 以極座標表示為 (A) $10 \angle -233^\circ$ (B) $10 \angle -127^\circ$ (C) $10 \angle -53^\circ$ (D) $10 \angle -217^\circ$

- () 已知交流電壓 $v(t) = v_1(t) + v_2(t)$ ，若 $v_1(t) = 10 \sin(377t + 30^\circ)$ V， $v_2(t) = 10 \sin(377t - 30^\circ)$ V，則 $v(t)$ 為何？ (A) $v(t) = 20 \sin(377t)$ V (B) $v(t) = 17.3 \sin(377t)$ V (C) $v(t) = 14.4 \sin(377t)$ V (D) $v(t) = 10 \sin(377t)$ V

- () 有一部 8 極的正弦波發電機，線圈轉速為 750rpm，若輸出電壓的有效值為 110V，則其輸出電壓波形為何？

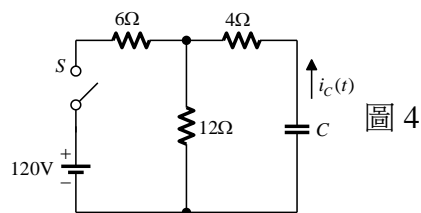


- () 若 $v(t) = 100\sqrt{2} \sin(157t - 30^\circ)$ V，則 $v(t)$ 的週期與平均值分別為何？ (A) 25 mS，90V (B) 25S，141.4V (C) 40mS，90V (D) 25Hz，100V

臺北市立內湖高工 110 學年度第二學期第 1 次定期考查電子科科一年級試卷

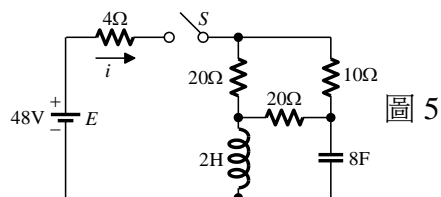
科目	基本電學 基礎電路學	適用 班級	高一 電子科	班 級	姓 名	學 號
作答方式	<input type="checkbox"/> 直接作答 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦畫卡 <input type="checkbox"/> 畫卡手寫					

12. () 如圖 4，開關 S 閉合達到充電完成，再將開關 S 斷開，求瞬間 $t=0S$ 時 $i_C(t)$ 與 $v_C(t)$ 分別為



- (A) 15A, 120V (B) 5A, 80V (C) -10.667A, 80V (D) -5A, 80V

13. () 如圖 5，當 S 閉合瞬間，則電流 i ， V_{2H} 分別為



- (A) 2A, 12V (B) 4A, 16V (C) 3A, 12V (D) 4A, 24V

14. () 如圖 6 之交流週期波形，其平均值與週期為若干伏特？

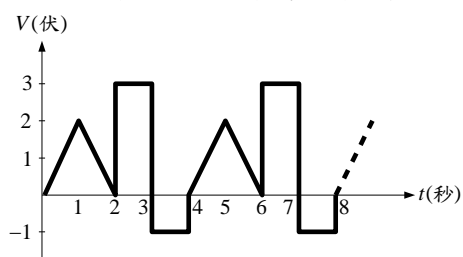


圖 6

- (A) 1V, 4S (B) 2V, 0.25S (C) 3V, 4mS (D) 4V, 0.25 mS

15. () 如圖 7 電路，已知 $E=100V$ ， $R=100k\Omega$ ， $C=0.02\mu F$ ，設開關未接上前電容已存了 86.5V，問開關接上後需經過多少時間，方可將電容完全充到 100V？

- (A) 2ms (B) 2.7ms (C) 6ms (D) 10ms

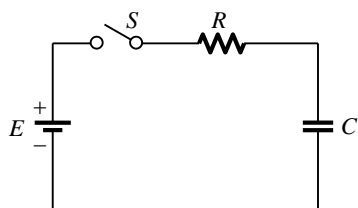


圖 7

16. () 如圖 7 電路，已知 $E=100V$ ， $R=100k\Omega$ ， $C=0.02\mu F$ ，設開關未接上前電容電壓為 0V，問開關接上後需經過多少時間，方可將電容完全充到 95V？

- (A) 2ms (B) 6ms (C) 9.5ms (D) 10ms

17. () 一元件兩端加上 $10\sqrt{2} \sin 100t$ 伏特的電壓後，流過此元件之電流為 $10\sqrt{2} \cos 100t$ 安培，則此元件為

- (A) 0.1 法拉的電容 (B) 0.01 法拉的電容 (C) 0.1 亨利的電感 (D) 0.01 亨利的電感

18. () 有一交流電壓 $v(t) = 100 \sin(314t + 30^\circ)$ 伏特，求電壓最大值 V_m 及當 $t=0.01$ 秒時之瞬間電壓值為多少？

- (A) $V_m=144$ 伏特， $v(0.01)=43.30$ 伏特 (B) $V_m=100$ 伏特， $v(0.01)=-50$ 伏特 (C) $V_m=100$ 伏特， $v(0.01)=50$ 伏特 (D) $V_m=100$ 伏特， $v(0.01)=-43.30$ 伏特

19. () 如圖 8， $v(t)$ 為正弦電壓， C 為理想電容，則電容器兩端之電壓與電流的相位關係為

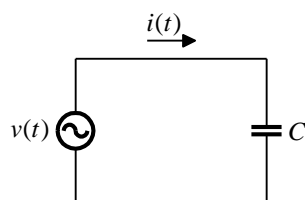


圖 8

- (A) 電壓落後電流 45° (B) 電壓超前電流 90° (C) 電流超前電壓 90° (D) 電壓與電流同相位

臺北市立內湖高工 110 學年度第二學期第 1 次定期考查電子科科一年級試卷

科目	基本電學 基礎電路學	適用 班級	高一 電子科	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					

20. () 如圖 9，當開關由 0 切換至 1 時，若線圈有最大電流 i_L 與所需時間 t 分別

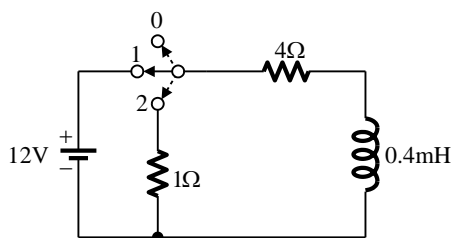


圖 9

(A) 3A, 100 μ s (B) 2.4A, 400 μ s (C) 3A, 500 μ s (D) 12A, 8ms

21. () 如圖 9，當開關由 0 切換至 1 時，使電路已達穩態，將開關由 1 切換至 2，若瞬間 $t=0$ s 求 $V_{0.4mH}$ 上的電壓為 (A) 3V (B) 12V (C) 12V (D) 15V

22. () RC 串聯電路 $R=40k\Omega$, $C=0.25\mu F$ ，其時間常數 τ 為 (A) 1ms (B) 10ms (C) 50ms (D) 160ms

23. () 某電路工作於 500Hz，該電路上某一點的電壓與電流間的相位差為 90° ，此相位差表示在時間上的差為 (A) 0.25ms (B) 0.5ms (C) 1ms (D) 1.5ms

24. () 電壓相角 0° ，電流超前電壓 60° ，頻率 100Hz，電流有效值 100A，則電流之方程式應為 (A) $i = 100 \sin(314t + 60^\circ)$ A (B) $i = 141.4 \sin(628t + 60^\circ)$ A (C) $i = 100 \sin(628t - 60^\circ)$ A (D) $i = 141.4 \sin(3140t + 60^\circ)$ A

25. () 某 RC 串聯電路，其電容器初始電壓為零。當時間 $t=0$ 秒時加入直流電壓開始充電，則當 $t = R \times C$ 秒時，電容器之電壓到達所外加電壓的？百分比為多少？ (A) 36.80% (B) 56.20% (C) 63.20% (D) 72.30%

26. () 若複數 $\bar{A} = 4\sqrt{2}\angle 45^\circ$ ， $\bar{B} = 2 - j2\sqrt{3}$ ，則 $\bar{A} \div \bar{B} = ?$ (A) $6\sqrt{2}\angle -25^\circ$ (B) $0.5 + j(1 - \sqrt{3})$ (C) $\sqrt{2}\angle 105^\circ$ (D) $\sqrt{3}\angle -15^\circ$

27. () 有一脈波其脈波寬度 1 μ s，頻率 $f=250KHz$ ，已知正峰值 $V_P=16V$ ，負峰值 $V_P=0V$ ，試求此脈波的工作週期，脈波的有效值 V_{rms} 分別為 (A) 20%，12V (B) 25%，8V (C) 25%，4V (D) 33.33%，3V

28. () 如圖 10，若 $i_1 = 6\sqrt{2} \sin 377t$ A， $i_2 = 8\sqrt{2} \sin(377t + 90^\circ)$ A，則電流表之讀值為多少 A？

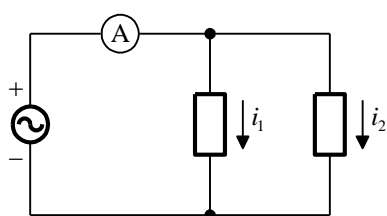


圖 10

(A) 10 (B) $10\sqrt{2}$ (C) 14 (D) $14\sqrt{2}$ A

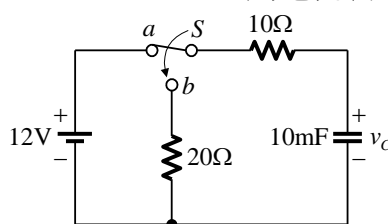


圖 11

29. () 如圖 11，當開關 S 未閉合前電容 $v_C = 0V$ ，於 $t = 0$ s 時，將開關切換至 a ，當 $t = 0.2$ s，電容器上的電壓 v_C 值為 ($e^{-1} = 0.368$ 、 $e^{-2} = 0.135$) (A) 10.38V (B) 7.584V (C) 3.24V (D) 4.42V

30. () 如圖 11 電路，當開關 S 閉合於 a 一段很長的時間，於 $t = 0$ s 時，將開關由 a 切換至 b ，當 $t = 0.3$ s，電容器上的電壓 v_C 值為 ($e^{-1} = 0.368$ 、 $e^{-2} = 0.135$) (A) 0V (B) 1.62V (C) 3.24V (D) 4.42V

31. () 設 $j = \sqrt{-1} = \angle 90^\circ$ ，則 $(2+j2)(2-j2) =$ (A) 8 (B) 4 (C) $j8$ (D) 0

32. () $(4-j5)/(1-j2) =$ (A) $1.2 + j1.6$ (B) $2.8 - j0.6$ (C) $-1.2 + j0.6$ (D) $2.8 + j0.6$

33. () 三個波形分別為方波，三角波，正弦波其峰值電壓都為 20V，依三者中有效值大小排列應為 (A) 方波 > 三角波 > 正弦波 (B) 三角波 > 正弦波 > 方波 (C) 方波 > 正弦波 > 三角波 (D) 無法比較

答案: 1~15BCDADADDBDCBBAD 16~30BBBCCDBBBCCBAAD 31~33ADC