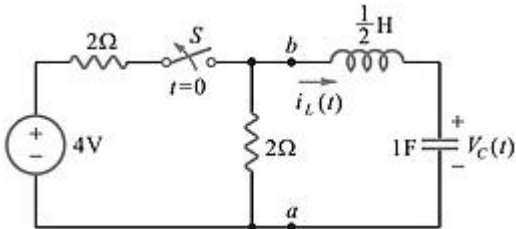


市立新北高工 109 學年度第 2 學期 段考 試題									班別		座號		電腦卡作答
科目	電路學	命題教師	陳建忠	審題教師	蔡朝明 許品禾	年級	三	科別	電機科	姓名			是

一、單選題

每題3.03分，共99.99分

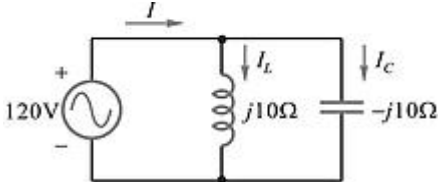
- ( ) 1. 如圖電路所示，開關 $S$ 在  $t = 0$ 開啟前已閉合很久，求開關 $S$ 開啟瞬間 $V_C(0^+)$ 及 $i_L(0^+)$ 之值為何？



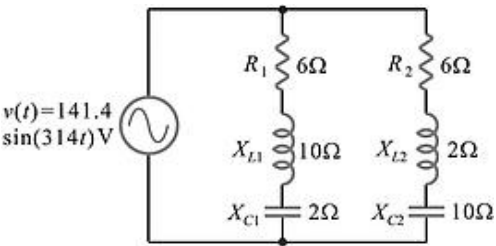
- (A) 0V，2A    (B) 2V，0A    (C) 2V，2A  
(D) 0V，0A
- ( ) 2. 將10庫侖電荷，在5秒內由電位10V處移到70V處，則平均功率為多少？  
(A) 30W    (B) 60W    (C) 120W    (D) 240W
- ( ) 3. 一弦波信號峰值電壓為 $V_p$ ，有效值(均方根值)為 $V_{rms}$ ，則下列關係何者正確？

(A)  $V_p = \frac{\sqrt{V_{rms}}}{2}$     (B)  $V_p = \sqrt{2}V_{rms}$     (C)  $V_p = \frac{V_{rms}}{\sqrt{2}}$   
(D)  $V_p = \frac{V_{rms}}{2\sqrt{2}}$

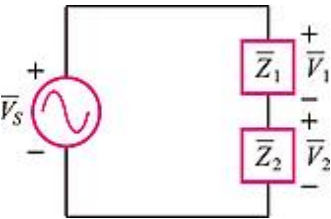
- ( ) 4.  $\frac{(10\angle 60^\circ) \times (2\angle -30^\circ)}{5\angle -30^\circ}$  等於多少？  
(A)  $4\angle 60^\circ$     (B)  $4\angle 0^\circ$     (C)  $4\angle 120^\circ$     (D)  $100\angle 60^\circ$
- ( ) 5. 有一負載的端電壓為  $100\sin(377t + 10^\circ)$  V，流經此負載的電流為  $5\sin(377t + 10^\circ)$  A，求此負載的阻抗為多少？  
(A)  $20\angle 0^\circ$     (B)  $20\angle 10^\circ$     (C)  $20\sqrt{2}\angle 0^\circ$     (D)  $20\sqrt{2}\angle 10^\circ$
- ( ) 6. 通常定義1安培，是指每秒通過幾庫侖電荷？  
(A) 0.01庫侖    (B) 0.1庫侖    (C) 1庫侖    (D) 10庫侖
- ( ) 7. 如圖所示，總電流 $I$  等於多少？



- (A) 20A    (B) 10A    (C)  $10\sqrt{2}$  A    (D) 0A
- ( ) 8. 如圖所示之電路，試問下列何者錯誤？



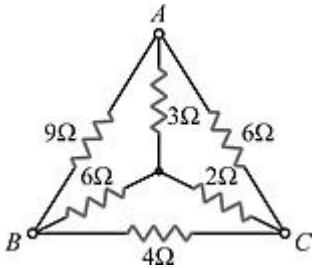
- (A) 電流  $I = 12\angle 0^\circ$  安培    (B) 功率因數 P.F. = 1  
(C) 視在功率  $S = 1200$  伏安    (D) 無效功率  $Q = 1200$  乏
- ( ) 9. 如圖所示之串聯電路，若阻抗  $\bar{Z}_1 = 5\angle 53.1^\circ \Omega$ ， $\bar{Z}_2 = 6 + j8\Omega$ ，當加上  $\bar{V}_S = 150\angle 0^\circ$  V 之電壓時，則  $\bar{V}_2$  為何？( $\sin 53.1^\circ = 0.8$ ， $\cos 53.1^\circ = 0.6$ )



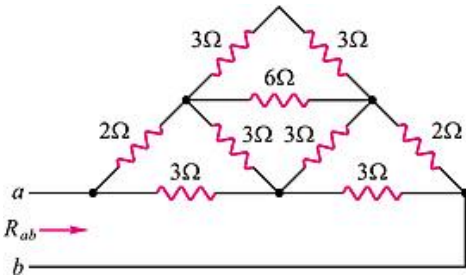
- (A)  $100\angle 0^\circ$  V    (B)  $100\angle 53.1^\circ$  V    (C)  $50\angle 0^\circ$  V  
(D)  $50\angle 53.1^\circ$  V
- ( ) 10. 下列符號何者為熱敏電阻？  
(A)    (B)    (C)    (D)
- ( ) 11. 有一 $RL$ 串聯電路， $R = 12\Omega$ ， $X_L = 16\Omega$ ，接於 $v(t) = 100\sqrt{2}\sin(100t)$  V 的電源，功率因數為0.6，今欲提高功率因數至1，需並聯電容器多少微法拉？  
(A) 400  $\mu$ F    (B) 150  $\mu$ F    (C) 180  $\mu$ F    (D) 200  $\mu$ F
- ( ) 12. 有一電阻器上的電壓為 $v(t) = 12\sin\omega t$  V，電流為 $i(t) = 5\sin(\omega t)$  A，則此電阻的平均功率為多少？  
(A) 15 瓦特    (B) 30 瓦特    (C) 60 瓦特    (D) 120 瓦特
- ( ) 13. 有一負載由一電容及一電阻並聯而成，其兩端加上110伏特，60赫芝之單相電源。假設電源之輸出阻抗不計，若此負載吸入10安培電流，則消耗550瓦特的功率，則負載電阻值為多少？  
(A) 5.5歐姆    (B) 11歐姆    (C) 22歐姆    (D) 55歐姆
- ( ) 14. 若一電路的視在功率  $S = 500\angle 60^\circ$  VA，則有效功率 $P$ 為多少？

市立新北高工 109 學年度第 2 學期 段考 試題									班別		座號		電腦卡作答
科目	電路學	命題教師	陳建忠	審題教師	蔡朝明 許品禾	年級	三	科別	電機科	姓名			是

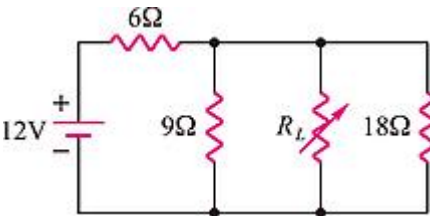
- (A)200W (B)250W (C)300W (D)350W
- ( )15. 將15伏特交流電源加在50歐姆電阻、200mH電感、0.2μF電容串聯電路上，當發生諧振時，電感之端電壓為多少V？  
(A)0.3V (B)30V (C)300V (D)3000V
- ( )16. 有一RLC串聯電路，電阻為100Ω，頻帶寬度為500Hz，諧振頻率為5kHz，則此電路諧振時電容抗為多少？  
(A)500Ω (B)1000Ω (C)1200Ω (D)1500Ω
- ( )17. A導體直徑1.6mm，長度200m，B導體直徑3.2mm，長度1600m，就電阻而言，B導體電阻為A導體的多少倍？  
(A)2倍 (B)4倍 (C) $\frac{1}{2}$ 倍 (D) $\frac{1}{4}$ 倍
- ( )18. 某一金屬在20℃時電阻溫度係數為0.004，請問在70℃時的電阻溫度係數為何？  
(A)0.00333 (B)0.00444 (C)0.00453 (D)0.0044
- ( )19. 有一家用110伏特、60瓦特的燈泡，接於110伏特的交流電源，求流過燈泡的電流為多少？  
(A)60 mA (B)545 mA (C)1833 mA (D)6600 mA
- ( )20. 有三個電阻並聯的電路，其電阻值分別為5Ω、10Ω、20Ω，如果流經20Ω電阻的電流為1A，則此電路總電流為多少？  
(A)3A (B)5A (C)7A (D)9A
- ( )21. 如圖所示，求電阻 $R_{AB}$ 為多少？



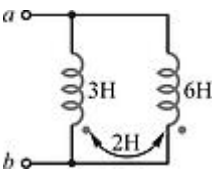
- (A)3Ω (B)6Ω (C)12Ω (D)18Ω
- ( )22. 如圖所示電路，電路的等效電阻 $R_T$ 為何？
- 
- (A)12Ω (B)6Ω (C)4Ω (D)3Ω
- ( )23. 如圖中所示， $R_{ab}$ 之總電阻為多少歐姆？



- (A)2 (B)2.4 (C)3 (D)3.6
- ( )24. 一個理想的電流源，其內阻應如何？  
(A)零 (B)隨待測電流改變 (C)隨負載改變 (D)無窮大
- ( )25. 如圖所示， $R_L$ 可得之最大功率為何？



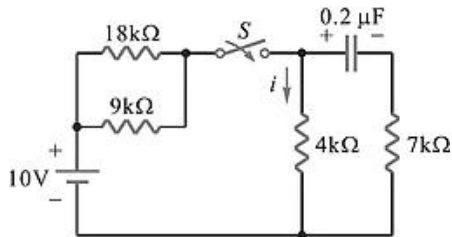
- (A)12W (B)9W (C)6W (D)3W
- ( )26. 某電感器之電感量為2亨利，若通過其上之電流如圖所示，則在該期間內，電感兩端之感應電壓大小為多少？
- 
- (A)0伏特 (B)1伏特 (C)2伏特 (D)4伏特
- ( )27. 有關磁力線敘述，何者為誤？  
(A)為一封閉曲線 (B)由N極出發，經介質進入S極 (C)不管出發或進入，均與磁極平行 (D)愈密處，磁場強度愈大
- ( )28. 據法拉第定律，感應電勢的大小與下列何者有關？  
(A)與線圈匝數成正比 (B)與穿越線圈的磁通變化率成正比 (C)線圈的電感量成正比 (D)以上皆是
- ( )29. 磁通密度的單位換算，何者正確？  
(A)1Wb/m<sup>2</sup>=1Gauss (B)1Tesla=10<sup>3</sup> Gauss (C)1Wb/m<sup>2</sup>=10<sup>4</sup>Tesla (D)1Tesla=10<sup>4</sup>Gauss
- ( )30. 如圖中所示之電路中 $L_{ab}$ 為多少H？



- (A)2.8H (B)4H (C)6H (D)11H

市立新北高工 109 學年度第 2 學期 段考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	電路學	命題教師	陳建忠	審題教師	蔡朝明 許品禾	年級	三	科別	電機科	姓名				是

- ( )31. 兩線圈之耦合係數為0.7，且其自感量各為10mH與40mH，則其互感量為多少？  
(A)8mH (B)20mH (C)21mH (D)14mH
- ( )32. 以最大速度平行切割磁力線，所產生之感應電動勢為何？  
(A)零 (B)最大 (C)無法判別 (D)以上皆非
- ( )33. 如圖所示電路，若電容器在開關閉合前無任何儲能，則開關閉合後，穩態電流  $i$  為多少？



- (A)0.55毫安 (B)2.51毫安 (C)1.42毫安  
(D)1.0毫安