

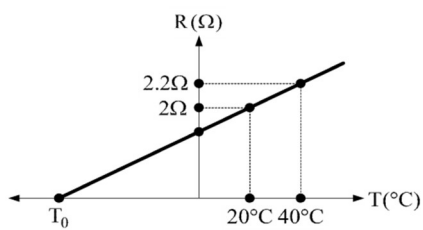
113 學年度第一學期 電路學 第三次段考

共4頁・第1頁 使用答案卡：■是 □否 使用答案卷：□是 ■否 班級：_____ 姓名：_____ 座號：_____

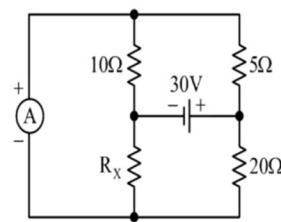
考試科目	電路學	使用班級	電三甲、乙 資三甲、乙	1.答案卡劃記不完全者，扣總分 5 分 2.禁止使用計算機
命題教師	陳逸帆	考試範圍	CHAP1~CHAP11	

單選題，共 25 題

- () 有一電熱器之規格為 220V、2200W，今接於額定電壓使用，則下列敘述何者正確？(A)使用時，電阻 10Ω
(B)使用時，電流為 20A (C)使用 5 小時，耗電 10 度 (D)相同電壓下換成 4400W 的電熱絲，將增加使用電度
- () 某電阻器隨溫度改變，其電阻與溫度的變化特性曲線如下圖所示，則下列敘述何者正確？(A)(1)(2) (B)(1)(4)
(C)(3)(4) (D)(2)(4) (1)零電阻溫度 $T_0 = 180K$ (2)在 $0^\circ C$ 的電阻為 1.8Ω
(3)直線方程式 $R = 0.01T + 2$ (4)溫度 $80^\circ C$ 的電阻溫度係數為 $1/260$ ($1/^\circ C$)

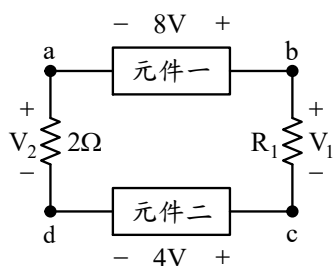


第 2 題圖

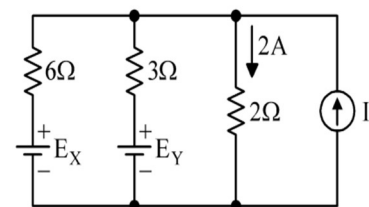


第 3 題圖

- () 如圖所示之電路，則下列敘述何者錯誤？(A)若 $R_x = 20\Omega$ 時，檢流計改為直流電壓表時其讀值為 5V（量測極性與檢流計相同）
(B)若 $R_x = 40\Omega$ 時，檢流計改為直流電壓表時其讀值為 0V（量測極性與檢流計相同）
(C)若 $R_x = 20\Omega$ 時，檢流計的電流讀值為 3A (D)若 $R_x = 40\Omega$ 時，檢流計的電流讀值為 0A
- () 如圖所示電路，若 $v_1 = 2V$ ，則下列敘述何者正確？(A)(1)(2)(4) (B)(1)(3)(5) (C)(2)(4)(5) (D)(1)(2)(3)
(1) $V_2 = -2V$ (2)線路電流方向為 $d \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow a$ 逆時針流動 1 安培
(3)電阻 $R_1 = 2\Omega$ (4)a 點每分鐘通過電荷 1 庫倫 (5)元件一提供功率 8 瓦特

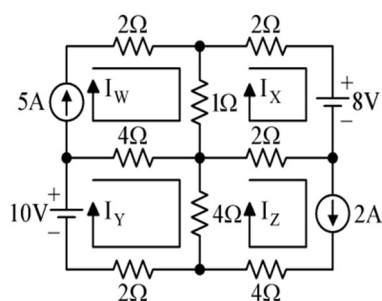


第 4 題圖

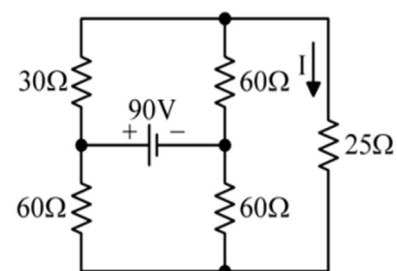


第 5 題圖

- () 如圖所示，欲使電阻 2Ω 通過 2A，則須符合下列哪個條件？(A) $E_X + 2E_Y + 6I = 24$ (B) $2E_X + 3E_Y + 2I = 18$
(C) $3E_X + 4E_Y + 2I = 16$ (D) $E_X + 5E_Y + 4I = 21$
- () 圖中，則下列選項何者正確？(A) $I_W = -5A$ (B) $I_X = 0.2A$ (C) $I_Y = 3.6A$ (D) $I_Z = 10A$



第 6 題圖



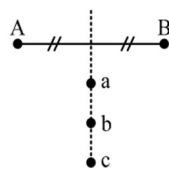
第 7 題圖

113 學年度第一學期 電路學 第三次段考

共4頁·第2頁 使用答案卡：■是 □否 使用答案卷：□是 ■否 班級：_____ 姓名：_____ 座號：_____

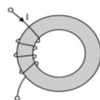
考試科目	電路學	使用班級	電三甲、乙 資三甲、乙	1.答案卡劃記不完全者，扣總分 5 分 2.禁止使用計算機
命題教師	陳逸帆	考試範圍	CHAP1~CHAP11	

7. () 如圖所示，試求通過電阻 25Ω 的電流為何？(A)0.1A (B)0.2A (C)0.3A (D)0.4A
8. () 下圖中 A 點與 B 點的電荷大小相同其極性相異之正負兩電荷，其兩點的垂直平分線的線上各點分別為 a、b、c，當逐漸由 a 點移向 c 點，則下列敘述何者正確？(A)電位愈來愈低 (B)電位愈來愈高 (C)各點均為同



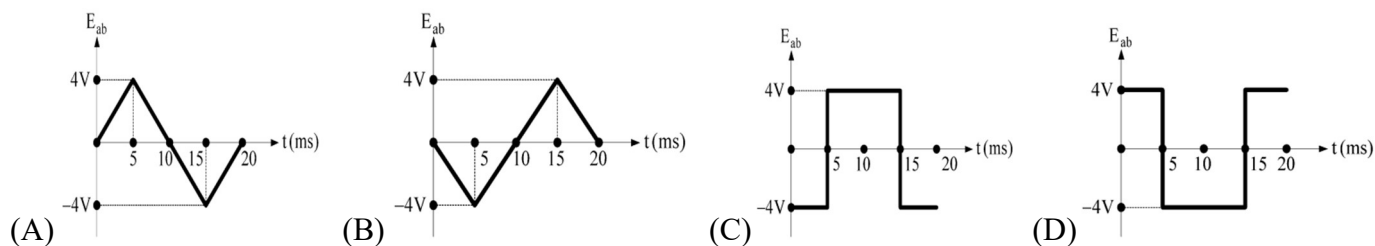
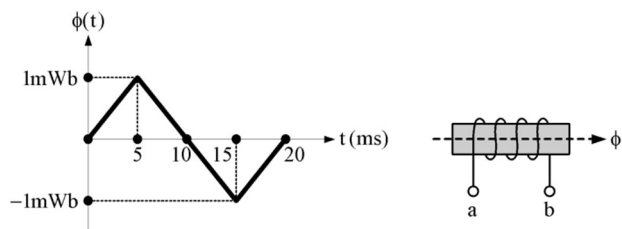
電位且高 於零電位 (D)各點皆為零電位

9. () 如圖所示在某金屬合金繞製線圈，若線圈匝數 $N = 50$ 匝，並在線圈上通以 2A 的電流，金屬合金之平均磁路為 10cm，截面積 $A = 2\text{cm}^2$ ，相對導磁係數 $\mu_r = \frac{2000}{\pi}$ ，磁通量 ϕ 為何？(A)0.16m 線 (B) 1.6×10^3 (Lines)

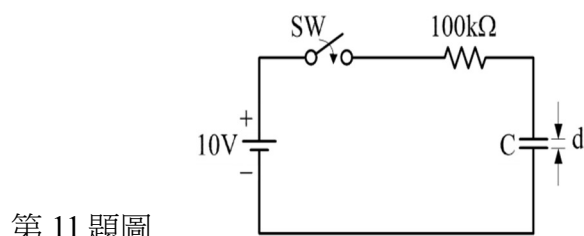


(C)0.16m(Wb) (D)0.32m(Wb)

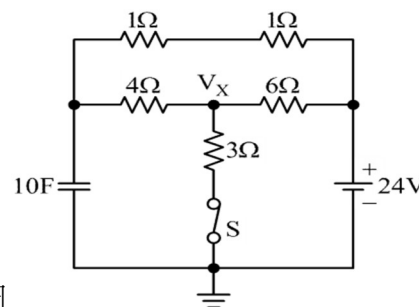
10. () 如下圖所示，有一磁通 $\phi(t)$ 通過匝數為 20 匝的線圈，則線圈兩端感應的電壓波形為何？



11. () 如圖所示之平行板電容器 C，已知兩極板之面積為 10m^2 ，間距 $d = 2\text{mm}$ ，介質相對介電係數 $\epsilon_r = \frac{100}{8.85}$ 。若此電容器初始儲能為零，則當開關 SW 閉合後 0.05 秒時，電容器兩極板間之電場強度 (V/m) 約為何 ($e \approx 2.718$) (A)3160 (B)1840(C)1440 (D)720



第 11 題圖



第 12 題圖

12. () 如圖所示，開關 S 在 $t = 0$ 時被打開。若開關 S 打開前電路已達到穩態，則 $V_x(t = 0^-)$ ，與 $V_x(t = 0^+)$ 分別為何？(A)20V、21.6V (B)20V、16.8V (C)12V、16.8V (D)12V、21.6V

113 學年度第一學期 電路學 第三次段考

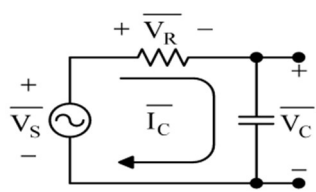
共4頁・第3頁 使用答案卡：■是 □否 使用答案卷：□是 ■否 班級：_____ 姓名：_____ 座號：_____

考試科目	電路學	使用班級	電三甲、乙 資三甲、乙	1.答案卡劃記不完全者，扣總分 5 分 2.禁止使用計算機
命題教師	陳逸帆	考試範圍	CHAP1~CHAP11	

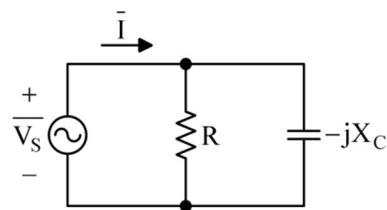
13. ()一個 6Ω 的電阻與一個電感器串聯後接在 90Hz 的電源，此時功率因數為 $\frac{1}{\sqrt{5}}$ ，若改接 60Hz 的電源，則功率因數為何？(A)0.5 (B)0.6 (C)0.707 (D)0.8

14. ()如圖所示之電路，下列敘述何者正確？(A)(1)(2)(3)(4) (B) (1)(2)(3)(5) (C) (1)(2)(4)(5) (D) (1)(2)(3)(4)(5)

(1) $\overline{V_S}$ 落後 $\overline{I_C}$ (2) $\overline{V_S}$ 落後 $\overline{V_R}$ (3) $\overline{V_S}$ 超前 $\overline{V_C}$ (4) $\overline{V_C}$ 超前 $\overline{V_R}$ (5) $\overline{I_C}$ 和 $\overline{V_R}$ 同相



第 14 題圖



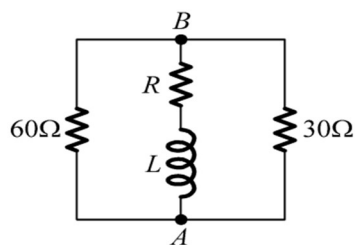
第 15 題圖

15. ()如圖所示之 RC 交流電路，已知 $\overline{V_S} = 120\angle -15^\circ\text{V}$ ， $\overline{I} = 5\angle 45^\circ\text{A}$ ，則電容抗 X_C 之值為何？(A)57.6 Ω (B)47.6 Ω (C)37.6 Ω (D)27.6 Ω

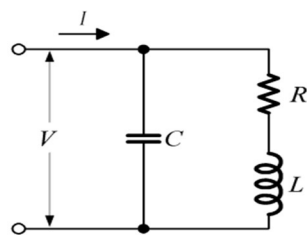
16. ()RLC 串聯於 40V 的交流電路， $R = 2\Omega$ 、 $L = 10\text{mH}$ 、 $C = 1\mu\text{F}$ ，當電路達諧振時下列敘述何者正確？(A)(1)(4) (B)(2)(4) (C)(3)(4) (D)(1)(2)

(1)電阻器最大消耗功率 1000W (2)在截止頻率時電路消耗 400W
(3)在截止頻率時電路消耗 500W (4)電感器最大端電壓 $V_{L(\max)} = 2000\text{V}$

17. ()如圖電路中，在 $t=0$ 時 $V_L(0^+) = -150$ 伏特，且 $V_{AB} = -120$ 伏特，求 $R = ?$ (A)5 Ω (B)10 Ω (C)15 Ω (D)20 Ω



第 17 題圖



第 18 題圖

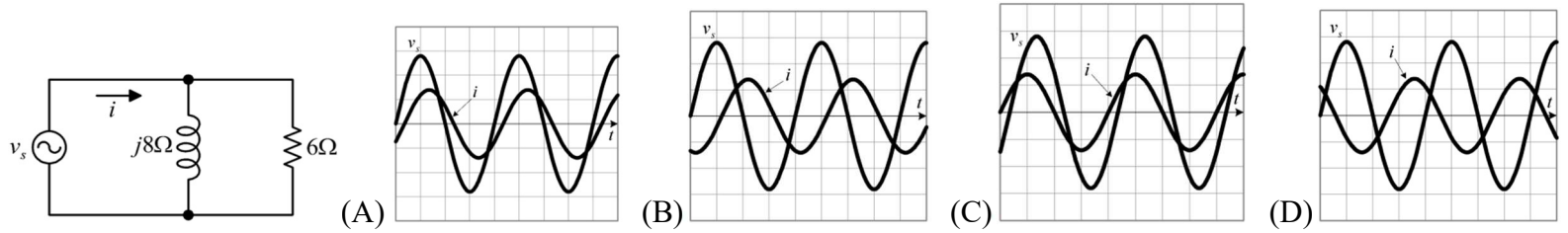
18. ()在所示電路中， I 落後於 V ，則當 C 稍增大時：(A)功率因數提高，電流 I 減小，平均功率不變 (B)功率因數提高，電流 I 增大，平均功率不變 (C)功率因數提高，電流 I 減小，功率增大 (D)功率因數提高，電流 I 增大，功率增大

113 學年度第一學期 電路學 第三次段考

共4頁·第4頁 使用答案卡：■是 □否 使用答案卷：□是 ■否 班級：_____ 姓名：_____ 座號：_____

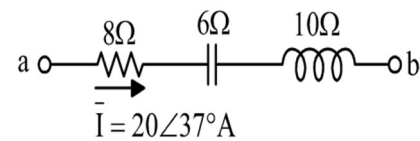
考試科目	電路學	使用班級	電三甲、乙 資三甲、乙	1.答案卡劃記不完全者，扣總分 5 分 2.禁止使用計算機
命題教師	陳逸帆	考試範圍	CHAP1~CHAP11	

19. ()如圖所示之電路，則 V_s 與 i 之波形關係，下列何者較為正確？



20. ()如圖所示，在電源頻率固定的情況下，將電流 $20\angle 37^\circ\text{A}$ 改為 $20\angle 53^\circ\text{A}$ ，則調整後所消耗的實功率為調整

前的幾倍？(A) $\frac{37}{53}$ (B) $\frac{53}{37}$ (C) $\frac{37^2}{53^2}$ (D) 1

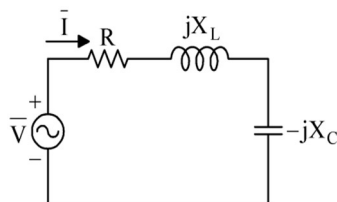


21. ()某電感性負載加上 20kVAR 的電容器後，功率因數提高至 0.8（滯後），視在功率也降至 100kVA，求原來的視在功率為多少？(A) 60kVA (B) 80kVA (C) $80\sqrt{2}\text{kVA}$ (D) 100kVA

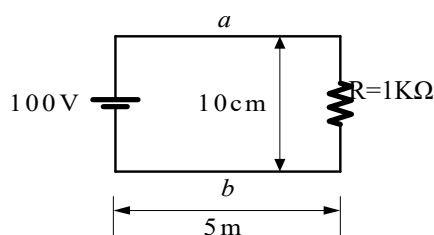
22. ()LC 並聯電路發生諧振時，下列何者正確？(A)總導納為 0 (B)電路電流最大 (C)總虛功率不為零 (D)總阻抗為 0

23. ()如圖所示，可調整頻率之弦波交流電壓源 $\bar{V} = 110\text{V}$ ，當角頻率 $\omega = 500\text{rad/sec}$ 時， $R = 10\Omega$ 、 $X_L = 250\Omega$ 、 $X_C = 40\Omega$ 。調整電源頻率至諧振時，則下列敘述何者正確？(A)諧振角頻率 $\omega_0 = 200\text{rad/sec}$ (B)諧振角頻率 $\omega_0 =$

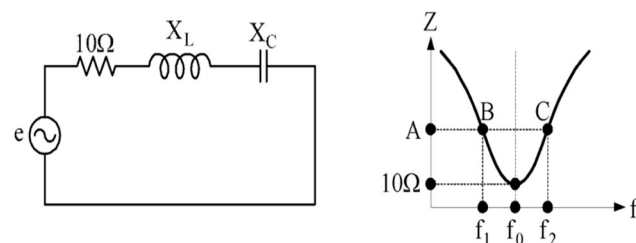
300rad/sec (C) \bar{I} 為 20A (D) \bar{I} 為 10A



24. ()如圖所示，電路在空氣中， a 、 b 導體內阻不計，長度皆為 5m，相距 10cm，若接上 $1\text{k}\Omega$ 電阻，則 a 導體受力大小及方向為 (A) 10^{-7}N 向上 (B) 10^{-7}N 向下 (C) 10^{-3}N 向上 (D) 10^{-3}N 向下



第 24 題圖



第 25 題圖

25. ()如圖所示為 RLC 串聯諧振電路以及阻抗 (Z) - 頻率 (f) 特性曲線，則下列敘述何者正確？

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

(1) A 點的阻抗為 $10\sqrt{3}\Omega$ (2) 若在 B 點的電感抗 $X_L = 15\Omega$ ，則此時電容抗 $X_C = 25\Omega$ (3) 若在 C 點的電感抗 $X_L = 15\Omega$ ，則此時電容抗 $X_C = 5\Omega$ (4) 品質因數 $Q = 5$