

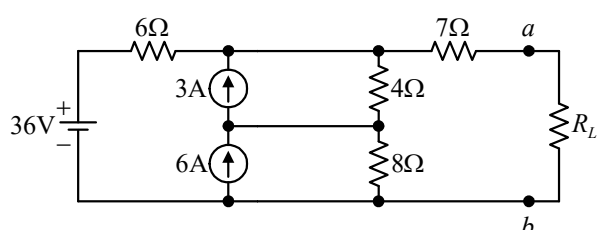
# 114 學年度第一學期 三年級 第三次段考

共 3 頁 · 第 1 頁

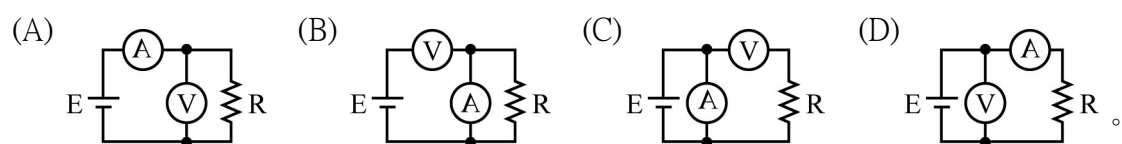
班級：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_

考試科目	電三甲(初階電路學)、電三乙(電力電子學)、 資訊三甲乙電路學			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	CH1~CH11	

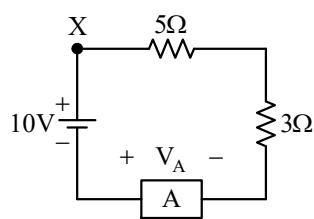
- (C) 量測某一電路之頻率響應，應使用之儀表為(A)LCR 表、示波器 (B) 示波器、三用電表 (C)信號產生器、示波器 (D)信號產生器、LCR 表
- (B) 如下圖所示之電路，發生最大功率轉移時，負載  $R_L$  所能獲得之最大功率為何？(A)33W (B)44W (C)121W (D)196W



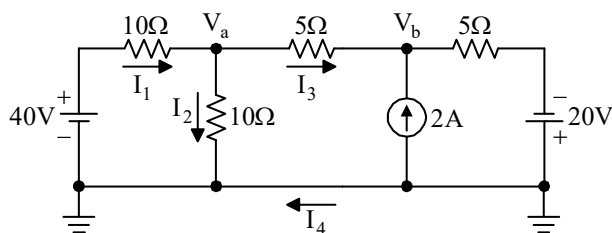
- (A) 匝數分別為 500 匝和 1000 匝的 X 線圈與 Y 線圈，若 X 線圈通過 4A 電流時，產生  $4 \times 10^{-4} \text{Wb}$  磁通量，其中 90% 交鏈至 Y 線圈，則 X 線圈自感 L 及兩線圈互感 M 分別為何？  
(A)L = 50mH, M = 90mH (B)L = 40mH, M = 72mH (C)L = 40mH, M = 70mH (D)L = 50mH, M = 45mH
- (A) 利用電壓表、電流表，測量未知電阻，如屬低電阻時，為減少誤差宜採用下列何種接法？



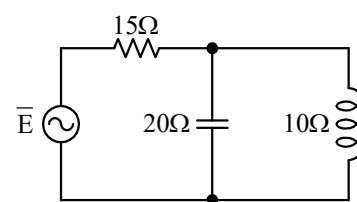
- (D) 如下圖所示，平均每分鐘有帶電量 120 庫倫的正電荷順時針流經 X 點，則下列敘述何者正確？(A) $V_A = 8\text{V}$  (B) $V_A = -8\text{V}$  (C)A 元件消耗功率 12W (D)A 元件提供功率 12W



第 5 題圖

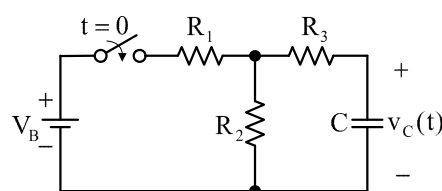


第 6 題圖



第 7 題圖

- (D) 如圖所示電路，下列敘述何者正確？(1) $V_a = 10\text{V}$  (2) $V_b = 5\text{V}$  (3) $I_1 = 3\text{A}$  (4) $I_2 = 2\text{A}$  (5) $I_3 = 2\text{A}$  (6) 40V 電壓源提供 200W 功率  
(A) (2)(4)(6) (B) (1)(3)(6) (C) (2)(4)(5) (D) (1)(3)(5)
- (A) 如圖所示，總虛功率為 180 乏，則電源電壓  $\bar{E}$  為何？(A)75V (B)100V (C)50V (D)20V
- (B) 如下圖所示之電路， $V_B = 12\text{V}$ ， $R_1 = R_2 = 2\text{k}\Omega$  及  $R_3 = 1\text{k}\Omega$ ， $C = 1\mu\text{F}$ ，C 之初始電壓為 0， $t = 0\text{s}$  時開關閉合，則下列敘述何者正確？(1) $t = 0\text{s}$  時，流過  $R_2$  電流約為 1mA (2) $t = 1\text{s}$  時，電壓  $v_C(t)$  約為 6V (3) 此電路之充電時間常數為 2ms (4) $t = 1\text{s}$  時，流過  $R_2$  電流約為 1mA



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

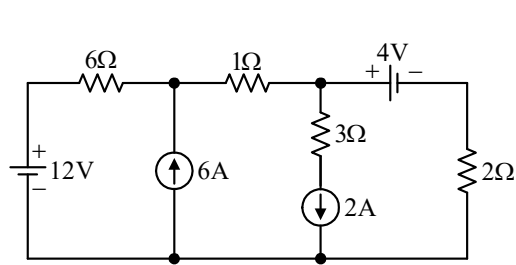
# 114 學年度第一學期 三年級 第三次段考

共 3 頁 · 第 2 頁

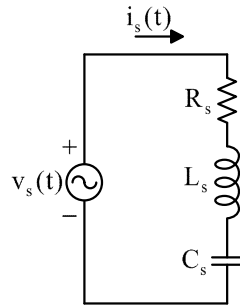
班級：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_

考試科目	電三甲(初階電路學)、電三乙(電力電子學)、 資訊三甲乙電路學			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	CH1~CH11	

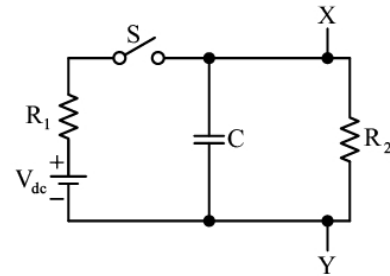
9. (D) 如圖所示，試求 6A 在電阻  $2\Omega$  產生的壓降為何？(A)4V (B)6V (C)9V (D)8V



第 9 題圖



第 10 題圖



第 11 題圖

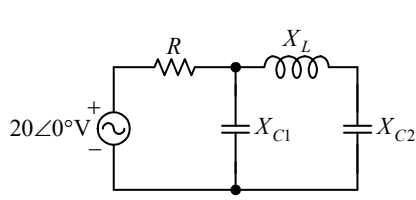
10. (C) 某串聯諧振電路如圖所示，已知品質因數為 5，電路的諧振角頻率  $\omega_o = 2000 \text{ rad/s}$ ， $R_s = 4\Omega$ ，電源電壓

$v_s(t) = 50\sqrt{2} \sin(2000t) \text{ V}$ ，可依品質因數、諧振角頻率及電源電壓，設計電感值、電容值及電容的耐壓。

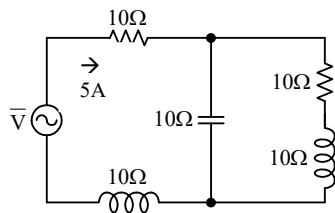
圖中串聯諧振電路穩態時電感  $L_s$  端電壓有效值為何？(A)50V (B)300V (C)250V (D)150V

11. (D) 如圖所示電路， $R_1 = 50\Omega$ 、 $R_2 = 10\text{k}\Omega$ 、 $C = 10\mu\text{F}$ ，開關 S 作週期性切換動作，每閉合 0.5 秒後打開 0.5 秒，若示波器之探棒接 X 點，黑色鱷魚夾接 Y 點，下列敘述何者正確？(A)放電時間常數為 0.5 秒 (B)電阻器  $R_2$  之電流波形為三角波 (C)電容器之電壓波形為三角波 (D)充電時間常數約為 0.5 毫秒

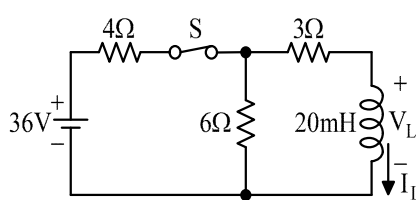
12. (C) 如圖所示之電路，若  $R$ 、 $X_L$ 、 $X_{C1}$ 、 $X_{C2}$  之阻抗值皆為  $2\Omega$ ，則電路中電感抗  $X_L$  兩端之電壓大小為何？(A)5V (B)15V (C)20V (D)30V



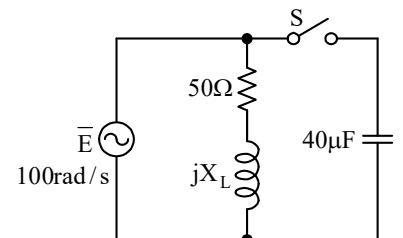
第 12 題圖



第 13 題圖



第 14 題圖



第 17 題圖

13. (B) 如圖所示，試求總實功率為何？(A)0W (B)500W (C)1000W (D)2000W

14. (D) 如圖所示，若該電路達穩態時，在  $t = 0$  時將開關 S 打開，試求  $V_L(t = 0^-)$  與  $V_L(t = 0^+)$  分別為何？(A)0V、36V (B)36V、0V (C)0V、-24V (D)0V、-36V

15. (B) 有一 RLC 並聯電路，並接於  $v(t) = 10\sin(1000t)\text{V}$  之電源，已知  $R = 5\Omega$ ， $C = 20\mu\text{F}$ ，欲使電源電流得到最小電流值，則電感 L 應為何？(A)5mH (B)0.05H (C)0.8H (D)0.5H

16. (A) 某 100kVA 的負載，功率因數為 0.6 滯後，若改善功率因數至 0.8 滯後，需裝設多少 kVAR 之電容器？(A) 35kVAR (B) 40kVAR (C) 60kVAR (D) 800kVAR

17. (A) 如圖所示，當開關 S 閉合前的電路功率因數  $\cos \theta = 0.707$  滯後，則下列敘述何者正確？(A)(2)(4) (B)(1)(4) (C)(2)(3) (D)(1)(3)

(1)開關 S 閉合前  $X_L = 10\Omega$  (2)開關 S 閉合前  $L = 0.5\text{H}$  (3)開關 S 閉合後，調整電源角速度  $\omega = 125\text{rad/s}$  可使功率因數  $\text{PF} = 1$  (4)開關 S 閉合後，調整電源角速度  $\omega = 200\text{rad/s}$  可使功率因數  $\text{PF} = 1$

# 114 學年度第一學期 三年級 第三次段考

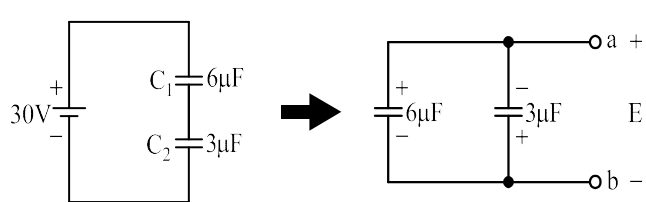
共 3 頁 · 第 3 頁

班級：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_

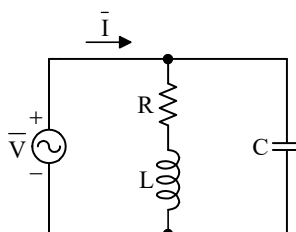
考試科目	電三甲(初階電路學)、電三乙(電力電子學)、 資訊三甲乙電路學			1.答案卡劃記不完全者，扣總分 5 分 2.禁止使用計算機
命題教師	陳逸帆	考試範圍	CH1~CH11	

18. (A) 圖中的電容器  $C_1$  與  $C_2$  串聯，以 30V 的直流電源充電達穩定後改接為並聯，則穩定後的並聯電壓  $E$  為多少伏特？

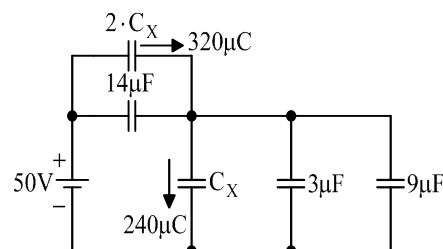
(A) 0V (B)  $-\frac{40}{3}$  V (C)  $\frac{20}{3}$  V (D)  $\frac{40}{3}$  V



第 18 題圖



第 20 題圖



第 22 題圖

19. (B) R-C 並聯交流電路中，若電阻為  $80\Omega$  且電容為  $60\Omega$ ，並聯在 120V 的交流電源，則最大瞬間功率為何？

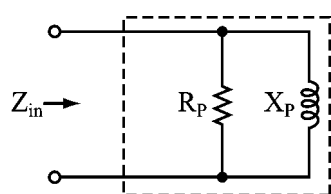
(A) 540W (B) 480W (C) 360W (D) 180W

20. (B) 如圖所示，若弦波交流電壓源為 100V， $R = 8\Omega$ ， $L = 1\text{mH}$ ， $C = 10\mu\text{F}$ ，則諧振時之  $\bar{I}$  為何？(A) 6A (B) 8A (C) 12A (D) 10A

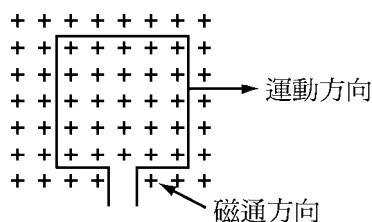
21. (B) RLC 串聯電路連接在頻率為 60Hz 之電源上，已知  $R = 5\Omega$ 、 $X_L = 1000\Omega$ 、 $X_C = 40\Omega$ ，則其諧振頻率  $f_0$  及品質因數  $Q_s$  分別為 (A) 24Hz，40 (B) 12Hz，40 (C) 24Hz，20 (D) 12Hz，20。

22. (A) 試求圖中  $C_X$  為多少法拉？(A)  $8\mu\text{F}$  (B)  $6\mu\text{F}$  (C)  $4\mu\text{F}$  (D)  $2\mu\text{F}$

23. (D) 如圖所示，在 60Hz 時其等效輸入阻抗  $Z_{in}$ ，為  $30+j60\Omega$ ，當頻率提升為 120Hz 時，則等效輸入阻抗變為 (A)  $30+j120$  (B)  $60+j30$  (C)  $120+j30$  (D)  $75+j75\Omega$ 。

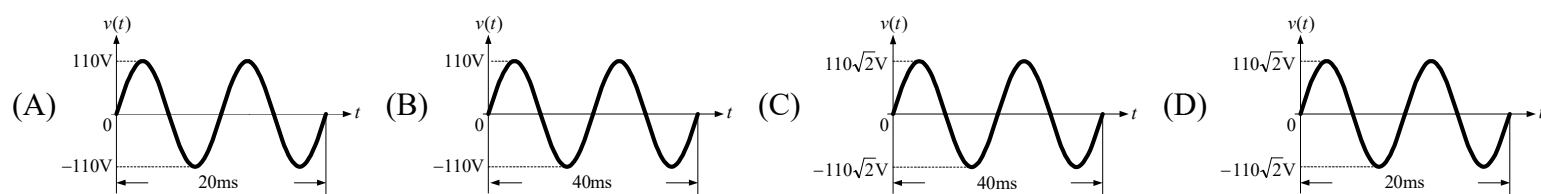


第 23 題圖



第 25 題圖

24. (C) 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？



25. (C) 如圖所示為一廣大均勻磁場，有一線圈每邊之邊長為 10 公分，在磁場  $B = 10^{-1}$  Tesla 中以  $v = 5$  公尺／秒由左向右運動，則該線圈感應電動勢為 (A) 0.05V (B) 0.1V (C) 0V (D) 無法知道。