

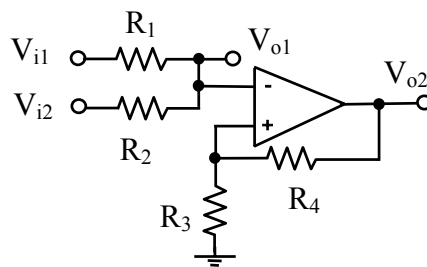
等 別：三等考試  
類 科：電子工程  
科 目：電路學  
考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

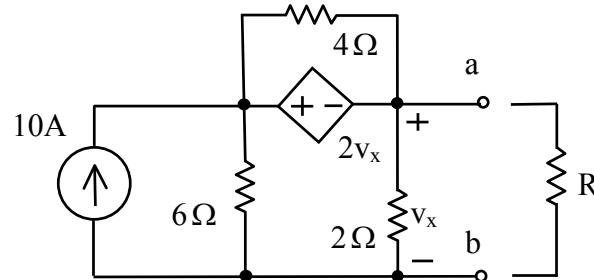
一、假設圖一中之運算放大器為理想，求 $V_{o1}$ 及 $V_{o2}$ 。(12分)



圖一

二、(一)請畫出圖二 a 與 b 端點間之諾頓等效電路。(16分)

(二)將電阻 R 接於 a 與 b 端點，若要將最大功率傳送至電阻 R，請問電阻值 R 應設計為多少？(5分)



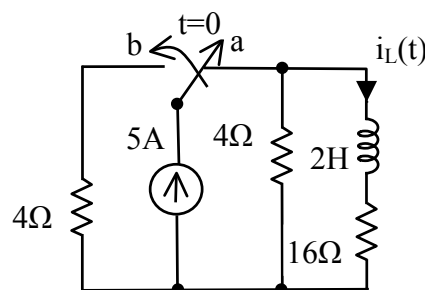
圖二

三、如圖三之電路，開關閉合在 a 已經一段很長時間，而在時間  $t=0$  時瞬間移動到 b。

(一)求出以下的電流初值： $i_L(0^-)$ 。(4分)

(二)求出 $i_L(t)$ 之微分方程。(6分)

(三)求出 $i_L(t)$ 之時域解。(6分)

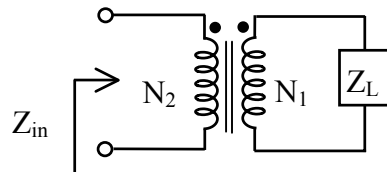


圖三

(請接背面)

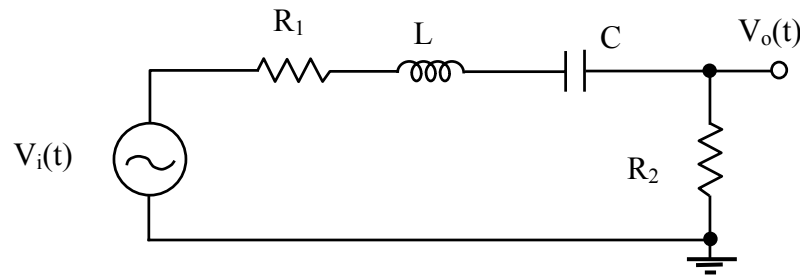
等 別：三等考試  
類 科：電子工程  
科 目：電路學

四、算出圖四之輸入阻抗 $Z_{in}$ 。(22分)



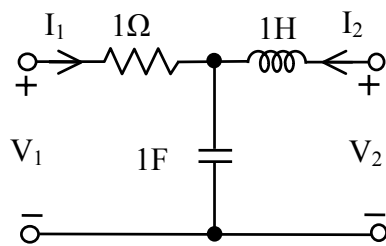
圖四

五、(一)算出圖五的轉移函數 ( $V_o(s)/V_i(s)$ )。(電容、電感的初始能量皆為零) (8分)  
(二)請找出這個電路的共振角頻率 ( $\omega_o$ )、頻寬 (BW) 及品質因素 (Q)。(9分)



圖五

六、計算圖六雙埠電路之 Y 參數，以 s 之函數表示之。(12分)



圖六