

國立勤益科技大學九十七學年度研究所碩士班招生筆試試題卷

所別：電機工程系碩士班

組別：電能科技組

科目：電路學

准考證號碼：□□□□□□□□ (考生自填)

考生注意事項：

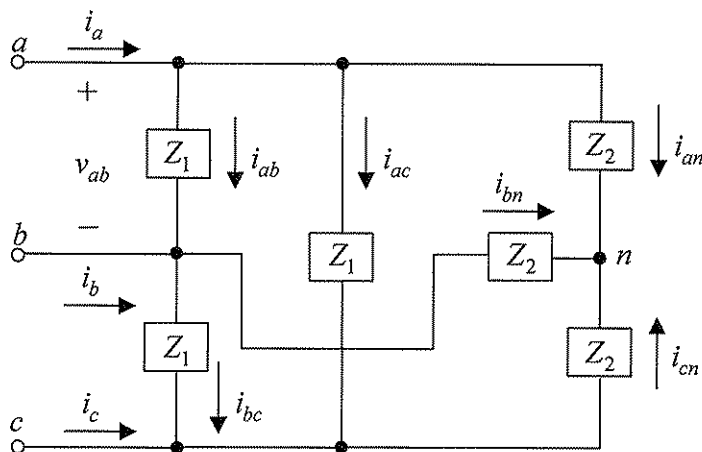
一、考試時間 100 分鐘。

二、

三、

試題一：〈20 分〉

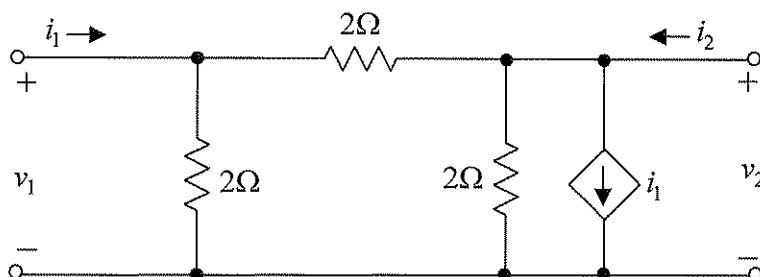
如圖一所示之正相序三相平衡電路，其負載由兩個平衡負載並聯而成，其中 Δ 接負載每一相的阻抗為 $Z_1 = 8 - j6\Omega$ ，而 Y 接負載每一相的阻抗為 $Z_2 = 3 + j4\Omega$ ，若電源電壓 v_{ab} 之有效值電壓為 220 V，試求電源端線電流 i_a 之有效值大小。



圖一

試題二：〈20 分〉

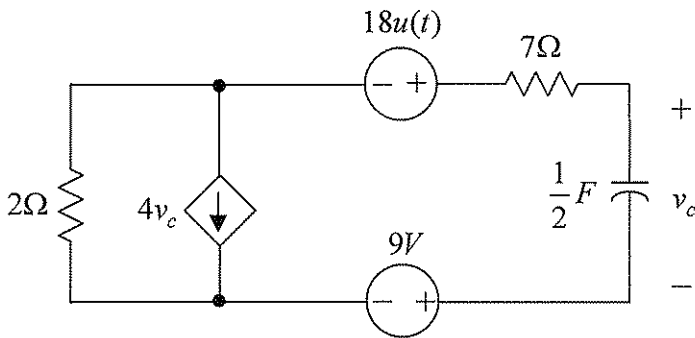
如圖二所示之雙埠網路，請求其 Y 參數矩陣與 Z 參數矩陣。



圖二

試題三：〈20分〉

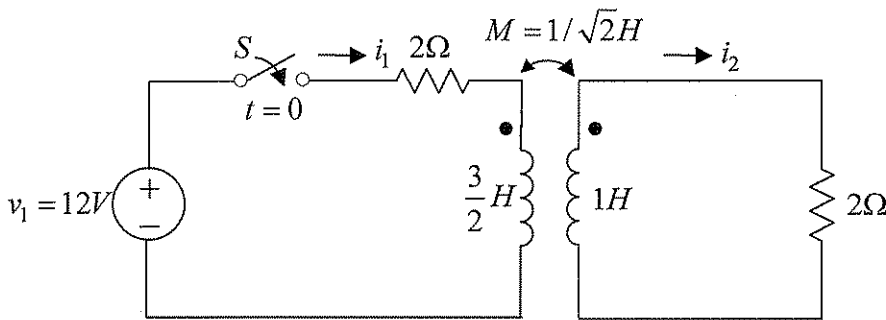
如圖三所示之電路，其中 $u(t)$ 為單位步級電源(unit-step source)，若 $t=0^-$ 時電路已達直流穩態，試求 $t>0$ 時之 $v_c(t)$ 。



圖三

試題四：〈20分〉

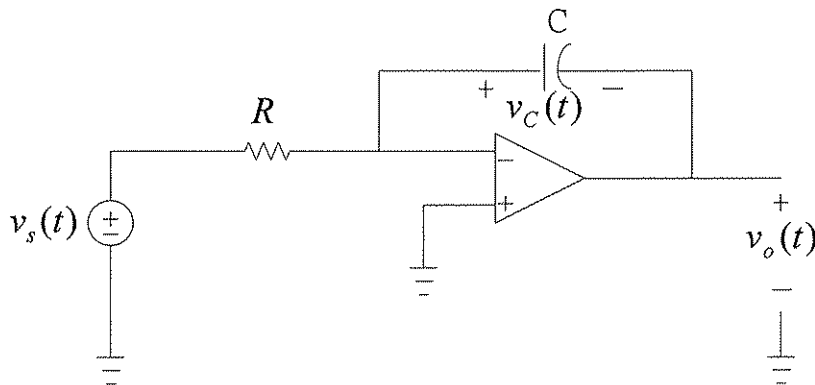
如圖四所示之電路，電感之初值電流分別為 $i_1(0)=i_2(0)=0A$ ，若開關在 $t=0$ 時關閉，求 $t>0$ 時 i_2 之完全響應。



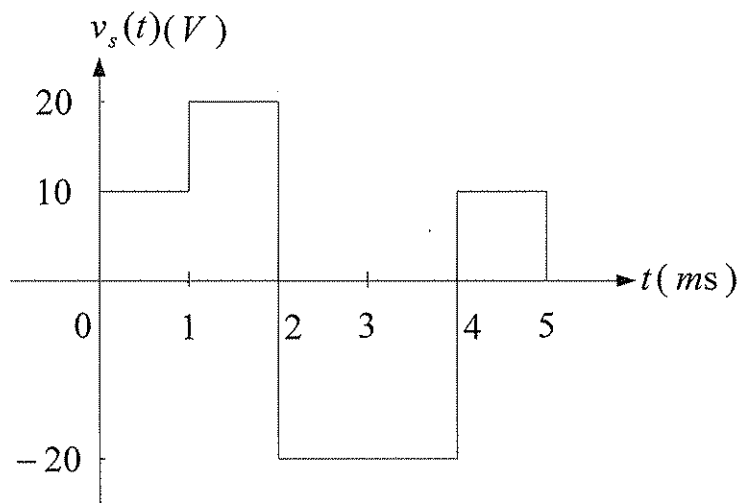
圖四

試題五：〈20分〉

如圖五(a)之電路中， $R=2M\Omega$ 、 $C=0.5\mu F$ 、 $v_c(0)=0V$ ，而 $v_s(t)$ 則如圖五(b)所示，試求 $t>0$ 時之 $v_o(t)$ 、並繪出其波形。



圖五(a)



圖五(b)