

111年專門職業及技術人員高等考試建築師、
31類科技師（含第二次食品技師）、大地工程
技師考試分階段考試（第二階段考試）
暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：電子工程技師
科 目：電路學
考試時間：2 小時

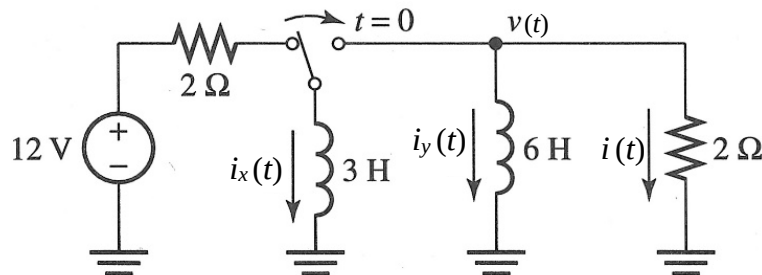
座號：_____

※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。

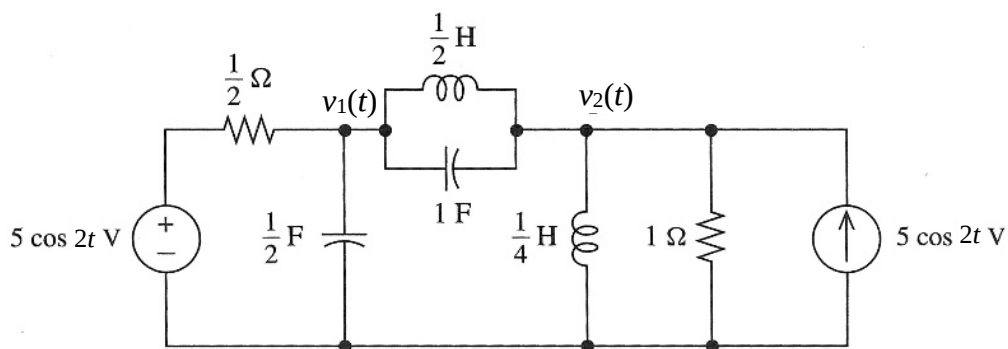
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、設圖一所示電路於 $t \leq 0$ 時已處於直流穩態，試求其於 $t > 0$ 情況下之時域響應 $v(t)$ 、 $i(t)$ 、 $i_x(t)$ 與 $i_y(t)$ 。(25 分)



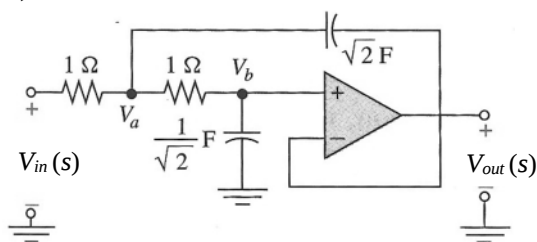
圖一

二、試以相量法（phasor method）計算圖二所示電路中之交流穩態電壓 $v_1(t)$ 與 $v_2(t)$ 。(25 分)



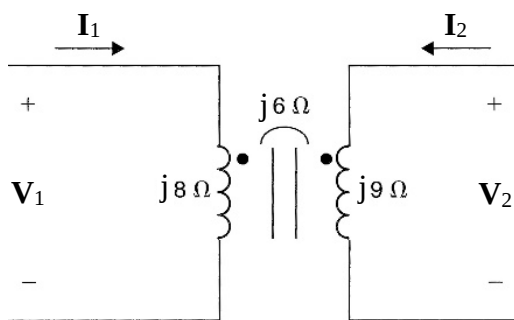
圖二

三、如圖三所示包含一理想運算放大器之濾波器電路，請以拉普拉斯轉換 (Laplace transform) 與節點分析法 (nodal analysis)，試求該電路轉移函數 $H(s) = V_{out}(s) / V_{in}(s)$ 。(25 分)

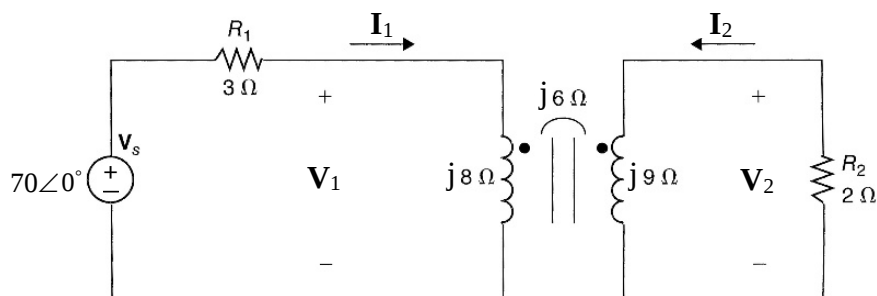


圖三

四、如圖四所示互感電路，試求該雙埠網路之阻抗參數 (impedance parameters, z-parameters)，並請以所得之阻抗參數，計算圖五電路中之 I_1 、 I_2 、 V_1 與 V_2 。(25 分)



圖四



圖五