

102年公務人員特種考試警察人員考試、
 102年公務人員特種考試一般警察人員考試及
 102年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：70870
 70970

全一張
 (正面)

等 別：高員三級鐵路人員考試
 類 科：電力工程、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、求圖 1 中之 v_1 及 i_x 。(20 分)

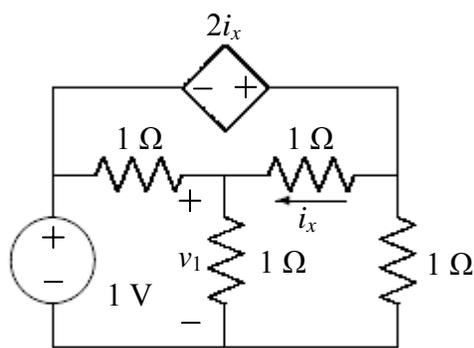


圖 1

二、圖 2 中， $t=0^-$ 時，電路已達穩定狀態，求 $t \geq 0$ 之 v_0 及 i 。(20 分)

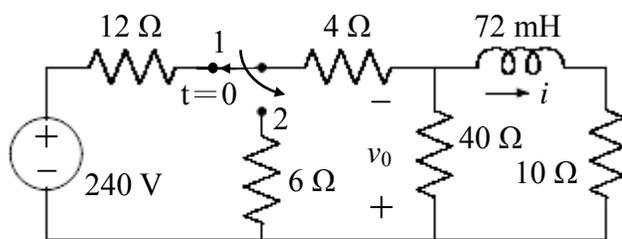


圖 2

三、圖 3 中， Z_1 為 $1\text{ k}\Omega$ 之電阻， Z_2 為 $3\text{ k}\Omega$ 之電阻， Z_3 為 R_3 與 C_3 並聯， $R_3=1.0\text{ M}\Omega$ ， $C_3=9\text{ pF}$ ， Z_x 為 R_x 與 C_x 並聯，當電橋平衡時，求圖 3 中之 R_x 及 C_x 。(20 分)

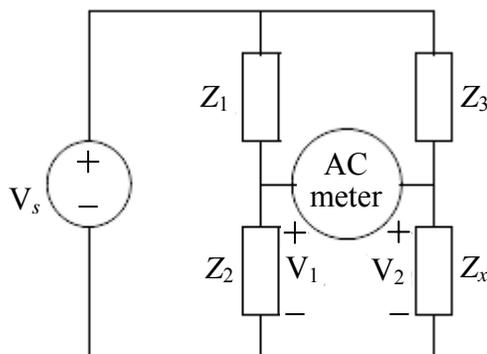


圖 3

(請接背面)

102年公務人員特種考試警察人員考試、
 102年公務人員特種考試一般警察人員考試及
 102年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：70870
 70970

全一張
 (背面)

等 別：高員三級鐵路人員考試
 類 科：電力工程、電子工程
 科 目：電路學

四、假設圖 4 中之 $I_1 = x_1 + jy_1$ 及 $I_2 = x_2 + jy_2$ ，求電流實部與虛部 x_1 、 y_1 、 x_2 、 y_2 之值。
 (20 分)

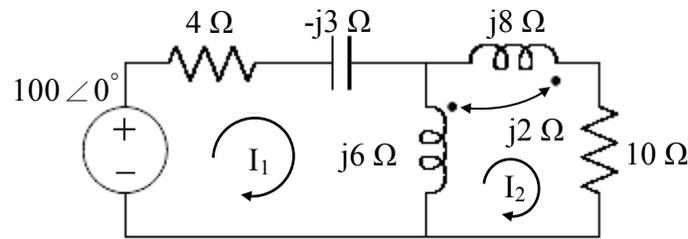


圖 4

五、 z 參數可等效如圖 5 之電路，若 z 參數已知，則 z_a 、 z_b 、 z_c 、 z_d 便可求出。分別求出
 z_a 、 z_b 、 z_c 、 z_d 為 z_{11} 、 z_{12} 、 z_{21} 、 z_{22} 之函數。(20 分)

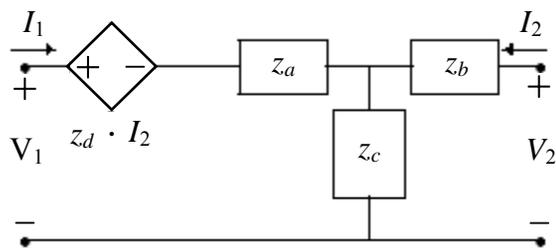


圖 5