

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)

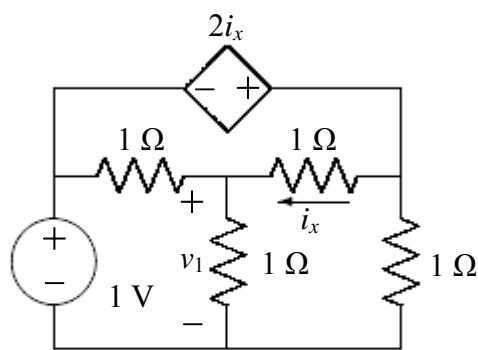


圖 1

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)

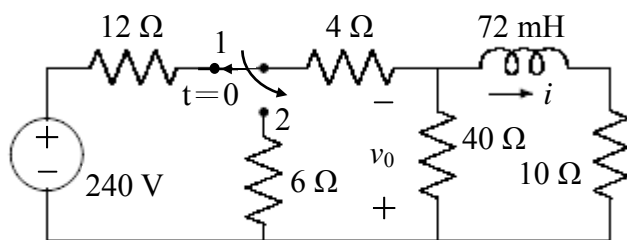


圖 2

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)

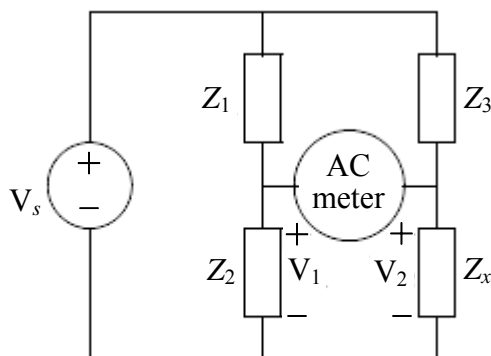


圖 3

(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)

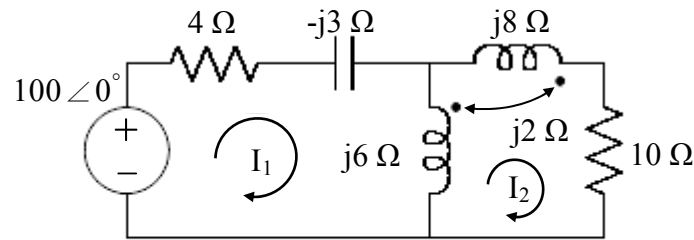


圖 4

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)

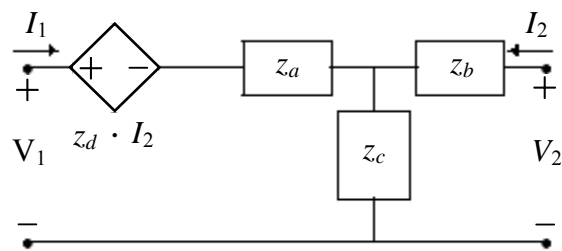


圖 5