

103年公務人員特種考試警察人員考試  
 103年公務人員特種考試一般警察人員考試  
 103年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：70970 全一張  
 (正面)

等 別：高員三級鐵路人員考試

類 科：電子工程

科 目：電路學

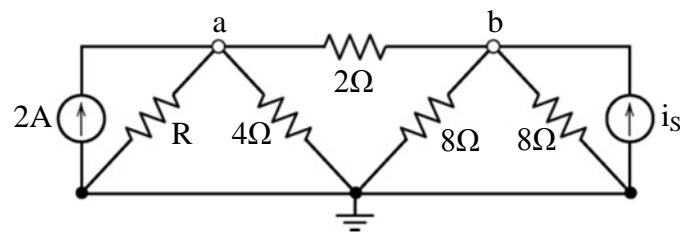
考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

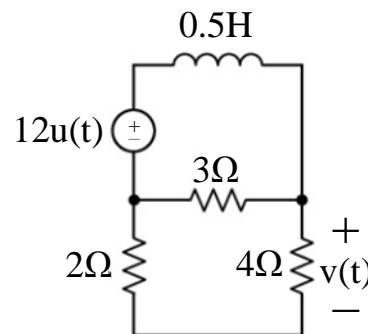
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、圖一中節點電壓  $V_a = 7\text{ V}$ ， $V_b = 10\text{ V}$ 。求電阻  $R$  之值 (10分)，以及電流源  $i_s$  之值 (10分)。



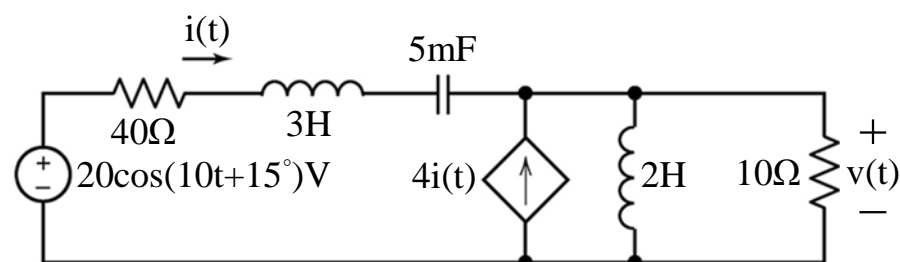
圖一

二、圖二電路中電壓源的  $u(t)$  為步階函數 (step function)，求  $t > 0$  後之電壓  $v(t)$ 。(20分)



圖二

三、求圖三電路內之穩態電壓  $v(t)$  (10分)，以及穩態電流  $i(t)$  (10分)。



圖三

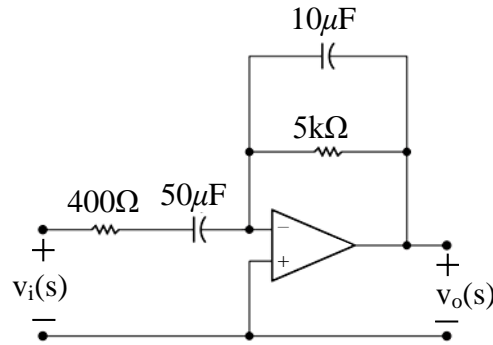
(請接背面)

103年公務人員特種考試警察人員考試  
 103年公務人員特種考試一般警察人員考試  
 103年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：70970 全一張  
 (背面)

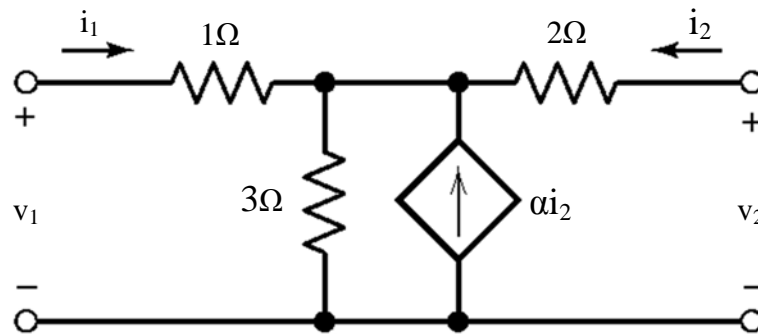
等 別：高員三級鐵路人員考試  
 類 科：電子工程  
 科 目：電路學

四、求圖四電路的傳輸函數 (transfer function)  $T(s) = v_o(s) / v_i(s)$  (10分)。此電路具有何種功能 (5分)？其品質因數 (quality factor)  $Q$  之值為何 (5分)？



圖四

五、求圖五電路的  $z$  參數。 $v_1 = z_{11}i_1 + z_{12}i_2$ ， $v_2 = z_{21}i_1 + z_{22}i_2$ 。(20分)



圖五