

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

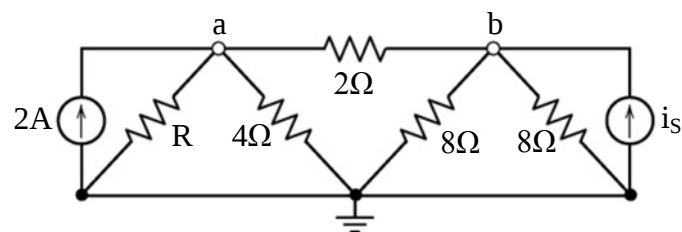
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

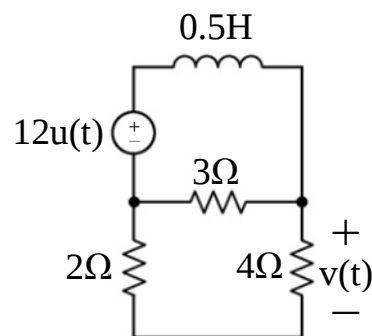
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

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）。



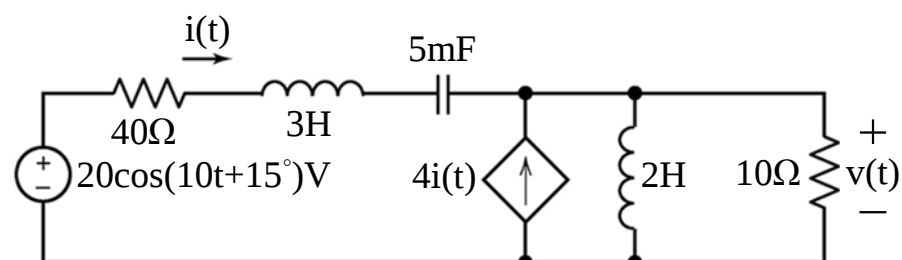
圖一

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

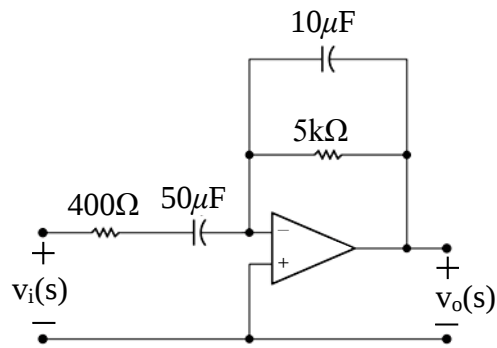
(請接背面)

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)

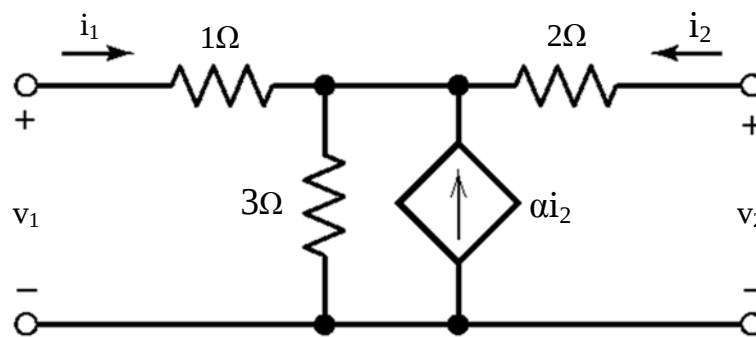
等 別：高員三級鐵路人員考試
類 科：電子工程
科 目：電路學

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