

101年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、第2次
食品技師考試暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：01140 全一張
(正面)

等 別：高等考試

類 科：電機工程技師

科 目：電路學

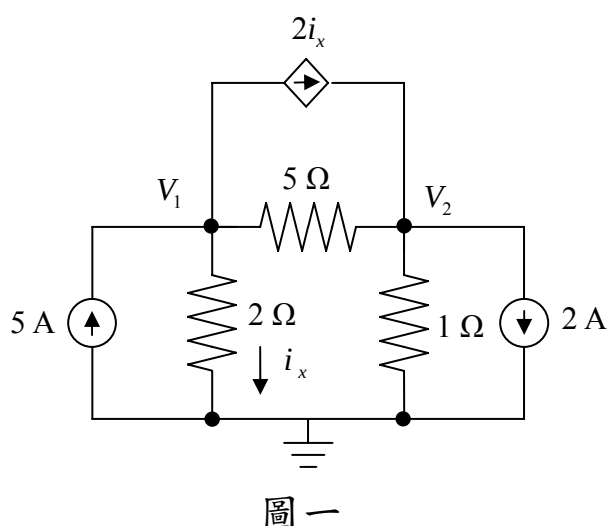
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

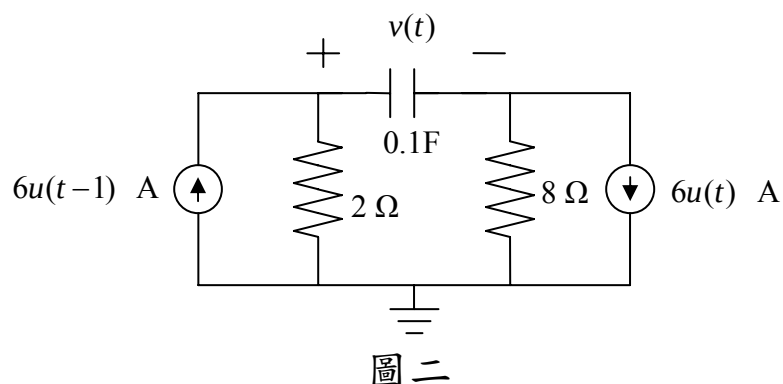
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、求圖一電路中之 V_1 及 V_2 。(20分)



圖一

二、求圖二電路中 $t > 0$ 之 $v(t)$ ，假設 $v(0) = 0$ ，圖中 $u(t)$ 為單位步階函數 (unit step function)。(20分)



圖二

三、有一系統之轉移函數為 $H(s) = Y(s)/X(s)$ ， $Y(s)$ 及 $X(s)$ 依序分別為其輸出 $y(t)$ 及輸入 $x(t)$ 之拉氏轉換 (Laplace transform)，已知

$$H(s) = \frac{s}{(s+1)(s+2)},$$

(一)求此系統之脈衝響應 (impulse response)。(10分)

(二)當輸入為 $x(t) = u(t)$ ，求輸出 $y(t)$ 。(10分)

(請接背面)

101年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、第2次
食品技師考試暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

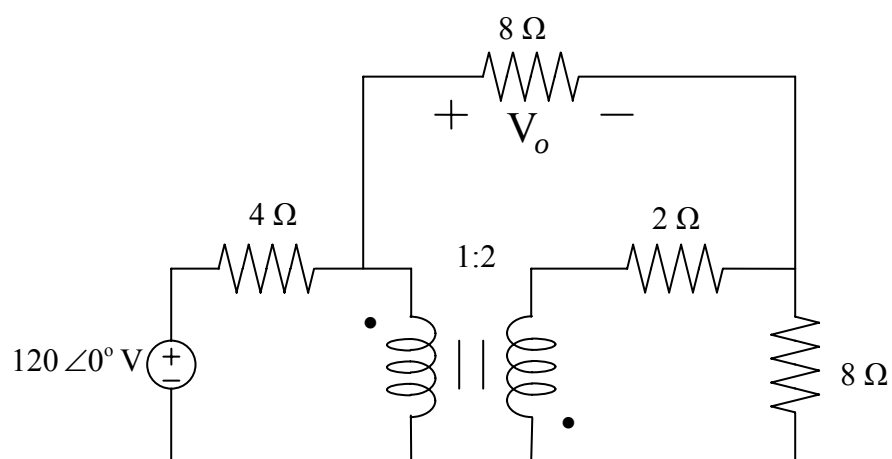
代號：01140 全一張
(背面)

等 別：高等考試

類 科：電機工程技師

科 目：電路學

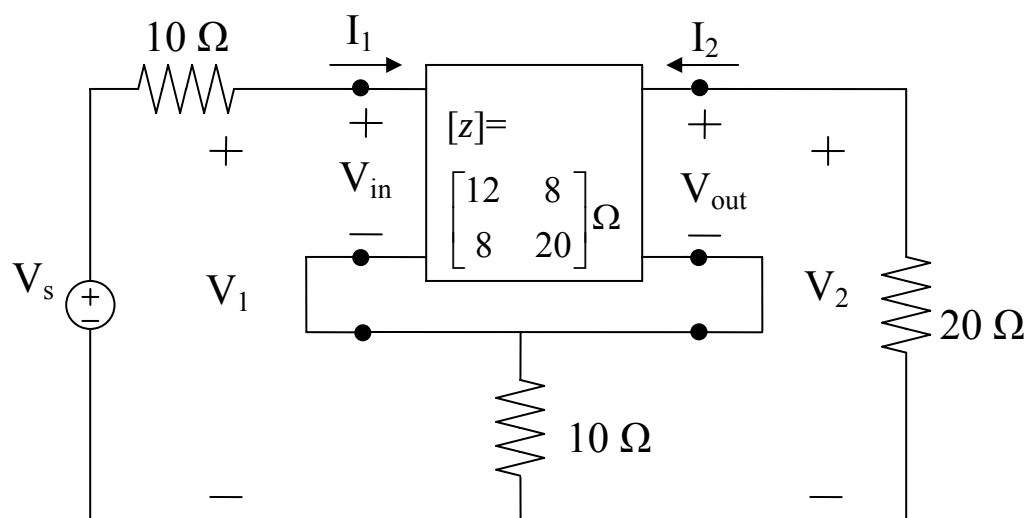
四、圖三所示中之變壓器為理想變壓器，且該電路係處弦波穩態狀況下，求圖三電路中之 V_o 。(20分)



圖三

五、已知圖四中方塊之 z 參數，求圖四電路中之 V_2/V_s 。(20分)

$$\begin{bmatrix} V_{in} \\ V_{out} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} z_{11} & z_{12} \\ z_{21} & z_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I_1 \\ I_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 & 8 \\ 8 & 20 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I_1 \\ I_2 \end{bmatrix}$$



圖四