

98 年公務人員高等考試三級考試試題

代號：35340 全一張
35440 (正面)
35540

類 科：電力工程、電子工程、電信工程

科 目：電路學

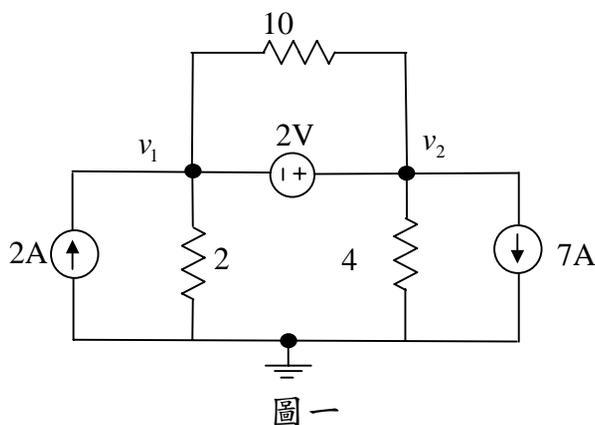
考試時間：2 小時

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、求圖一之 v_1 及 v_2 的值。(20 分)



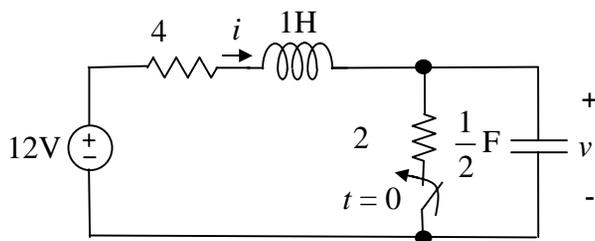
圖一

二、圖二為一個二階暫態電路。

(一)求 $v(0^+)$ 及 $\frac{dv(0^+)}{dt}$ 。(6 分)

(二)若圖二的特徵方程式為 $s^2 + as + b = 0$ ，求 a 與 b 的值。(6 分)

(三)求 $v(t)$, $t > 0$ 。(8 分)

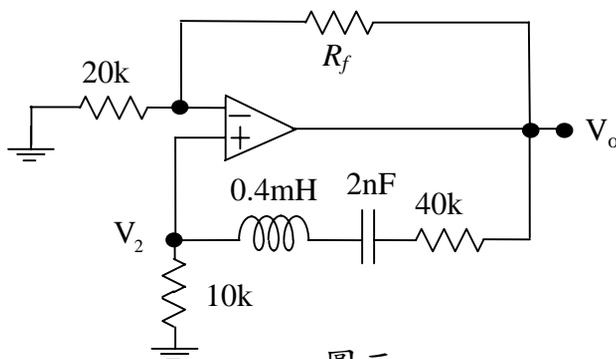


圖二

三、利用巴克豪生準則 (Barkhausen criteria)，來分析圖三之振盪電路。

(一)求振盪頻率 f_0 ，並說明理由。(10 分)

(二)求 R_f 值使電路振盪，並說明理由。(10 分)



圖三

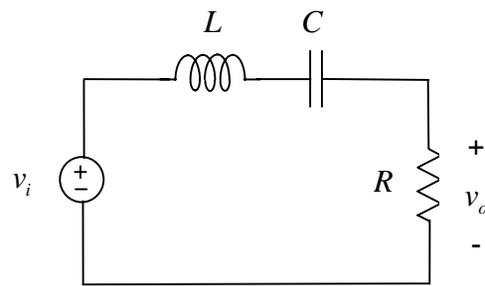
(請接背面)

98 年公務人員高等考試三級考試試題

35340 全一張
代號：35440 (背面)
35540

類 科：電力工程、電子工程、電信工程
科 目：電路學

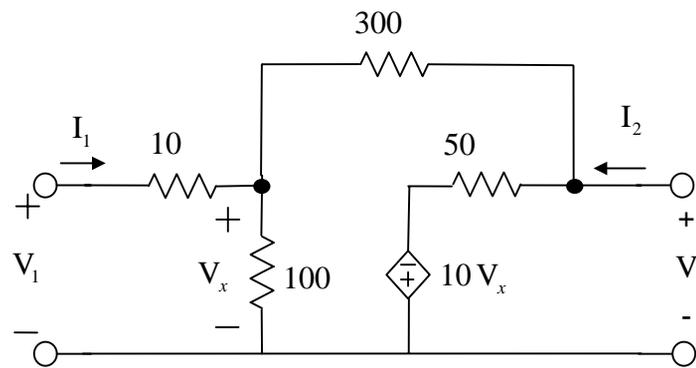
四、圖四為一個 RLC 串聯之帶通濾波器 (bandpass filter)，設截止頻率為 $f_1 = 1 \text{ kHz}$ ， $f_2 = 10 \text{ kHz}$ ，電容 $C = 1 \mu\text{F}$ ，求 f_0 、 Q 、 L 、 R 的值。 f_0 為共振頻率 (resonant frequency)， Q 為品質因數。(20 分)



圖四

五、求圖五雙埠電路的 h 參數。h 參數的定義如下：

$$\begin{bmatrix} V_1 \\ I_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} h_{11} & h_{12} \\ h_{21} & h_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I_1 \\ V_2 \end{bmatrix} \quad (20 \text{ 分})$$



圖五