2005 年期末试题答案

一、

（1） $T=\begin{bmatrix} 2 & 6\Omega \\ 0.5\mathrm{S} & 2 \end{bmatrix}$

（2） $\omega_0=\sqrt{\dfrac{1}{LC}-\dfrac{1}{R^2C^2}}\quad R>\sqrt{\dfrac{L}{C}}$

（3） $i_L(0^+)=1\mathrm{A}\quad u_L(0^+)=-5\mathrm{V}$

（4）

$1\le t\le 2\quad r(t)=(t-1)^2$

$t\ge 2\qquad r(t)=2t-3$

二、

$\dot{I}_A=4.67\angle -16.4^\circ\ \mathrm{A}\quad \dot{I}_B=4.67\angle -136.4^\circ\ \mathrm{A}\quad \dot{I}_C=4.67\angle 103.6^\circ\ \mathrm{A}$

$P=2.95\mathrm{k\,W}$

两表法（共B） $\mathrm{W}_1=1.22\mathrm{kW}\quad \mathrm{W}_2=1.73\mathrm{kW}$

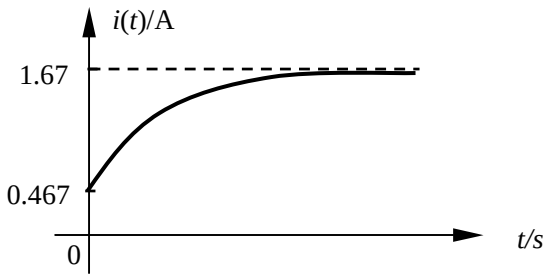
三、

(1) $P=25+12.5=37.5\mathrm{W}$

(2) $i_2=0.167\sin(5000t-90^\circ)-0.333\sin(10000t+30^\circ)\,\mathrm{A}\quad I_2=0.264\mathrm{A}$

四、(1) $R_L=1\Omega\quad P_{Lm}=0.25\mathrm{W}$　　(2) $P_{5\mathrm{A}发}$=75W

五、 $i(t)=1.67-1.2\mathrm{e}^{-t}\mathrm{A}\quad (t>0)$



六、

(1) $$\begin{bmatrix} \dfrac{\mathrm{d}u_C}{\mathrm{d}t} \\ \dfrac{\mathrm{d}i_L}{\mathrm{d}t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 0.5 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_C \\ i_L \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ -2.5 \end{bmatrix}$$

(2) $\dfrac{\mathrm{d}^2 u_C}{\mathrm{d}t^2} + 3\dfrac{\mathrm{d}u_C}{\mathrm{d}t} + 2.5u_C = 2.5 \quad p_{1,2} = -1.5 \pm \mathrm{j}0.5$

电路响应处于欠阻尼状态。

七、

$i_L(t) = 3 - 2\mathrm{e}^{-t}\ \mathrm{A} \quad (t > 0)$