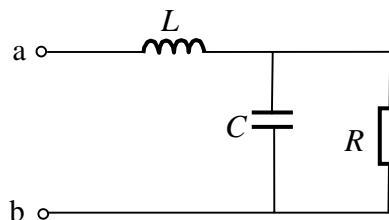
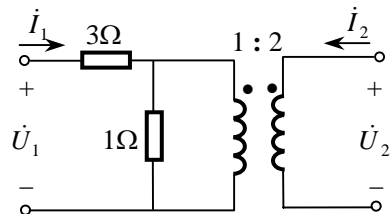


# 《电路原理》期末考试试题

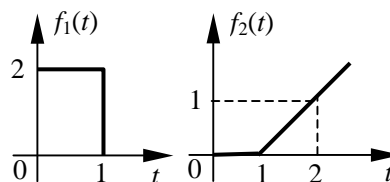
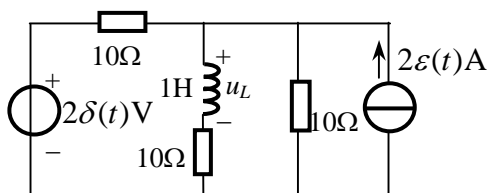
2005. 6

一、完成下列各题，要求写出必要的解题过程。(20 分)

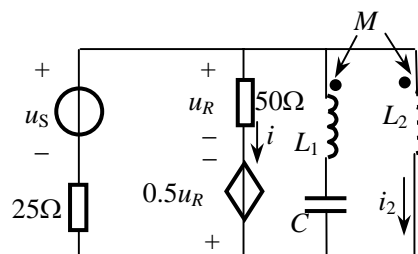
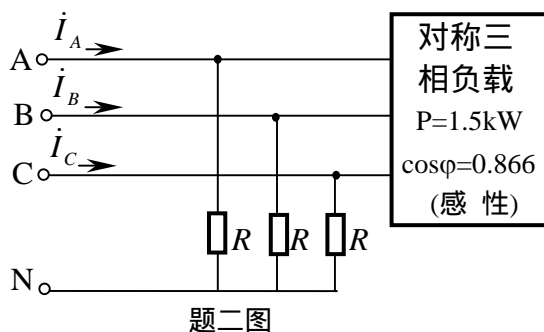
- (1) 求图示二端口网络的传输参数。 (2) 求使得 a、b 端右侧能发生谐振的  $R$  的值。



- (3) 求下图所示电路中  $u_L(0^+)$ 。 (4) 求卷积积分  $r(t) = f_1(t) * f_2(t)$ 。



二、题二图所示对称三相电路中，已知对称三相电源线电压为 380V，接有两组对称三相负载。其中  $R=100\Omega$ ，求：(1) 线电流  $\dot{I}_A$ 、 $\dot{I}_B$ 、 $\dot{I}_C$ 。(2) 三相电源发出的有功功率和无功功率。(3) 画出两表法测量三相负载总功率的接线图，并分别计算两表的读数(14 分)



题三图

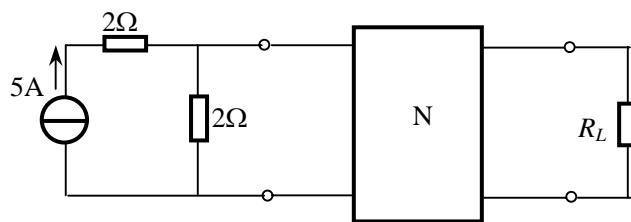
三、已知题三图所示电路中， $M = 10\text{mH}$ ， $L_1 = 10\text{mH}$ ， $L_2 = 40\text{mH}$ ， $C = \frac{4}{3}\mu\text{F}$ ，

$$u_s = 50 \sin 5000t + 25 \sin(10000t + 30^\circ) \text{ V}。$$

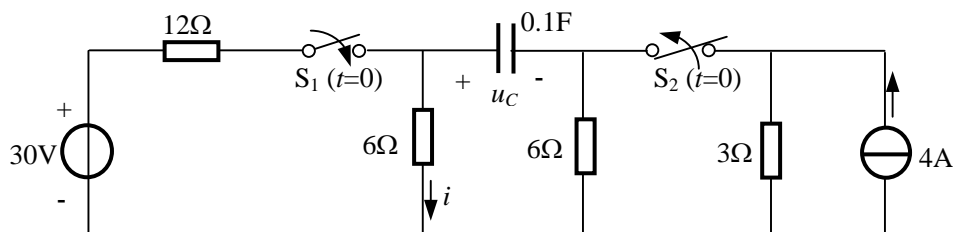
- 求：(1) 电压源发出的有功功率  $P$ ；  
(2) 电流  $i_2$  及其有效值。(16 分)

四、下图所示电路中，已知二端口 N 的传输参数  $T = \begin{bmatrix} 4 & 6\Omega \\ 3S & 2 \end{bmatrix}$ 。

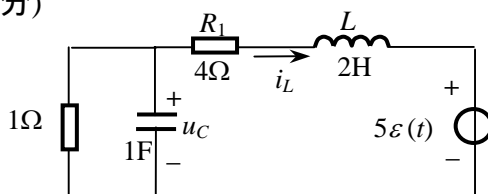
- (1) 求  $R_L$  为何值时其上可获得最大的功率，并求此最大功率。
- (2) 求 5A 电流源发出的功率。(15 分)



五、下图所示电路在  $t < 0$  时  $S_1$  断开， $S_2$  闭合，且电路已达稳态。在  $t = 0$  时，同时闭合开关  $S_1$ ，打开开关  $S_2$ 。求电流  $i(t)$  并定性画出  $i(t)$  的波形。(15 分)



六、电路如下图所示。(1) 写出电路的状态方程，并整理成标准形式  $\dot{X} = AX + BV$ ，其中  $X = [u_C \ i_L]^T$ 。(2) 试说明电路响应处于欠阻尼状态还是过阻尼状态。(12 分)



七、下图所示电路中，网络 N 内部仅含线性电阻。当 ab 端通过开关 S 接通一个  $i_L(0^-) = 3A$ 、电感值为 1H 的电感时(见图 a)，cd 端的电流  $i = -0.5e^{-2t} A$ 。现在 cd 端接一大小为 6A 的电流源，ab 端仍通过开关 S 接通一个  $i_L(0^-) = 1A$ 、电感值为 2H 的电感(见图 b)，求此时电感中电流  $i_L(t)$ 。(8 分)

