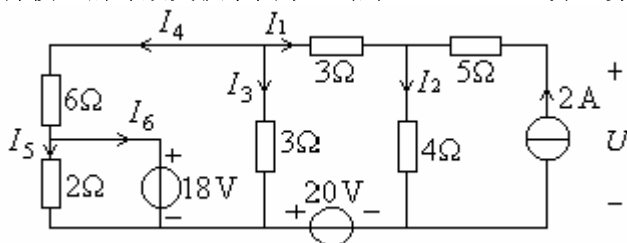


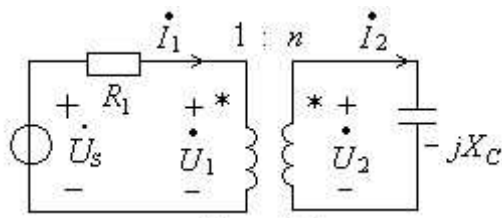
东北大学 2012 年研究生入学考试模拟试题一

科目代码 835 科目名称 电路原理

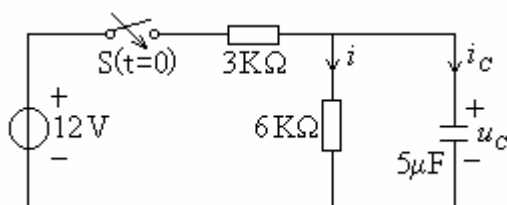
1. (20 分) 试用电源模型的等效变换求图示电路中电流 I_1 、 I_2 并计算各电源的功率。



2. (15 分) 图示电路中 $\dot{U}_s = 2\angle 0^\circ \text{ V}$, $jX_C = -j8 \Omega$, 理想变压器的变比为 $n=2$, 试求 \dot{U}_1 和 \dot{U}_2 。

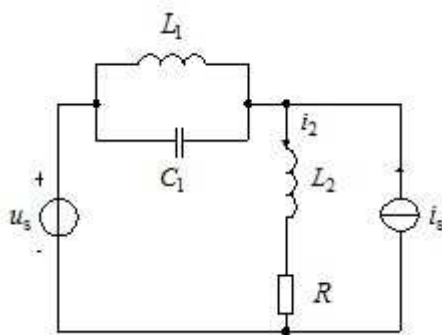


3. (15 分) 电路如图所示, $t=0$ 时开关 S 闭合, $u_C(0_-)=0$ 。求换路后的 u_C 、 i_C 和 i 。

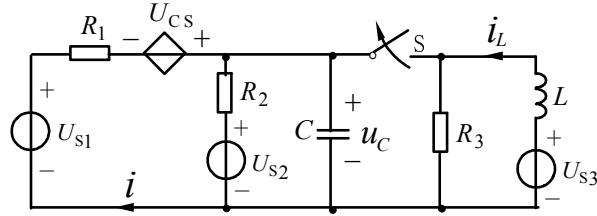


4. (15 分) 图示电路中, 已知 $u_s = (18 + 20 \sin \omega t) \text{ V}$,

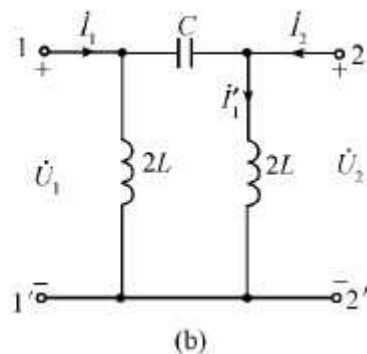
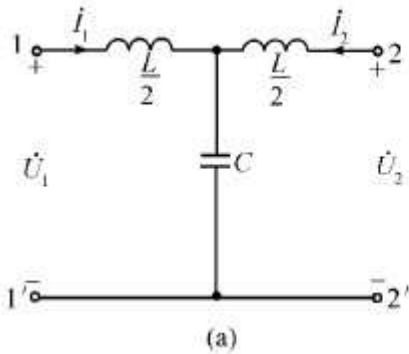
$i_s = 9 \sin(3\omega t + 60^\circ) \text{ A}$, $\omega L_1 = 2\Omega$, $\frac{1}{\omega C_1} = 18\Omega$, $\omega L_2 = 3\Omega$, $R = 9\Omega$, 求 $i_2(t)$ 。



5. (20 分) 图示动态电路, $R_1 = 8\Omega$, $R_2 = 6\Omega$, $R_3 = 10\Omega$, $C = 1\mu\text{F}$, $L = 0.2\text{H}$, $U_{S1} = 12\text{V}$, $U_{S2} = 6\text{V}$, $U_{S3} = 20\text{V}$, $U_{CS} = 5i$ 。开关 S 打开前电路已达稳态, $t = 0$ 时将 S 打开。求 S 打开后电容电压 $u_C(t)$ 和电感电流 $i_L(t)$ 。



6. (20 分) 对称三相电路的线电压 $U_1 = 230\text{V}$, 负载阻抗 $Z = (12 + 16j)\Omega$ 。试求: (1) 星形连接负载时的线电流及吸收的总功率; (2) 三角形连接负载时的线电流、相电流和吸收的总功率; (3) 比较 (1) 和 (2) 的结果能得到什么结论?
7. (20 分) 对称三相电路的线电压 $U_1 = 230\text{V}$, 负载阻抗 $Z = (12 + 16j)\Omega$ 。试求: (1) 星形连接负载时的线电流及吸收的总功率; (2) 三角形连接负载时的线电流、相电流和吸收的总功率; (3) 比较 (1) 和 (2) 的结果能得到什么结论?
8. (15 分) 求题图所示二端口的 Z 参数和 T 参数。



9. (10 分) 试用试验参数求出如图所示二端口网络的输入阻抗和输出阻抗。

