

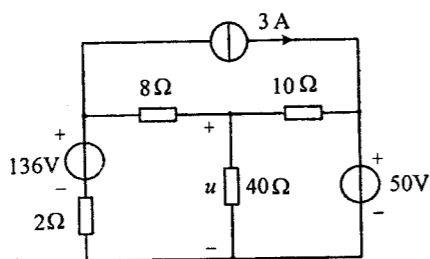
华南理工大学
2018 年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

(试卷上做答无效, 请在答题纸上做答, 试后本卷必须与答题纸一同交回)

科目名称: 电路原理
适用专业: 电气工程(专硕)

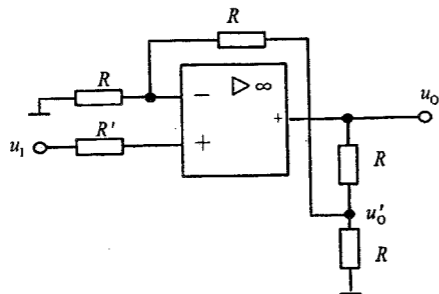
共 4 页

一、用叠加原理求图一所示电路中电压 u 。(15 分)



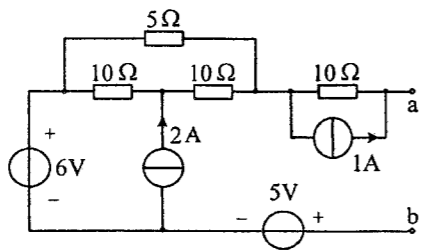
图一

二、电路如图二所示, 试求输出电压 u_o 与输入电压 u_i 之间关系的表达式。(15 分)



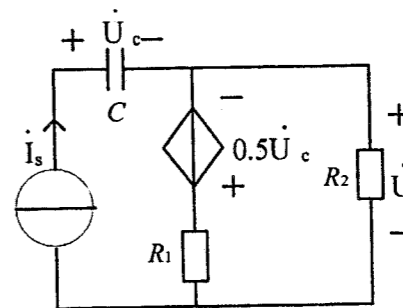
图二

三、求图三所示电路在 a、b 端口的戴维宁和诺顿等效电路。(15 分)



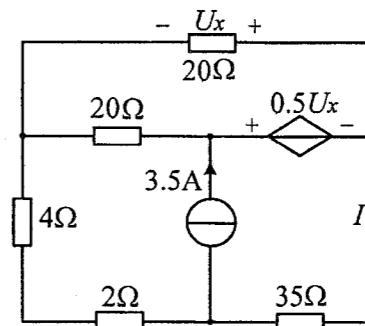
图三

四、如图四所示电路, 已知电源电流 $i_s = 10\cos 10^4 t$ A, $R_1 = R_2 = 10\Omega$, $C = 5\mu\text{F}$, 求电压 \dot{U} , 并写出 \dot{U} 的瞬时表达式。(15 分)



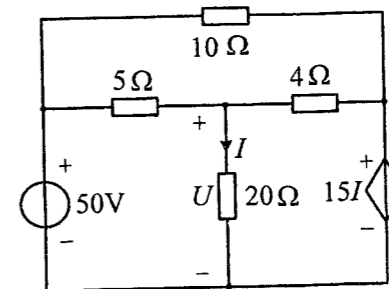
图四

五、用回路电流法求解图五所示电路中电流 I 。(15 分)



图五

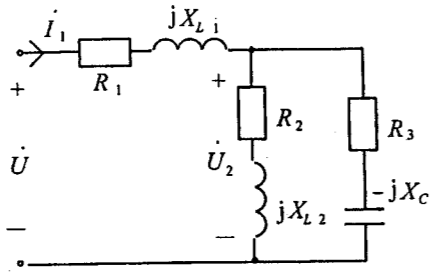
六、用结点电压法求解图六所示电路中电压 U 。(15 分)



图六

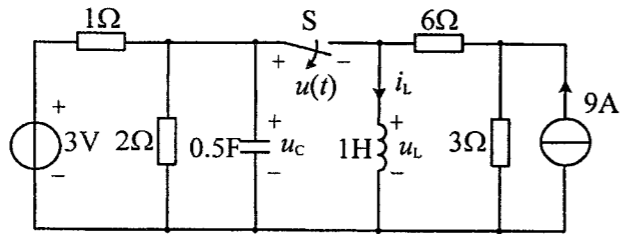
七、图七所示电路中， $\dot{U}_2 = 200\angle 0^\circ \text{V}$ ， $R_1 = 6\Omega$ ， $X_{L1} = 8\Omega$ ， $R_2 = R_3 = X_{L2} = X_C = 10\Omega$ ，

求 (1) i_1 ， \dot{U} ；(2) 电路的功率因数 λ ；(3) 电路的无功功率 Q 。(15分)



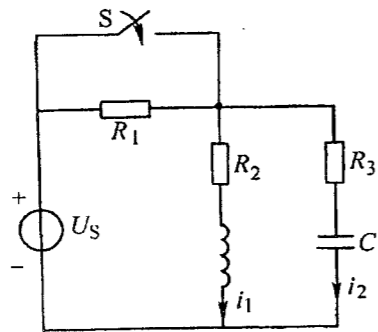
图七

八、图八所示电路在开关S打开前已稳定， $t=0$ 时S打开，求 $t \geq 0$ 时电压 $u(t)$ 。(15分)



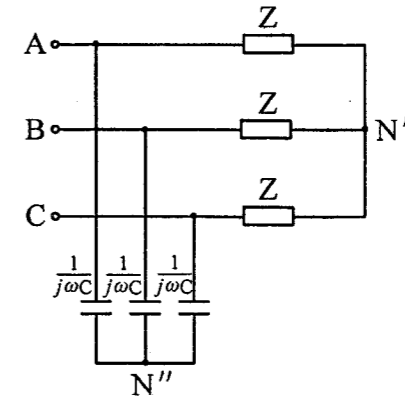
图八

九、图九所示电路中，已知 $U_s = 100\text{V}$ ， $R_1 = 10\Omega$ ， $R_2 = R_3 = 20\Omega$ ，开关S闭合前电路处于稳态， $t=0$ 时开关S闭合，试求 $i_1(0^+)$ 及 $i_2(0^+)$ 。(15分)



图九

十、对称三相电路如图所示，相电压有效值为 220V，连接了一个对称三相负载，负载线电流为 10A，功率因数为 0.6（滞后），问：需并联无功功率为多少的对称容性负载才能使功率因数为 1？(15分)



图十