

华南理工大学
2017 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 2 页

一、电路如图 1 所示，电压源电压 $u_s(t) = (\sin \omega t + \sin 3\omega t) \text{ V}$ ，电流源电流为 2 A，试求电压源和电流源发出的功率。（15 分）

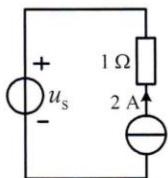


图 1

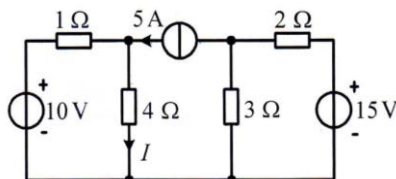


图 2

二、用叠加定理求解图 2 所示电路中的支路电流 I 。（15 分）

三、电路如图 3 所示，试求电压 U_1 。（15 分）

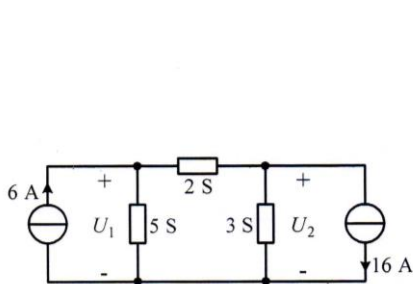


图 3

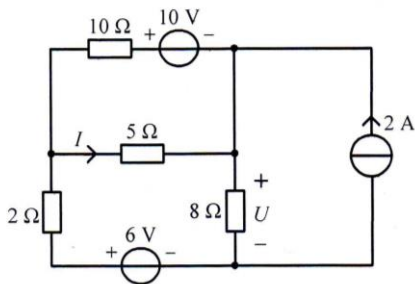


图 4

四、试用网孔电流法求解图 4 所示电路中的电流 I 及电压 U 。（15 分）

五、一对称三相负载，每相负载为纯电阻 $R=11 \Omega$ ，接入线电压为 380 V 的电网。问：
（1）当负载为 Y 形联结时，从电网吸收多少功率？（2）当负载为 Δ 形联结时，从电网吸收多少功率？（15 分）

六、写出图 5 所示电路的节点电压方程，并求电压 U 。（15 分）

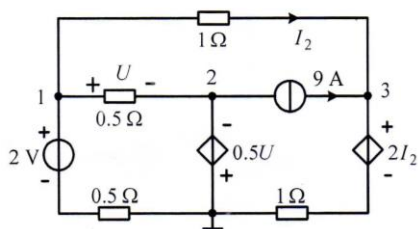


图 5

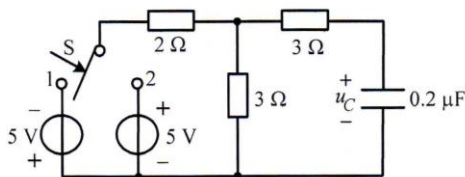


图 6

七、图 6 所示电路原已稳定， $t = 0$ 时开关 S 由位置 “1” 换接至位置 “2”，求换路后的电压 $u_C(t)$ 。（15 分）

八、电路如图 7 所示，已知 $\dot{U}_{AB} = 380\angle 30^\circ \text{ V}$ ，每相负载 $Z_1 = (30 + j40)\ \Omega$ ，三相电动机吸收的有功功率为 1700 W ， $\cos \varphi = 0.8$ (感性)。求线电流 i_A 和电源发出的总功率。（15 分）

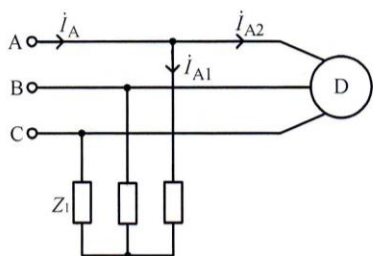


图 7

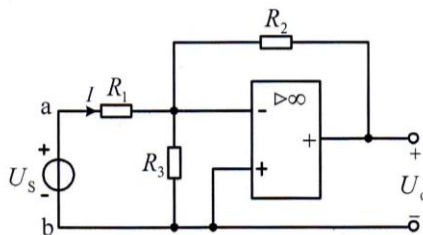


图 8

九、求图 8 所示电路的转移电压比 $\frac{U_o}{U_s}$ 和从 ab 端向运放看的等效电阻 R_{ab} 。（15 分）

十、图 9 所示电路原已稳定， $t = 0$ 时闭合开关 S ，求 $t > 0$ 的 $i(t)$ 。（15 分）

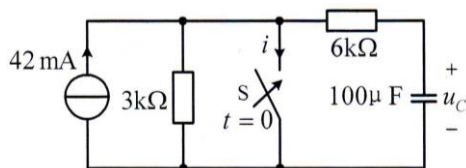


图 9