



厦门大学《电路分析》期末试题

考试时间：2015 年 6 月 信息学院自律督导部整理



一、试用电源等效变化方法求图 1 所示电路中的电流 i 。（10 分）

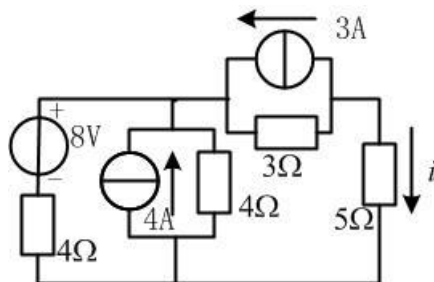


图 1

二、如图 2 所示，求电路 ab 端口的入端等效电阻 R_{ab} ，请详细地写出中间等效过程。（10 分）

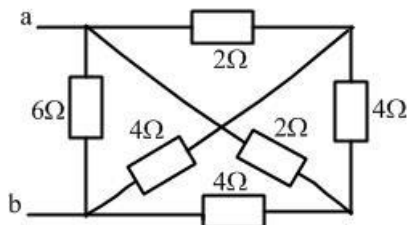


图 2

三、求图 3 所示电路中各元件的功率，并校验功率守恒。（10 分）

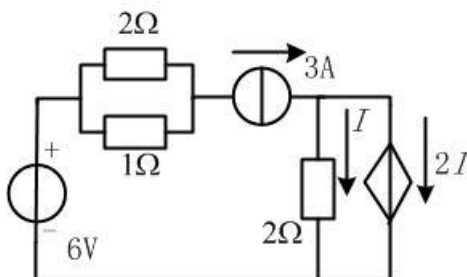


图 3

四、试用节点电压法分析图 4 所示电路，请选择合适的参考电位点，列出相应的节点电压方程并求解。（10 分）

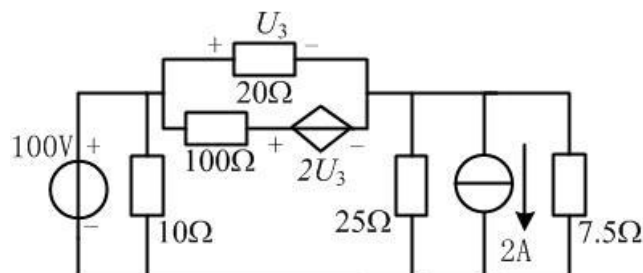
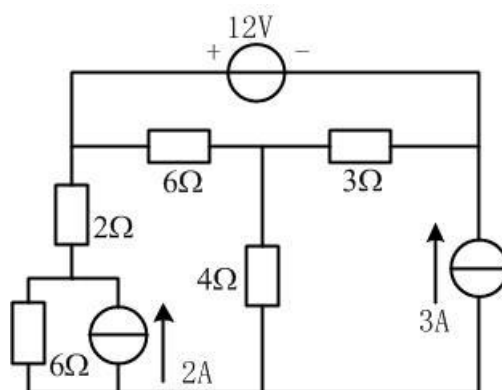


图 4

五、试用回路电流法分析图 5 所示电路，请选择合适的回路电流并列出回路电流方程（无需求解）。（10 分）



六、如图 6 所示，N 为仅由电阻组成的线性网络。当开关 S 断开时，测得 $I_1 = 3\text{A}$, $U_2 = 6\text{V}$ ；当 S 闭合时，测得 $I_1 = 4\text{A}$, $U_2 = 2\text{V}$ 。试求（提示：综合运用戴维南定理、齐性定理、替代定理）：

（1）当 R 为何值时可获得最大功率？并求该最大功率；（5 分）

（2）当 R 获得最大功率时，求电流 I_1 。（10 分）

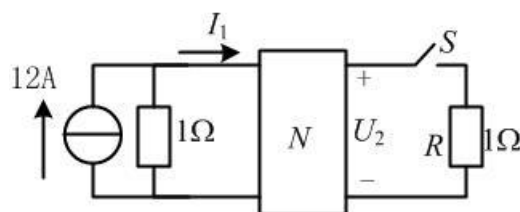


图 6

七、如图7所示电路中，已知 $R_1 = R_2 = 10\Omega$ ， $L = 5\text{H}$ ， $U_{s1} = 20\text{V}$ ， $U_{s2} = 10\text{V}$ ，开关S闭合前电路处于稳定状态，在 $t = 0$ 时S闭合，试求 $t \geq 0$ 时电路的 i_L 和 u_L 。（10分）

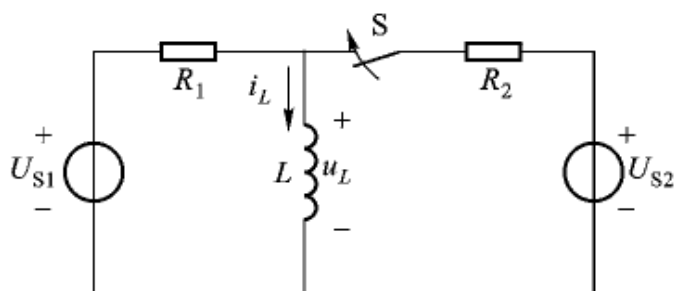


图 7

八、如图 8 所示正弦稳态二端电路，已知 $I_1 = 2\text{A}$ ， $I = 2\sqrt{3}\text{A}$ ，阻抗 $Z = 50\angle 60^\circ\Omega$ ， \dot{U}, \dot{I} 同相。

- (1) 以 \dot{I}_1 为参考相量，画出反映各电压、电流关系的相量图。（5 分）
- (2) 求出 R ， X_C 的值及总电压的有效值 U 。（10 分）

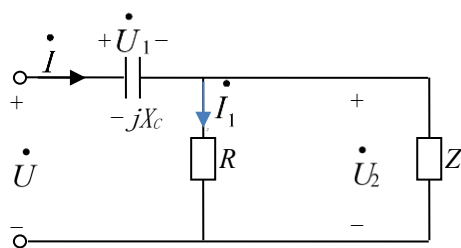


图 8

九、如图 9 所示，对称三相电路的线电压为 380V， $Z=40+j30\Omega$ ，三相电动机的功率 $P=3\text{kW}$ ，功率因数 $\cos\varphi=0.8$ (感性)，在 AN 间接入电阻 $R=100\Omega$ ，求各个电流。(10 分)

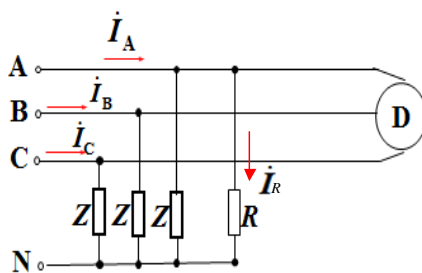


图 9