

西京学院硕士研究生入学考试初试试题（样卷）

报考专业领域： 控制工程

考试科目： 电路原理

注意事项：①本试题的答案必须写在规定的答题纸上，写在试题或草稿纸上无效；

②本试题纸须随答题一起装入试题袋中交回！

一、电路如图（1）所示，求：

(1) a, b 两端的电压 u_{ab} ; (10 分)

(2) 若 a, b 用导线短路，求导线中的电流 i_{ab} 。 (10 分)

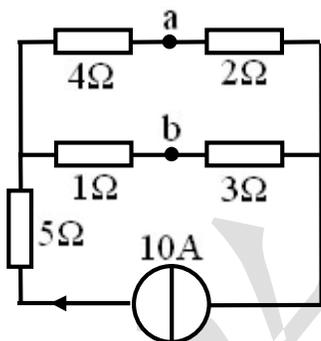


图 (1)

二、求解图（2）所示电路中电压 u_s 的值。

(15 分)

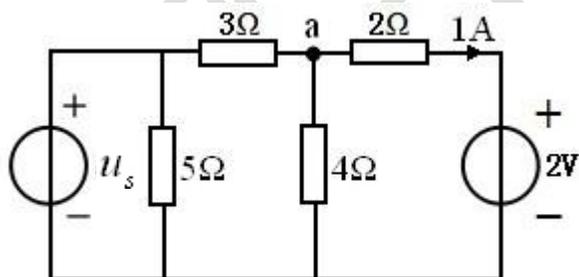
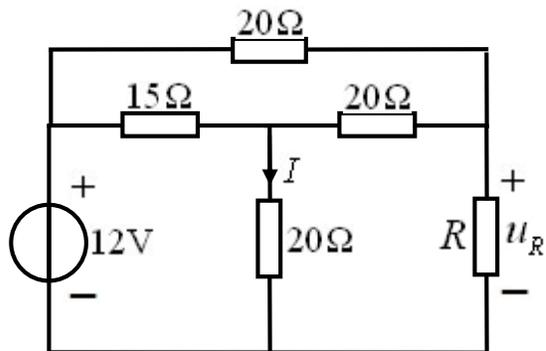


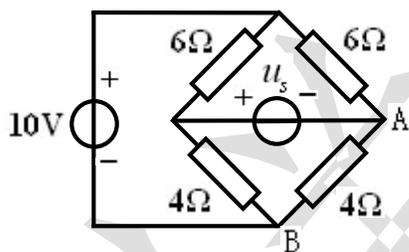
图 (2)

三、在图（3）所示电路中，已知 $i=0.3\text{A}$ ，求电阻 R 。（20分）



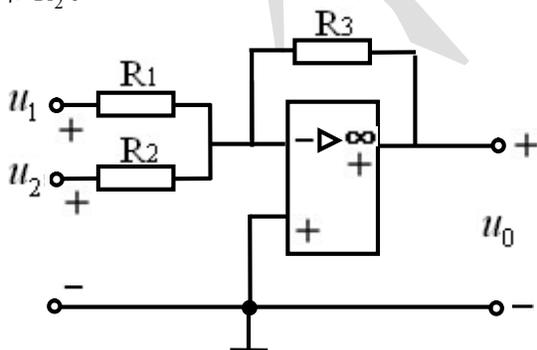
图（3）

四、用叠加原理求图（4）所示电路中 $u_{AB}=0$ 时 u_s 的值。（15分）



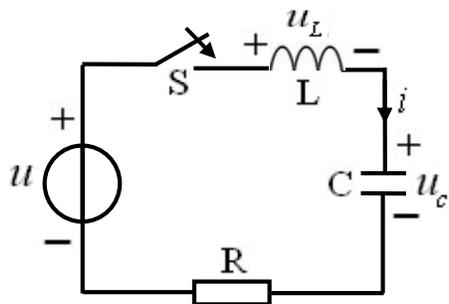
图（4）

五、假设要实现图（5）所示电路的输出 u_0 为 $-u_0 = 3u_1 + 0.2u_2$ ，并已知 $R_3 = 10\text{k}\Omega$ ，求 R_1 和 R_2 。（12分）



图（5）

六、电路如图(6)所示, $t=0$ 时开关S闭合, 设 $u_C(0_-)=0\text{V}$, $i(0_-)=0\text{A}$, $L=1\text{H}$, $C=1\mu\text{F}$, $U=100\text{V}$ 。若电阻 $R=3\text{k}\Omega$, 求解电路中的电流 i 和电压 u_C 。(10分)



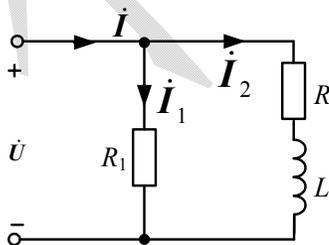
图(6)

七、若已知一端口电路的电压、电流为: $u=10\sin(10^3t-20^\circ)\text{V}$, $i=2\cos(10^3t-50^\circ)\text{A}$ 。试画出它们的相量图, 并求出它们的相位差。(20分)

八、对称三相电路的线电压 $U_L=220\text{V}$, 每相负载阻抗 $Z=(12+j16)\Omega$, 试求:

- (1) Y形联结负载时的线电流及吸收的功率; (8分)
- (2) Δ 形联结负载时的线电流, 相电流及吸收的总功率; (10分)
- (3) 比较(1)和(2)的结果能得出什么结论。 (5分)

九、一电感线圈, 欲确定其参数 R 和 L 。现有一只安培表和一只 $R_1=1000\Omega$ 的电阻。将 R_1 和线圈并联, 并接在 50Hz 正弦电源上, 如图(6)所示。现测得: $I=0.04\text{A}$, $I_1=0.035\text{A}$, $I_2=0.01\text{A}$ 。试求 R 和 L 。(15分)



图(6)