

新疆农业大学
二〇一六年硕士研究生入学考试初试试题

考试科目代码: 817 考试科目名称: 电路原理

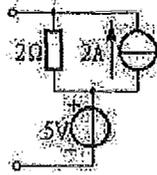
注意: 1. 考试时间为3小时, 满分为150分;
2. 答案必须写在答题纸上, 写在试题上无效。

一、简答题 (本大题共3题, 每小题10分, 共30分)

1. 同一实际电路部件在不同的应用条件下, 其电路模型可以有不同的形式。请以电感元件为例说明在不同条件下的电感元件的电路模型。
2. 如果电路有 b 条支路, n 个结点, l 个回路, 请列写 l 个回路电流方程。
3. 请说明电路中稳态分析和动态分析的区别。

二、画图题 (本大题共2题, 每小题10分, 共20分)

1. 将下图转换为电压源形式。



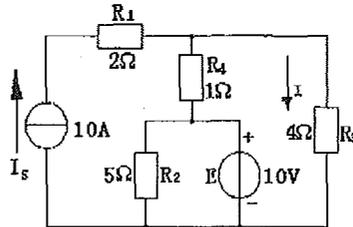
2. 用相量图完成下列正弦量相加。

$$u_1(t) = 6\sqrt{2}\cos(314t + 30^\circ) \text{ V}$$

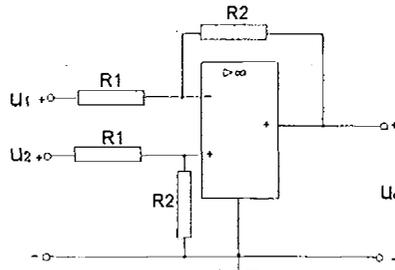
$$u_2(t) = 4\sqrt{2}\cos(314t + 60^\circ) \text{ V}$$

三、计算题 (本大题共7题, 第1小题10分, 2、3、4、5、6、7题, 每小题15分, 共100分)

1. 用戴维南定理计算下图中 I 。(10分)

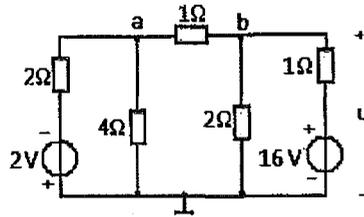


2. 在下图电路中, 求输出电压 u_o 与输入电压 u_i 之间的关系, 并说明此电路的作用。(15分)

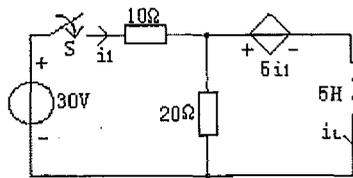


3. 已知对称三相电路的线电压为380V, 每相负载阻抗 $Z = 12 + j16 \Omega$, 试求负载接成星形时的相电流、线电流和三相有功功率和视在功率。(15分)

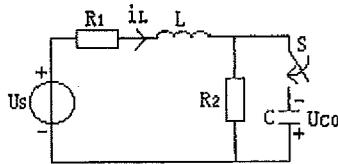
4. 利用结点电压法，计算图（3）所示的电压 u 。（15分）



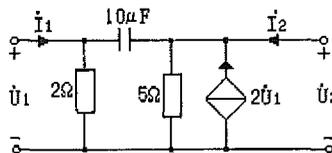
5. 如下图所示电路，原已处于稳态。在 $t=0$ 时刻开关 S 闭合，求 $t \geq 0$ 时的 $i_L(t)$ 。（15分）



6. 电路如图所示，设电容上的电压 $U_{C0}=100V$ ，电源电压 $U_s=200V$ ， $R_1=30\Omega$ ， $R_2=10\Omega$ ， $L=0.1H$ ， $C=1000\mu F$ 。求 S 合上后电感中的电流 $i_L(t)$ 。（用运算电路法）（15分）



7. 求下图所示网络的 Y 参数（其中 $\omega=104\text{rad/s}$ ）。（15分）



(完)