

南京农业大学
2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

试题编号：829 试题名称： 电路

注意：答题一律答在答题纸上，答在草稿纸或试卷上一律无效

一、 填空题（每题 4 分）（满分 40p）

1. 对于含有 b 条支路、 n 个结点的平面连通集总参数电路，可以列_____个网孔方程。

2. 图 1 所示电路中，求 u ?

$u =$ _____ V

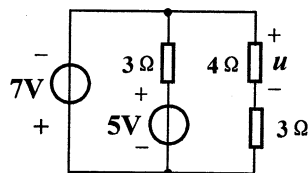


图 1

3. 图 2 所示电路中，求 i ?

$i =$ _____ A

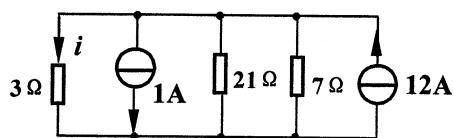


图 2

4. 图 3 所示电路中，已知 $i=0$ ，求电流源 I_s 上发出的功率 P_s 等于多少？

$P_s =$ _____ W

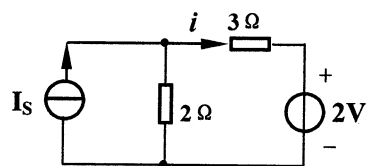


图 3

5. 图 4 所示电路的端口等效电阻等于多少？

$R_{ab} =$ _____ Ω

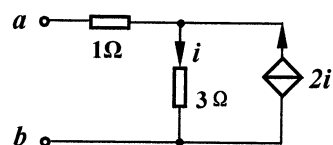


图 4

6. 如图 5 所示电路，请其端口电压电流关系：

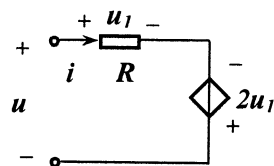


图 5

7. 如图 6 所示电路，求电流 i 等于多少？

$i =$ _____ A

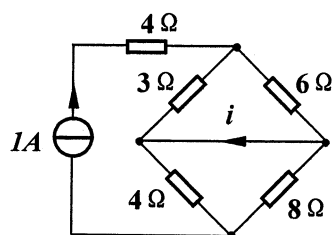


图 6

南京农业大学
2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

8. 图 7 所示电路，求电压 u 等于多少？

$u = \underline{\hspace{2cm}}$ V

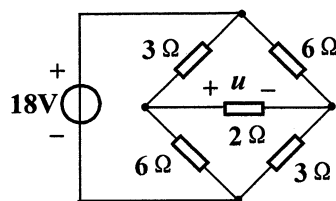


图 7

9. 如图 8 所示电路，问 R_L 等于多少时，负载可获得最大功率？

$R_L = \underline{\hspace{2cm}}$ Ω

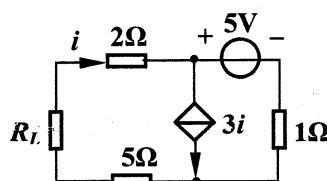


图 8

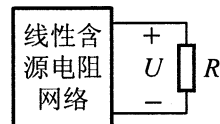
10. 上题中，负载获得最大功率为多少？

$P_L = \underline{\hspace{2cm}}$ W

二. 计算下列各题（每小题 10 分，共 20 分）

1. 图示电路中，当 $R = 1\Omega$ 时， $U = 4V$ ；当 $R = 2\Omega$ 时， $U = 6V$ ，求当 $R = 10\Omega$ 时，电压 U 为多少？

本 题 得 分



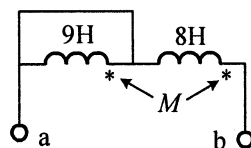
2. 为求一线圈的电阻和电感，在其两端加正弦交流电压，电压源的角频率为 100rad/s ，测得其两端电压为 $100V$ ，电流为 $2A$ ，消耗的平均功率为 $120W$ ，求其电阻和电感。

本 题 得 分

三. 计算下列各题（每小题 15 分，共 30 分）

1. 图示电路中，互感 $M = 6H$ 。若外加正弦电源的角频率 $\omega = 10\text{rad/s}$ ，求 ab 端的等效阻抗 Z 。

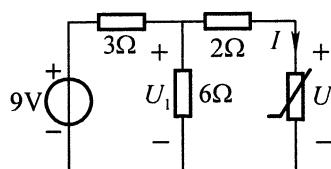
本 题 得 分



南京农业大学
2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

本 题 得 分

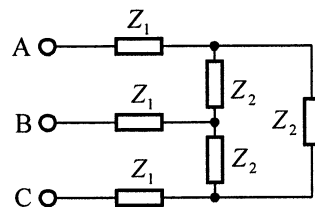
2. 图示电路，非线性电阻伏安特性为 $U = 2I^2$ (单位: V, A, $I > 0$)。试求电压 U 和 U_1 的值。



四. 计算下列各题 (每小题 20 分, 共 60 分)

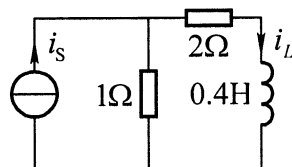
本 题 得 分

1. 图示对称三相电路，已知电源线电压为 380V，线路阻抗 $Z_1 = j2\Omega$ ，负载每相阻抗 $Z_2 = (9 + j6)\Omega$ ，求三相负载的线电压、相电流及它吸收的平均功率。



本 题 得 分

2. 图示正弦交流电路，已知 $i_s = [3 + 3\sqrt{2} \cos(10t)]$ A，求电流 i_L 的瞬时值和它的有效值。



本 题 得 分

3. 图示电路，已知输入电压 U_1 和 U_2 和各电阻参数，(1) 求输出电压 U_0 的表达式；(2) 元件参数满足什么条件时，有 $U_0 = \frac{R_2}{R_1}(U_2 - U_1)$ 。

