

阳工业大学

2017 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

科目名称: 电路基础

第 1 页共 4 页

一、填空题 (30 分)

1. (6 分) 如图 (1-a) 中:  $u > 0, i < 0$ ,  $R$  实际是\_\_\_\_\_功率。图 (1-b) 中:  $u > 0, i > 0$ ,  $R$  实际是\_\_\_\_\_功率。(吸收/发出)

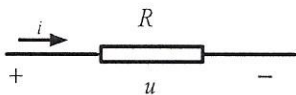


图 (1-a)

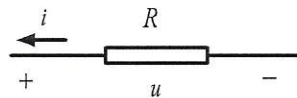


图 (1-b)

2. (6 分) 电阻均为  $9\Omega$  的  $\Delta$  形电阻网络, 若等效为 Y 形网络, 各电阻的阻值应为\_\_\_\_\_  $\Omega$ 。

3. (6 分) 如图 2 所示电路中, 已知  $u_s = 28V, R_1 = 1\Omega, R_2 = R_3 = 2\Omega, R_4 = R_5 = 4\Omega$ , 图中电流  $i = ?$ 。

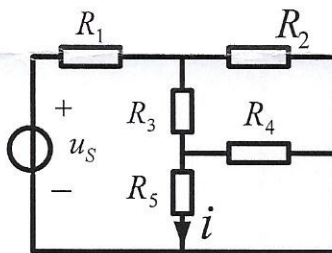


图 2

4. (6 分) 已知某无源网络的导纳  $Y = (2 + j2)S$ , 则该网络的阻抗为\_\_\_\_\_, 网络为\_\_\_\_\_性。

5. (6 分) 当一线圈 (含  $R, L$ ) 与直流电压  $12V$  接通时, 其电流为  $2A$ , 与正弦电压  $u = 12\sqrt{2}\cos 100\pi t V$  接通时, 电流为  $1.2A$ , 则线圈的电阻  $R =$ \_\_\_\_\_  $\Omega$ , 电感  $L =$ \_\_\_\_\_  $mh$

沈阳工业大学

2017 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

科目名称: 电路基础

第 2 页共 4 页

二、基本计算 (35 分)

1. (10 分) 电路如图 3 所示, 试用节点法求开路电压  $U_{oc}$ 。

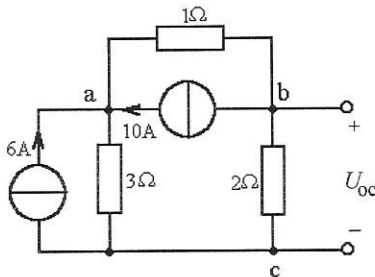


图 3

2. (10 分) 求图 4 所示电路的等效电阻  $R_{ab}$ 。

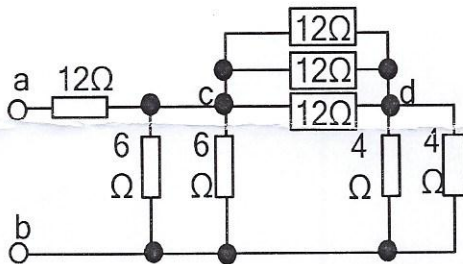


图 4

3. (15 分) 求图 5 示电路中的电流  $I_1$ 、 $I_2$ 、电压  $U_1$  和 2A 电流源的功率。

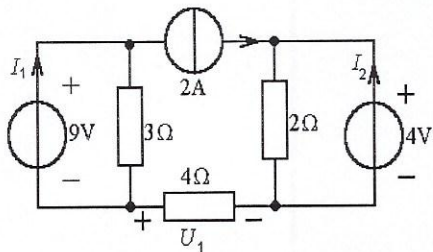


图 5

沈阳工业大学

2017 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

科目名称: 电路基础

第 3 页共 4 页

三、计算 (45 分)

1. (15 分) 如图6所示的电路中,  $R_1=R_2=R_3=6\ \Omega$ ,  $R_4=R_5=R_6=8\ \Omega$ ,  $U_s=66V$ , 用结点电压法求解电压  $U_5$ .

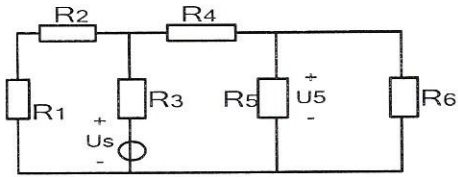


图 6

2. (15 分) 图 7 所示电路中,  $5V$  电压源  $U_s$ , 支路电流  $I_0=10A$ , 用回路电流法求受控电流源的控制系数  $\alpha$ .

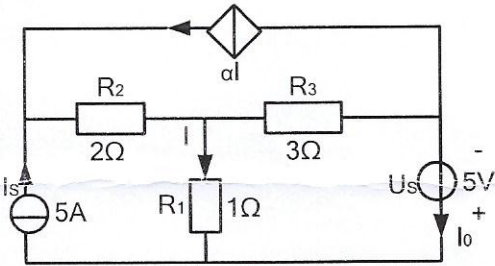


图 7

3. (15 分) 如下图所示, 对称三相电路中, 对称线电压  $U_{ab}=380V$ ,  $Z_1=1+j4\ \Omega$ ,  $Z=15+j12\ \Omega$ , 求负载端相电流和线电流。

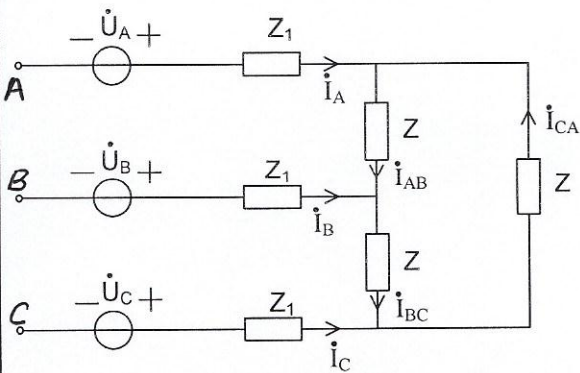


图 8

沈阳工业大学

2017 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

科目名称: 电路基础

第 4 页共 4 页

四、(20 分)

图 9 所示, 换路前电路已达稳态,  $t=0$  时将 S 闭合, 求  $t \geq 0$  时  $i_L(t)$

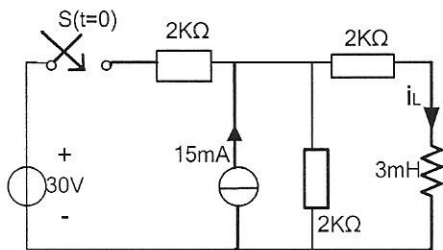


图 9

五、(20 分)

图 10 所示的电路为正弦稳态电路中不含独立源的二端网络。已知

$$u = \sqrt{2} \times 100 \sin(314t + 45^\circ) \text{V}, \quad i = \sqrt{2} \times 6 \cos(314t + 30^\circ) \text{A}$$

求该二端电路的阻抗和导纳, 并确定其是容性还是感性?

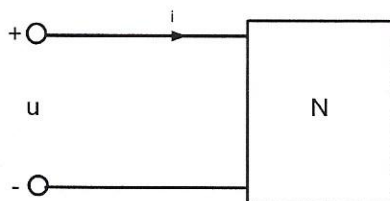


图 10