

常州大学

2021年硕士研究生入学考试初试试题（A卷）

科目代码：873 科目名称：电路分析 满分：150分

注意：①认真阅读答题纸上的注意事项；②所有答案必须写在答题纸上，写在本试题纸或草稿纸上均无效；③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回！

一、基础题（共6题，每题10分，共计60分）

1. 在关联参考方向下，请分别给出三个线性元件电阻（ R ）、电容（ C ）和电感（ L ）的伏安关系（VCR）的两种表达式。

2. 电路如图1所示，电阻 $R = 1\ \Omega$ ，试求 i_1 、 i_2 、 u_{ab} 。

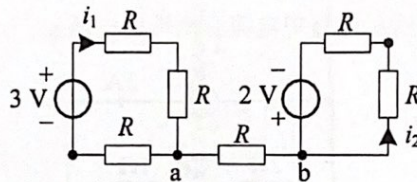


图1

3. 选择题（共2小题）

(1) 电路中有a、b两个点，电压 $u_{ab} = 6\text{ V}$ ，a点电位等于5V，则b点电位等于（ ）

A. -6V B. -1V C. 5V

(2) 现有一段导线，电阻为 $8\ \Omega$ ，从中间对折后，并联成一根导线，则电阻为（ ）

A. $8\ \Omega$ B. $2\ \Omega$ C. $16\ \Omega$

4. 如图2所示，用一个满刻度偏转电流为 0.05 mA 、内阻 R_g 为 $2\text{ k}\Omega$ 的表头制成量程 25 V 的直流电压表，应串联多大的附加电阻 R ？

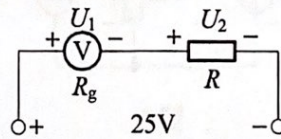


图2

5. 已知电流 $i_1(t) = 40\sqrt{2}\cos\omega t\text{ A}$ 和 $i_2(t) = 30\sqrt{2}\cos(\omega t + 90^\circ)\text{ A}$ ，求电流 $i_1 + i_2$ 。

6. 写出在正弦稳态时三种基本元件 R 、 L 、 C 的阻抗表达式，并给出它们串联电路的等效阻抗表达式。

二、计算题（共 6 题，每题 15 分，共计 90 分）

1. 图 3 中，已知 $i_1 = 4\text{ A}$ ， $i_2 = 6\text{ A}$ ， $i_3 = -2\text{ A}$ ，求 i_4 的值。

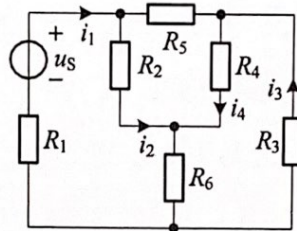


图 3

2. 试用网孔电流法求解图 4 所示电路中电流源两端的电压 u 。

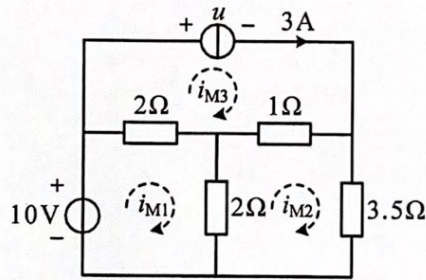


图 4

3. 试用叠加定理计算图 5 所示电路的电压 u ，并画出独立源单独作用时的分电路。

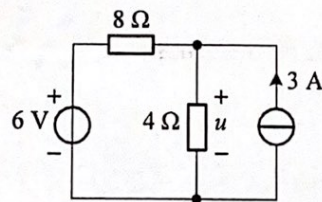


图 5

4. 求图 6 所示单口网络的输入电阻。

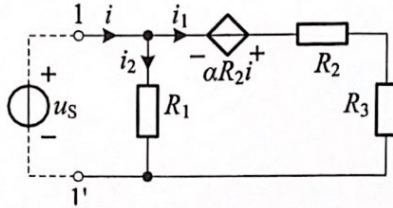


图 6

5. 图 7 所示正弦稳态电路，已知 $R_1 = 50 \Omega$ 、 $R_2 = 100 \Omega$ 、 $C = 0.1 \text{ F}$ 、 $L = 1 \text{ mH}$ 、 $\omega = 10^5 \text{ rad/s}$ ，求 ab 两端的等效阻抗 Z_{ab} 。

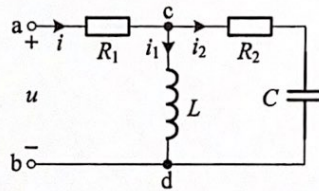


图 7

6. 如图 8 所示为正弦稳态电路，已知 $i_1 = 2\sqrt{2}\angle 45^\circ \text{ A}$ ，求电压源 \dot{U}_s 。

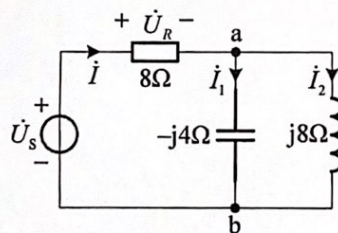


图 8