

昆明理工大学 2011 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码： 811 考试科目名称： 电工电子学

试题适用招生专业：080201 机械制造及其自动化、080202 机械电子工程、080203 机械设计及理论、085201 机械工程

考生答题须知

1. 所有题目（包括填空、选择、图表等类型题目）答题答案必须做在考点发给的答题纸上，做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册，答题如有做在本试题册上而影响成绩的，后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答（画图可用铅笔），用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

(15%) 1. 三极管是构成放大电路基本元件之一，画出三极管基本放大电路并说明电路中各个元件的作用？

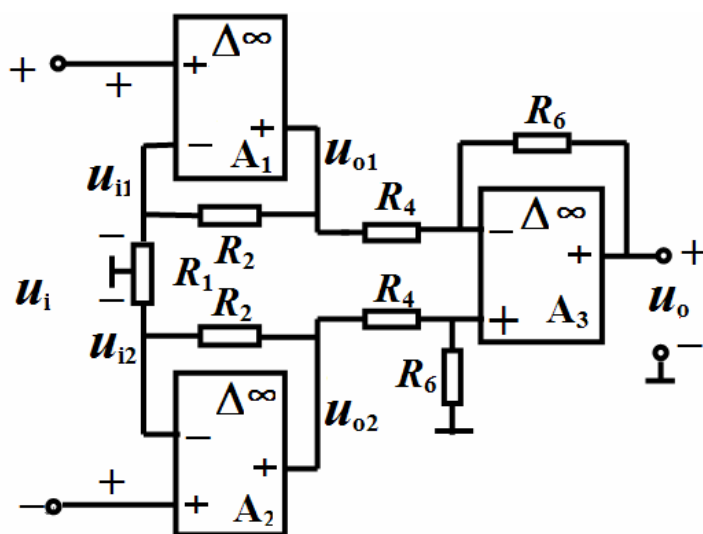
(15%) 2. 什么是二极管的伏安特性？画出并解释二极管的伏安特性曲线。根据二极管的伏安特性说明二极管的主要特性。

(15%) 3. 变压器是一种重要的电气设备，在交流电路中，变压器可以起到哪几种变换作用？定量说明各种变换作用的含义。

(15%) 4. 什么是三相三线制和三相四线制供电？为什么在低压电网中普遍采用三相四线制？为什么在三相四线制供电系统中的中性线不允许断开？

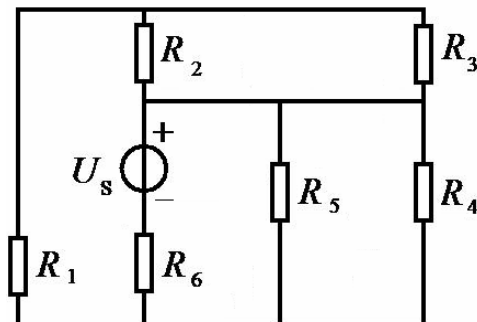
(15%) 5. 正弦交流电有哪几种数学表示方式？正弦交流电三要素的含义是什么？正弦交流电有效值的含义及有效值与幅值的关系是什么？

(20%) 6. 题 6 图所示电路由理想放大器 A1、A2 和 A3 构成，求电路输出 u_o 与输入 u_i 之间的关系和放大倍数 A_{uf} 。



题 6 图

(15%) 7. 在题 7 图示电路中, 已知: $U_S = 24 \text{ V}$, $R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 30 \Omega$, $R_3 = 15 \Omega$, $R_4 = 100 \Omega$, $R_5 = 25 \Omega$, $R_6 = 8 \Omega$ 。求电路的总电流 I_S 和电源 U_S 的输出功率 P 。



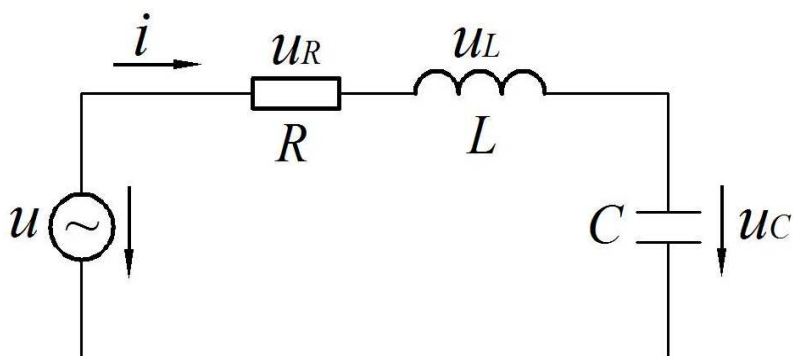
题 7 图

(20%) 8. 在题 8 图示电路中, $R = 30 \Omega$, $L = 127 \text{ mH}$, $C = 40 \mu\text{F}$, $u = 220\sqrt{2} \sin(314t + 30^\circ) \text{ V}$ 。

求: ① i , u_R , u_C , u_L ;

② 有功功率 P 及功率因数 λ ;

③ 画出相量图 \dot{U} , \dot{I} , \dot{U}_R , \dot{U}_L , \dot{U}_C 。



题 8 图

(20%) 9. 组合逻辑电路是数字电路的一种重要形式:

① 说明组合逻辑电路的设计步骤。

② 利用门电路设计一个全加器, 要求: 实现 2 位 1 位二进制数 A_i 和 B_i 及来自低位的进位位 C_{i-1} 的相加, 相加的结果用 S_i 表示, 相加后向高位的进位用 C_i 表示。