

西北工业大学 2004 年硕士研究生入学考试试题

题名称：电子技术基础

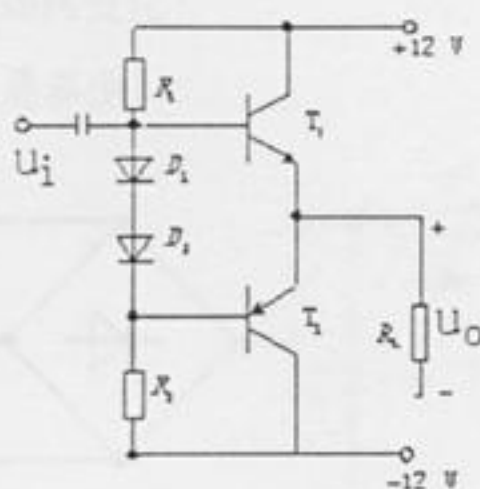
试题编号：433

说明：所有答题一律写在答题纸上

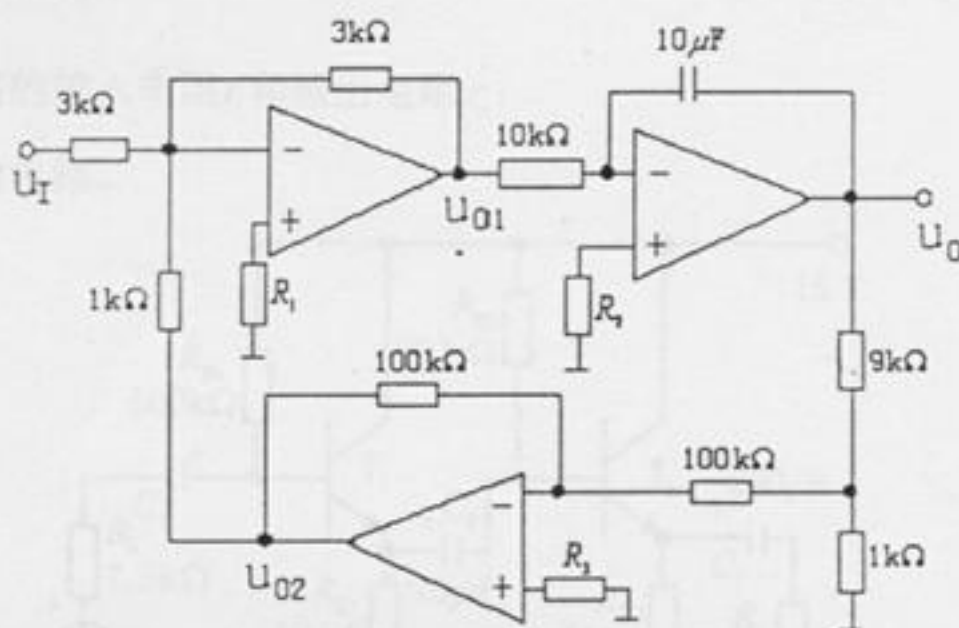
第 1 页 共 4 页

一、(10 分) 图示 OCL 功率放大电路，要求：

- 1) 写出电路工作过程：设若输入为正弦波，画出输入输出波形；
- 2) 若 $U_{ces}=0.3V$ ， $R_L=10\Omega$ ，求输出最大平均功率 P_{om} 。



二、(20 分) 电路如图所示，试写出输出电压 u_O 与输入电压 u_i 之间运算关系的微分方程。



西北工业大学
2004 年硕士研究生入学考试试题

题名称：电子技术基础

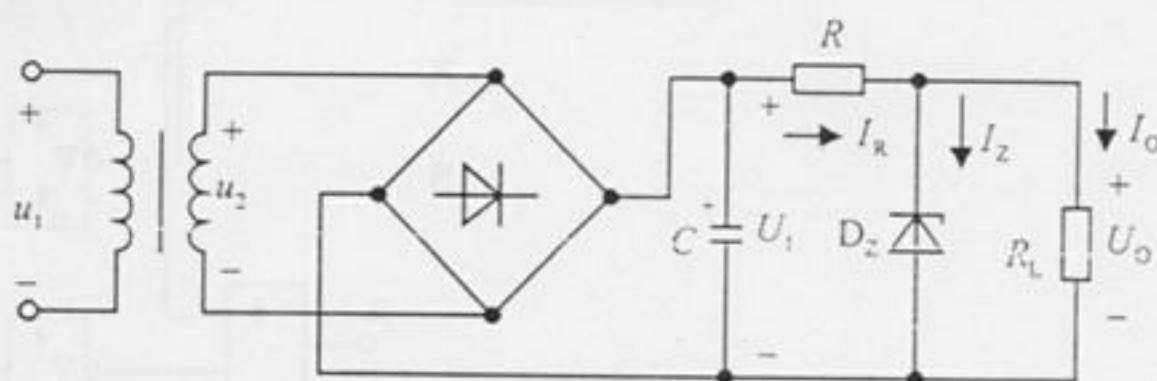
说明：所有答题一律写在答题纸上

试题编号：433

第 2 页 共 4 页

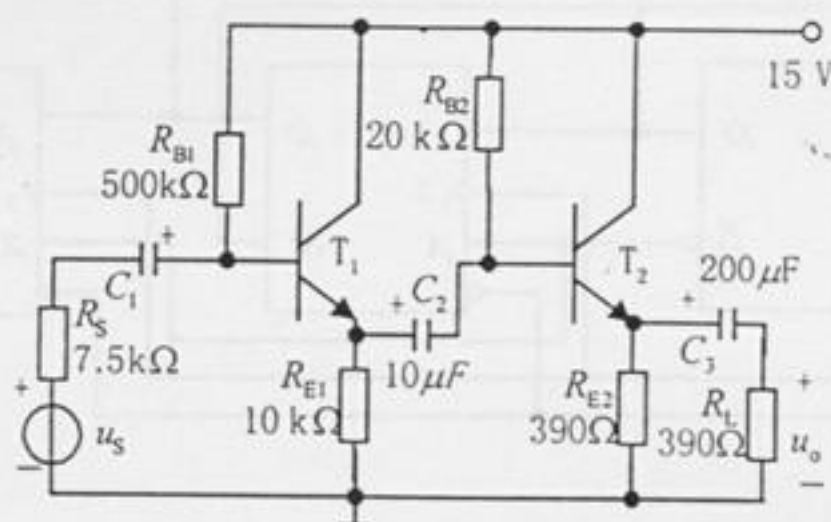
3. (15 分) 电路如图所示，已知整流滤波后的电压平均值 $U_1 = 15\text{V}$ ，稳压管的稳定电压 $U_Z = 6\text{V}$ ，限流电阻 $R = 300\Omega$ ，当电源电压稳定，负载电阻 R_L 从 300Ω 变到 600Ω ，试计算：

- 1) 稳压管 D_Z 中流过的电流如何变化？
- 2) 限流电阻 R 中的电流又是如何变化？
- 3) 变压器副边电压有效值 U_2 是多少？



4. (25 分) 两级放大电路如图所示， T_1 的 $r_{be1} = 2.5\text{k}\Omega$ ， T_2 的 $r_{be2} = 200\Omega$ ， $\beta_1 = \beta_2 = 100$ ，要求：

- 1) 估算放大电路的 A_u ；
- 2) 计算放大电路的输入电阻 r_i 和输出电阻 r_o ；
- 3) 画出微变等效电路。



西北工业大学 2004 年硕士研究生入学考试试题

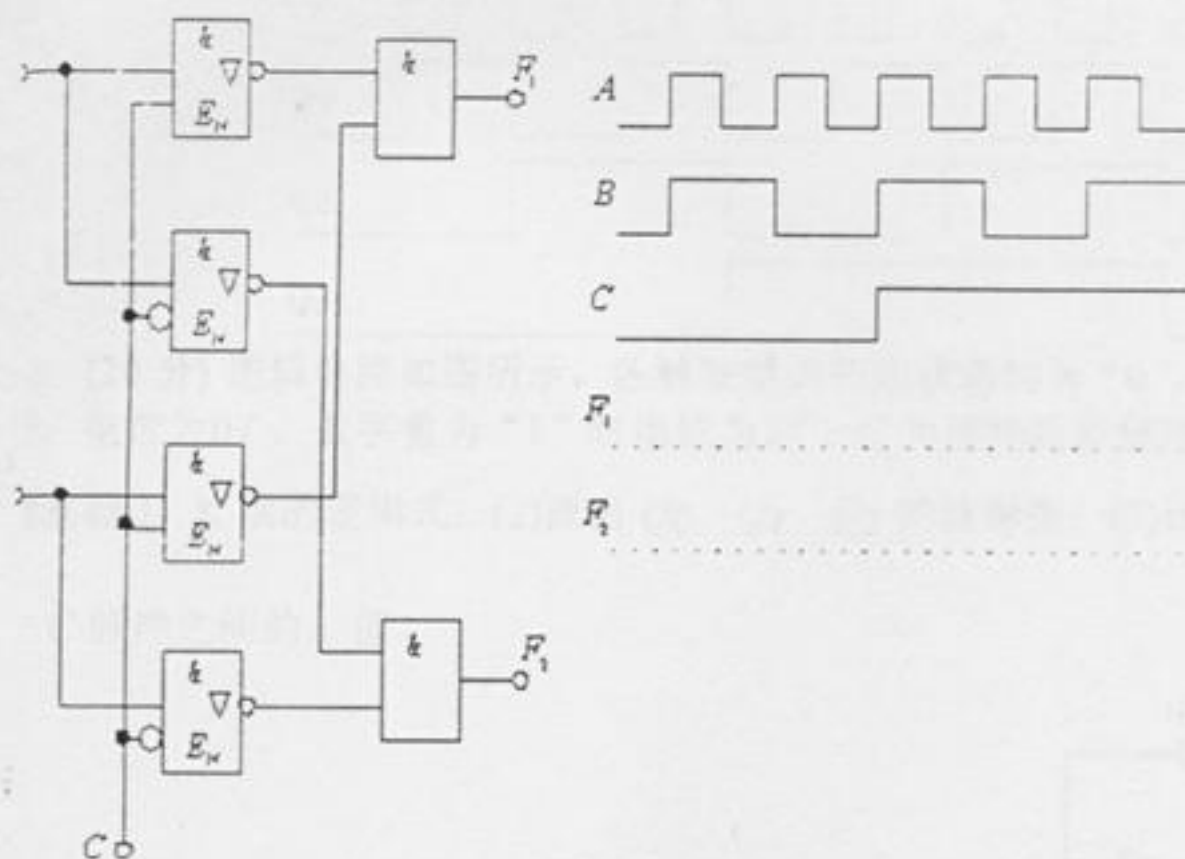
题名称: 电子技术基础

试题编号: 433

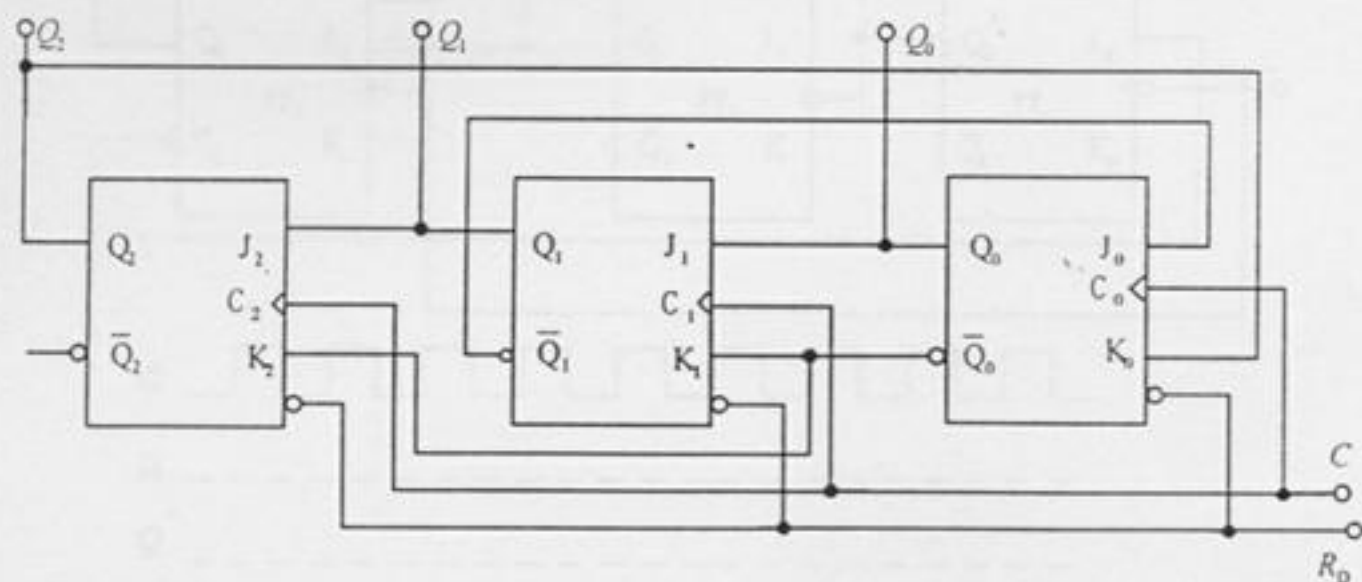
明: 所有答题一律写在答题纸上

第 3 页 共 4 页

、(15 分) 已知逻辑图和输入 A 、 B 、 C 的波形如图所示, 试画出输出 F_1 和 F_2 的波形。



、(15 分) 逻辑电路如图所示, 已知触发器初始状态均为“1”, 要使各触发器都翻转为“0”, 需要送入几个 C 脉冲, 试分析之。



2004 年硕士研究生入学考试试题

题名称: 电子技术基础

试题编号: 433

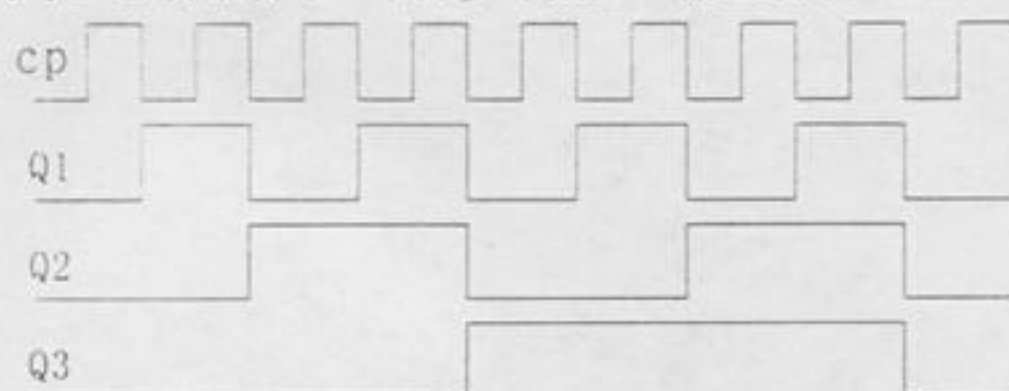
说明: 所有答题一律写在答题纸上

第 4 页 共 4 页

1、(15 分) 在输入只有原变量没有反变量条件下, 用最少的与非门设计实现函数

 $F = \sum m(2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13)$ 的组合电路, 写出逻辑表达式。

1、(15 分) 试用 D 触发器设计一个异步计数器, 输出波形如图所示。



1、(20 分) 逻辑电路如图所示, 各触发器的初始状态均为“0”, 其中数字量为“0”时, 电位为 0V, 数字量为“1”时电位为 3V, C 为连续矩形脉冲。要求: (1) 列出各触发器 J, K 端的逻辑式; (2) 画出 Q_0 、 Q_1 、 Q_2 的波形图; (3) 计算在第三个和第四个 C 脉冲之间的 u_0 值。

