

## 昆明理工大学 2010 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

### 械设计和理论、430102 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。

1. 电路如图 1 所示,已知  $u_i = 5\sin \omega t$  (V), 二极管导通电压  $U_D = 0.7V$ 。试画出  $u_i$  与  $u_o$  的波形,并标出幅值。(15%)

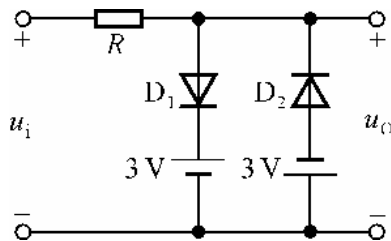


图 1

2. 电路如图 2 所示, 晶体管的放大倍数  $\beta = 100$ ,  $r_{bb'} = 100 \Omega$ , 交流动态电阻

$$r_{be} = r_{bb'} + (1 + \beta) \frac{26\text{mV}}{I_{EQ}}。$$

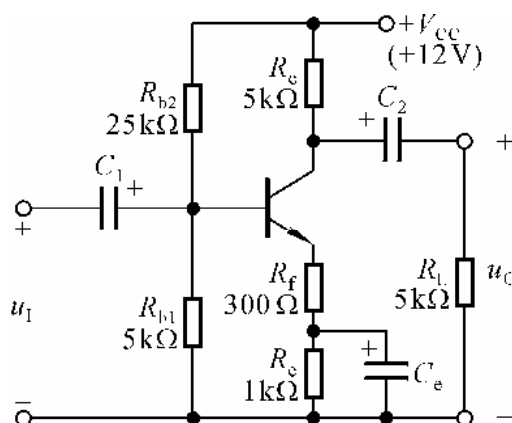


图 2

- ①求电路的静态工作点 Q 点、电路的放大倍数  $A_u$ 、输入电阻 Ri 和输出电阻 Ro;
- ②若电容  $C_e$  开路, 则将引起电路的哪些动态参数发生变化? 如何变化? (15%)

3. 由理想放大器构成的电路如图 3 所示, 试求  $U_O$ 。(15%)

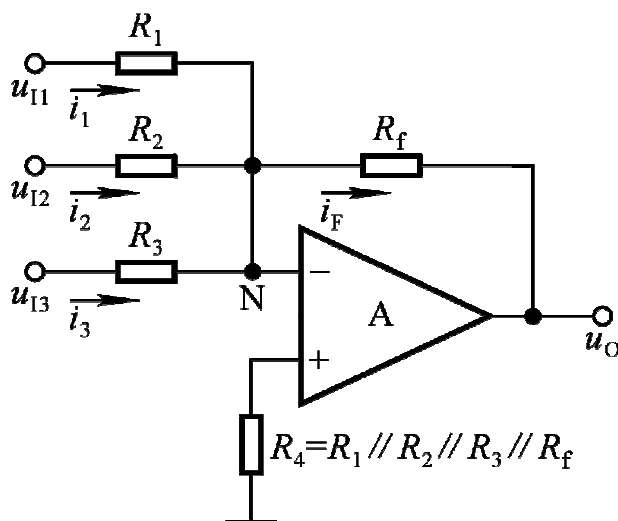


图 3

4. 计算图 4 电路中 A、B 两点的电位。C 点为参考点。(15%)

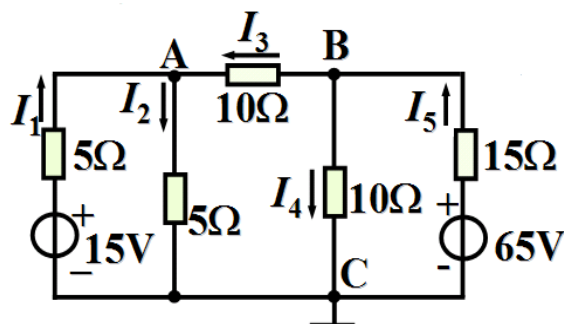


图 4

5. 由 JK 触发器构成的数字电路的工作波形如图 5 所示, 图中  $CP_0$  为时钟脉冲,  $b_1$ 、 $b_2$ 、 $b_3$ 、 $b_4$  分别为 JK 触发器的输出端 Q 的波形。①用 JK 触发器设计能输出要求波形的电路; ②写出 JK 触发器的真值表; ③说明电路实现的功能。(15%)

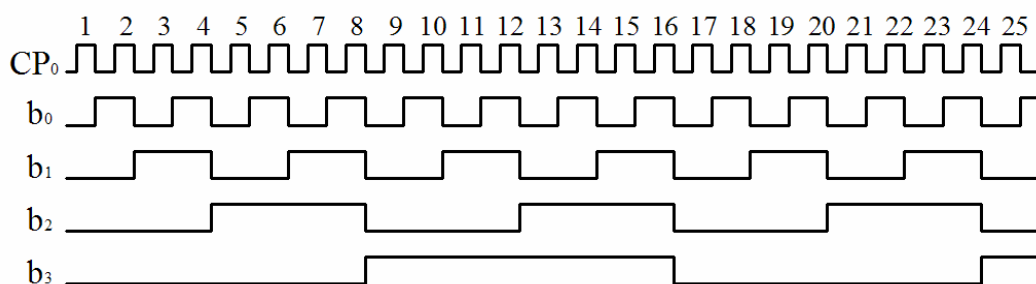


图 5

6. 在  $RLC$  串联交流电路中, 已知:  $R=30\Omega$ ,  $L=127mH$ ,  $C=40\mu F$ ,  $u = 220\sqrt{2}\sin(314t + 20^\circ)V$ 。

- 求: ①求感抗、容抗和阻抗模;  
②求电流的有效值  $I$  与瞬时值  $i$ ;  
③求各部分电压的有效值与瞬时值;  
④作相量图;  
⑤求有功功率  $P$ 、无功功率  $Q$ 。(15%)

7. 某同学参加一个培训班考试，规定必考 A、B、C 三门课程，通过 A 门课程时可以获得结业证，同时通过 B 门和 C 门课程时也可以获得结业证，试用“与非门”设计判断是否获得结业证的逻辑电路。（15%）
8. 数字电路中，什么是逻辑门电路？什么是组合逻辑电路？什么是时序逻辑电路？（15%）
9. 什么是电路稳定状态？什么是电路的过渡过程？研究电路的暂态过程有什么意义？（15%）
10. 在电路分析中，什么是电路的参考方向？为什么要设参考方向？电路的参考方向与实际方向之间的关系是什么？（15%）