|  |  |
| --- | --- |
| 本试卷适应范围  电气化：12级  自动化：12级 | **南京农业大学试题纸** |
| **13-14学年 二 学期 课程类型：必修 试卷类型：A** |
| 课程 数字电子技术 班级 学号 姓名 成绩 | |
| **一、填空题：** （每空2分，共28分）  1．将10010111作为二进制数或BCD8421码，相应的十进制数分别是 151\_\_\_\_与 \_97\_\_\_\_。  2．表达式的与非-与非形式是\_\_\_（ac）’\*（bc’）’\_\_\_\_\_、与或非形式是 (a’+c’)\*(b’+C) 。  3．逻辑函数的表示方法有： 逻辑图 、 卡诺图 、 真值表 、 布尔代数 （写出任四种）。  4．ROM容量的扩展有 字长位数 和 字存储容量 两种方式。  5．在脉冲产生与整形电路中，由555定时器可构成 施密特触发器、单稳态 触发器 和 两种触发器。  6．一个8位的数模转换器，当输入D=（11111111）2时，输出电压为10V，  当输入D=（00001111）2时，输出电压为 30/51 V，能分辨的最小电压为 10/255 V。  **二、将下列函数化简为最简与或式**。（每题6分，共12分）  1． F1=  BC+A’C  （用公式法化简）  2．F2(A,B,C,D)=∑m(0,1，4，7，9，10,13 )+d(2, 5，8，12，14，15) （用卡诺图法化简）  D’+AB+BC+B’C’  **三、分析题。**（30分）  1．如图1所示，74HC151是8选1数据选择器，写出输出变量Z与输入变量A、B、C、D的关系式。（8分）    \  Z=(B’+A’B C)D  2．画出图2电路中Q0、Q1、Y0、Y1、Y2、Y3的时序图（CLK已知，Q0、Q1初始状态为0）。（10分）    Y0=1000  Y1=0100  Y2=0010  Y3=0001    3．写出图3所示电路的驱动方程和状态方程，画出状态转换图。（12分）  20190710_130605???  **四、设计题。**（30分）  1．用74LS138译码器(图4)及与非门设计1位二进制数的全减器。列出真值表、写出表达式、画出连线图。（10分）    2．74LS161（图5）是四位二进制同步加法计数器（异步清零、同步置数），其逻辑功能引脚如图所示，试加入合适门电路，采用异步清零和同步置数方式分别构建出七进制计数器，要求画出状态转换图和连线图。（8分）  20190710_132917  3．用下降沿边沿JK触发器和门电路设计具有自启动特性的同步5进制加计数器。要求画出状态转换图，列出状态转换表，写出驱动方程，画出逻辑电路图。（12分）  **20190710_142541**  **多算了1位，是6进制了**  **！** | |

教研室主任 出卷人