

**2017年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题**

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

招生专业与代码：光学工程（080300）

研究方向：

考试科目名称：（820）数字电子技术

|  |
| --- |
| 考生注意：所有答案必须写在答题纸（卷）上，写在本试题上一律不给分。  |
| 一、单项选择题（共10小题，每小题3分，共30分）1. 4位倒T型电阻网络DAC的电阻网络的电阻取值有（ ）种。 A. 1 B. 2 C. 4 D. 82．当逻辑函数有n个变量时，共有（ ）个变量取值组合？ A. n B. 2n C. n2 D. 2n3．欲使D触发器按$Q\_{n+1}=\overbar{Q}\_{n}$工作，应使输入D=（ ）。 A.0 B.1 C.Q D.$\overbar{Q}$4. TTL电路在正逻辑系统中，以下各种输入中（ ）相当于输入逻辑“0”。 A.悬空 B.通过电阻2.7kΩ接电源 C.通过电阻2.7kΩ接地 D.通过电阻510Ω接地5．欲设计0，1，2，3，4，5，6，7这几个数的计数器，如果设计合理，采用同步二进制计数器，最少应使用（ ）个触发器。 A.2 B.3 C.4 D.8 6. 同步时序电路和异步时序电路比较，其差异在于后者（ ）。 A. 没有触发器 B. 没有统一的时钟脉冲控制 C. 没有稳定状态 D. 输出只与内部状态有关 |

考试科目： 数字电子技术 共 4 页，第 1 页

|  |
| --- |
| 7．十进制数25用8421BCD码表示为（ ）。 A.10 101 B.0010 0101 C.100101 D.101018. 某存储器具有8根地址线和8根双向数据线，则该存储器的容量为（ ）。 A. 8×3 B.8K×8 C.256×8 D. 256×2569． A+BC=（ ）。 A . A+B B. A+C C.（A+B）（A+C） D. B+C10. 多谐振荡器可产生（ ）。 A. 正弦波 B. 矩形脉冲 C. 三角波 D. 锯齿波二、填空题（共5小题，每小题2分，共10分）1．触发器有（ ）个稳态，存储8位二进制信息要（ ）个触发器。2. 逻辑函数F=A（B+C）的对偶函数是（ ）。3. 时序逻辑电路按照其触发器是否有统一的时钟控制分为（ ）时序电路和 （ ）时序电路。 4．（40F）16=（ ）2=（ ）10。5.  下图所示电路中， Y＝（ ）。 |

考试科目： 数字电子技术 共 4 页，第 2 页

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 三、**综合应用题**（共5小题，前4题每小题20分，第5题30分，共110分）1、如图所示电路，写出其输出表达式及真值表，并分析其逻辑功能。（20分）2、试用ROM产生下列一组组合逻辑函数 （20分）3、设 x 和y 是两个两位的二进制数，其中x＝x1 x2，y＝y1 y2，试设计一判别器，当x > y 时，输出为1； 否则为0，试用**与非门**实现这个逻辑要求。（20分）4、由主从J-K触发器组成的电路如图所示，设其初态为0。写出该电路的驱动方程，状态方程，以及输出方程，并画出电路在CP脉冲作用下，Q及Y端的波形。（20分）

|  |  |
| --- | --- |
| wpe13.gif (2080 bytes) | wpe14.gif (1523 bytes) |

 |

考试科目： 数字电子技术 共 4 页，第 3页

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5**、74LS161是同步4位二进制加法计数器，其逻辑功能表如下，试利用两片74LS161构成32进制加法计数器，并画出其状态转换表。（30分）**74LS161逻辑功能表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| $$\overline{R\_{D}}$$ |  | *EP* | *ET* | CLK | *Q*3 *Q*2 *Q*1 *Q*0 |
| **0****1****1****1****1** | **×****0****1****1****1** | **×****×****0****×****1** | **×****×****×****0****1** | × ××  | 0 0 0 0*D*3 *D*2 *D*1 *D*0*Q*3 *Q*2 *Q*1 *Q*0*Q*3 *Q*2 *Q*1 *Q*0 （C=0） 加法计数 |

$$C=ET∙Q\_{3}∙Q\_{2}∙Q\_{1}∙Q\_{0}$$ **（2）****（1）** |

考试科目： 数字电子技术 共 4 页，第 4 页