

**2020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）

考试科目名称及代码：数字电子技术（820）

|  |
| --- |
| 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. 逻辑函数的表示方法中**不具有**唯一性的是（ ）。A.真值表 B.逻辑表达式 C.标准与或式 D.卡诺图2．TTL或非门的多余输入端需要（ ）。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3．将一个时间上连续变化的模拟量转换为时间上断续（离散）的模拟量的过程称为（ ）。A.采样 B.量化 C.保持 D.编码4．某存储器的存储容量为1024×8，则该存储器具有（ ）。A. 10根数据线和8根地址线 B. 1024根数据线和8根地址线 C. 10根地址线和8根数据线 D. 1024根地址线和8根数据线5．逻辑函数F= =（ ）。A.  B.  C. B D. A 6．对于JK触发器，若J=K，则可完成（ ）触发器的逻辑功能。A. RS B.D C.T D.T’ |

考试科目：数字电子技术 共4页，第 1页

|  |
| --- |
| 7．把一个七进制计数器与一个六进制计数器串联可得到（ ）进制计数器。A. 6 B. 7 C. 13 D. 428．随机存取存储器RAM中的内容，当电源断掉后又接通，存储器中的内容（ ）。A. 全部为0 B. 全部为1 C. 不确定 D. 保持不变9．脉冲整形电路有（ ）。A.多谐振荡器 B.单稳态触发器 C.JK触发器 D.555定时器10．与八进制数（47.3）8等值的数为（ ）。A. (100111.011)2 B. (27.6)10 C. (27.3 )16 D. (100111.11)2二、填空题（共5小题，每小题2分，共10分）1. 逻辑代数中与普通代数相似的定律有交换律、（ ）和（ ）。2 . 单稳态触发器受到外触发时进入（ ）态。3．在一个时钟脉冲作用下，引起触发器两次或多次翻转的现象称为触发器的（ ）。4. OD门称为（ ）门，多个OD门输出端并联到一起可实现（ ）功能。5. 右图所示电路中，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.** 将下列逻辑函数式化为与非-与非形式，并画出全部由与非逻辑单元组成的逻辑电路图。（20分）（1）$Y=AB+BC+AC$（2）$Y=A\left(BC\right)^{'}+(\left(AB^{'}\right)^{'}+A^{'}B^{'}+BC)'$**2．**试用3线-8线译码器74LS138和门电路实现一位二进制全加器。（20分） 74LS138逻辑功能表  3．用8选1数据选择器74HC151设计一个函数发生器电路，它的功能表如下表所示。（20分）函数发生器功能表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| S1 | S0 | Y |
| 0 | 0 | $$A∙B$$ |
| 0 | 1 | $$A+B$$ |
| 1 | 0 | $$A⊕B$$ |
| 1 | 1 | $$A'$$ |

 |

考试科目：数字电子技术 共4页，第 3页

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6-2-34．分析下图所示的时序逻辑电路的功能，写出电路的驱动方程、状态方程和输出方程，画出电路的状态转换图。（20分）**5．**74LS161是同步4位二进制加法计数器，逻辑功能表如下。利用74LS161设计一个异步清零方式的十三进制加法计数器，画出其状态图，分析其能否自启动。（30分）**74LS161逻辑功能表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | *CT*P | *CT*T | 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加法计数 |

Q3 Q2 Q1 Q0CLKCLK**74LS161**COCR LD CTP CTT D3 D2 D1 D0 |

考试科目：数字电子技术 共4页，第 4 页