

**2021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）  1．八位D/A转换器的最小电压增量为0.01V,当输入代码为10010001时，输出电压为（ ）V。  A. 1.28 B. 1.54 C. 1.45 D. 1.56  2．在一个8位的存储单元中，能够存储的最大无符号整数是（ ） 。  A.（256）10  B.（127）10 C.（FF）16 D.（128）10  3．在下列触发器中，有约束条件的是（ ）。  A.主从JK触发器 B.主从D 触发器 C.同步RS 触发器 D.边沿D 触发器  4. 以下电路中可以实现“线与”功能的有（ ）。  A.与非门 B.三态输出门  C.反相器 D.漏极开路门  5．一位8421BCD码计数器至少需要（ ）个触发器。  A.3 B.4 C.5 D.10  6．存储容量为8K×8位的ROM存储器，其地址线为（ ）条。  A. 8 B. 12 C. 13 D. 14  7．为实现将JK触发器转换为D触发器，应使（ ）。  A. B. C. D. |

考试科目：数字电子技术 共4页，第 1页

|  |
| --- |
| 8．以下各电路中，在外触发下，可以产生单个固定宽度脉冲的电路是（ ）。  A.多谐振荡器 B.单稳态触发器  C.施密特触发器 D.石英晶体多谐振荡器  9. 下列描述**不正确**的是（ ）。  A．时序逻辑电路某一时刻的电路状态仅取决于电路在该时刻的输入状态。  B．寄存器只能存储小量数据，存储器可存储大量数据。  C．主从SR触发器中，主触发器在一个时钟周期内存在多次翻转的可能性。  D．上面描述至少有一个不正确。  10. 在四变量卡诺图中，逻辑上不相邻的一组最小项为：（ ）  A.m1 与m3 B.m4 与m6  C.m5 与m13 D.m2 与m8  二、填空题（共5小题，每小题2分，共10分）  1. 在正逻辑中，数字电路的高电平和低电平分别用（ ）和（ ）来表示。  2 . 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空翻现象，触发方式为主从式或（ ）式的触发器不会出现这种现象。  3．常见的脉冲产生电路有（ ），常见的脉冲整形电路有单稳态触发器、（ ）。  4. TTL与非门电压传输特性曲线分为饱和区、（ ）区、（ ）区、截止区。  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. 用代数法化简为最简与或式（20分）  （1） （2）  （3） （4）  **2.** 设8421BCD码对应的十进制数为X，当 X ≤2,或≥7时电路输出F为高电平,否则为低电平。试设计该电路，列出真值表，并用最简**与非门**电路实现之。（20分）  3. 74LS161是同步4位二进制加法计数器，逻辑功能表如下。试分析以下电路可以实现几进制加法计数，要求画出其状态转换表。（20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 |     （a） （b） |

考试科目：数字电子技术 共4页，第 3页

|  |
| --- |
| 4. 下图是一个多功能函数发生器，请问图中的G1、G2、G3及G4是什么类型的门电路？试写出当S3S2S1S0为0000~1111等16种不同状态时输出Y的逻辑函数式。（20分）    G1  G2  G3  G4  5. 使用JK触发器设计一个串行数据检测器。对它的要求是：连续输入3个或3个以上的1时输出为1，其它情况下输出为0。（30分） |

考试科目：数字电子技术 共4页，第 4 页