|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **一．填空题**（每题2分，共10分）   1. 二进制数[11101.11011]2用十六进制可表示为 2. 逻辑函数*F=*(*A*′*B*)′*+B*′*C*的反函数和对偶式分别为 和 。 3. 下列门电路中，可以实现“线与”逻辑运算的有 和 。 4. 三极管作为开关时的工作区域是 和 。 5. 逻辑函数的最小项之和表达式为：   **二多项选择题**(每题2分，共10分)   1. 逻辑函数F=A⊕B和G=A⊙B满足关系（ ）。   A.  B.  C.  D.   1. n个变量的最小项是 。    * 1. n个变量的积项，它包含全部n个变量      2. n个变量的和项，它包含全部n个变量      3. 每个变量都以原变量或者反变量的形式出现，且仅出现一次。      4. n个变量的和项，它不包含全部变量。 2. 若逻辑函数，则F和G相“与”的结果是（ ）。   A． B．  C．  D．   1. 组合逻辑电路的结构特点，表现为（ ）。   A．有记忆功能 B．有反馈回路  C．不含记忆元件 D．无反馈回路   1. 组合逻辑电路的输出与输入的关系可用（ ）描述。   A．逻辑真值表 B. 波形图  C．逻辑函数式 D. 状态图  三． 函数化简题（10分）  1．用公式法化简逻辑函数。（5分）  2．用卡诺图化简逻辑函数（5分）  *F*(*A*, *B*, *C*, *D*)=∑*m*(2, 4, 6, 7, 8)，其约束条件为 *A*′*B*′*C*′+ *AC=0*，  求出*F*最简“与-或”表达式  四．写出下列电路输出函数表达式。（每个5分，共10分）     |  |  | | --- | --- | |  |  |   五、一组合电路无图，但测其输入*A*，*B*，*C* 和输出*Y*的波形如下，请写出逻辑表达式*Y*（*A*，*B*，*C*）及设计过程，按要求用下列**两种方式分别实现**，并画出电路图。（按照*ABC* 高位-低位顺序）（16分）    （1）用3-8译码器74HC138和与非门；    （2）用双四选一数据选择器74HC153和或门    六、计算下图电路中上拉电阻R的取值范围。其中G1、G2、G3是74LS系列OC门，输出管截止时的漏电流，输出低电平时允许的最大负载电流。G4、G5、G6是74LS系列TTL门，它们的输入电流，。给定，要求OC门的输出高低电平应满足，（12分）    七、已知由三个地方控制一个电灯（如下图所示），A、C是单刀双投开关，B是双刀（联动）双投开关，设灯亮为1，开关上投为1，设计该控制电路。**要求使用与非门实现。**（11分）    八、已知 8 选 1 数据选择器 74LS151 芯片的选择输入端A1的引脚折断，无法输入信号，但芯片内部功能完好。试问如何利用它来实现函数。要求写出实现过程，画出逻辑图。（11分）  **C:\Users\zhiwu\AppData\Local\Temp\1556606106(1).png**  九、将74LS138扩展成6线-64线译码器，其中一片74LS138作为片选）。（10分） |