

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 [1D.D8]  1. 逻辑函数*F=*(*A*′*B*)′*+B*′*C*的反函数和对偶式分别为(*A*+*B*′)′ (*B*+*C*′)和(*A*′+*B*)′ (*B*′+*C*)。  1. 下列门电路中，可以实现“线与”逻辑运算的有 OC门 和 OD门 。  1. 三极管作为开关时的工作区域是 饱和 和 截止 。  1. 逻辑函数的最小项之和表达式为： ABC+A’BC+A’B’C’+A’B’C   **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（ ABD ）。   A.  B.  C.  D.   1. n个变量的最小项是 AC 。  * + 1. n个变量的积项，它包含全部n个变量  * + 1. n个变量的和项，它包含全部n个变量  * + 1. 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。  * + 1. n个变量的和项，它不包含全部变量。  1. 若逻辑函数，则F和G相“与”的结果是（ AD ）。   A． B．  C．  D．   1. 组合逻辑电路的结构特点，表现为（ CD ）。   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（ ABC ）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）     |  |  | | --- | --- | |  | EN=1  Y高组态 EN=0 |   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）    C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\1591526656(1).png（1）用3-8译码器74HC138和与非门； Y=A’BC’+AB’C’+ABC  （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）  C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\1591526615(1).png    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）    C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\1591526946(1).png  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**  **C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\1591527116(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）  C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\1591527478(1).png |