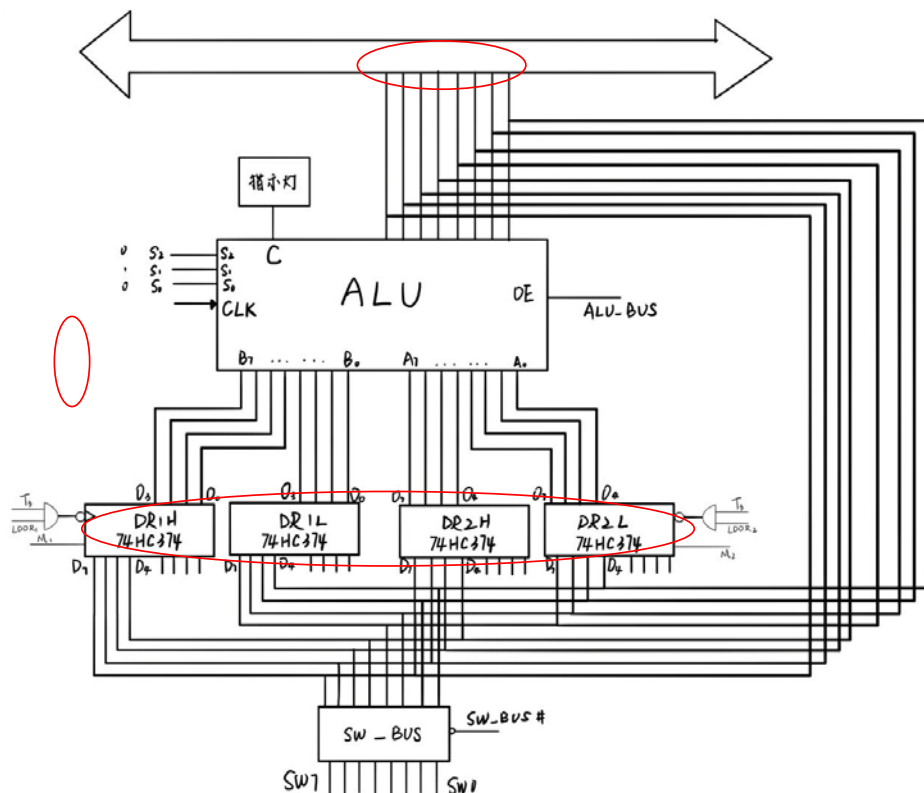


总分：86

设计式问题 1

结合时钟模块（可参考教材，画出输入输出引脚即可）和 ALU,若干片 74HC374 必要的门电路及外围开关 8 位 SW 开关组用于输入数据，总线结构，包含进位 C 的 9 位发光二极管显示，画出电路图，实现一个运算器的电路，并说明实现两个数加法计算，（高阶问题选作，实现一个可计算 8bit 乘法器的电路，17 位发光二极管，实现两个 8bit 数乘法）的操作步骤

答：



批注 [宝贝1]: 缺 8 个 LED 输出部分，374 是 8 输入 8 输出锁存器，所以在这里 2 片就够了，缺时钟模块及相应的 T3, T4 输出和 CLR 和 QD 输入，用于复位和触发时钟脉冲，扣分-7 分

两个数加法计算过程：

SW_BUS#信号为 0 时，信号可以通过 SW_BUS 向总线进行输出。

置 M1=1, LDD_R1=1 时，DR1 从总线中读取数据；置 M2=1, LDD_R2=1 时，数据传入 DR2。加法运算时，置 S0=0, S1=1, S2=0，进位 C 连接的指示灯亮时代表有进位。置 ALU_BUS=1 时，ALU 就会将数据输出到总线。

T3 和 T4 的时序图：

批注 [宝贝2]: 缺乏一个器件的说明，以及一个输入输出信号引脚的说明，扣分-4

批注 [宝贝3]: 第一步需要按 CLR 复位，然后要设置 ALU-BUS=0 否则会影响数据输入的，另外计算时候也要设置 DR1, DR2, SWBUS 对应控制位否则不会有效输出到 LED 灯上，扣分-3

令 $\begin{cases} LDD-R_1=1 \\ M_1=1 \end{cases}$
设置第一个加数

令 $\begin{cases} LDD-R_2=1 \\ M_2=1 \end{cases}$
设置第二个加数

