

明德扬科技教育有限公司

用门逻辑代替乘法器并实现流水练习说明

官 网: www.mdy-edu.com

淘 宝: mdy-edu.taobao.com

QQ 群: 97925396

QQ 咨询: 158063679

流水线练习 5 说明

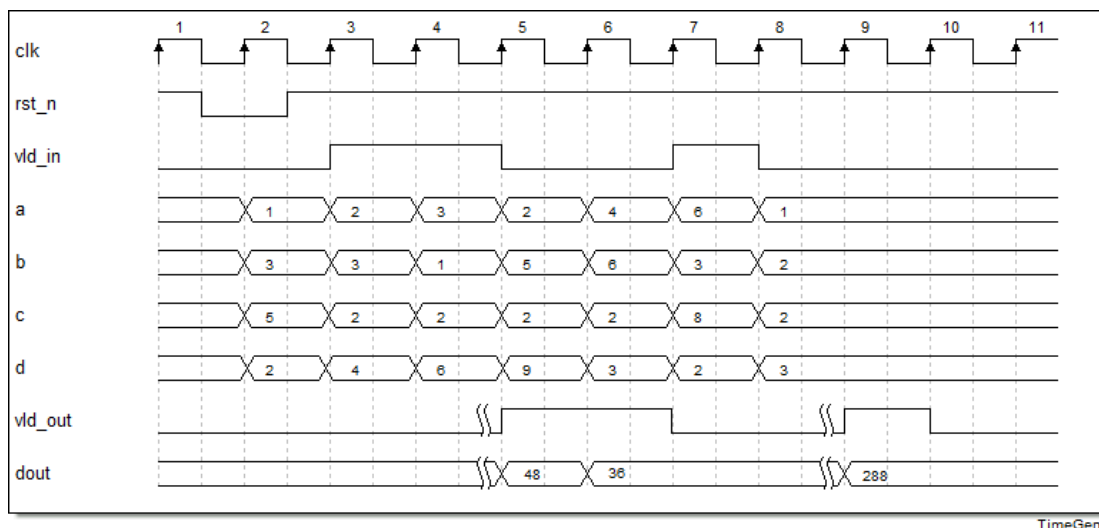
一、练习内容及要求

- 1、内容：流水线设计的方法实现 4 输入的乘法运算；
- 2、要求：
 - a 不能用乘法器，亦不能用加法器和选择器，只能用与、或、非、异或等逻辑门；
 - b 寄存器之间至多只包含一个门逻辑；
 - c 流水线级数不限定；
 - d 要求能连续运算。
 - e 提示：此处需要用到数字电路中的真值表、卡特图、化简运算等知识。

二、信号列表

信号名	I/O	位宽	说明
clk	I	1	工作时钟
rst_n	I	1	复位信号
vld_in	I	1	abcd 输入数据有效表示信号, 同时亦表示要开始一次运算
a	I	4	输入数据 a
b	I	4	输入数据 b
c	I	4	输入数据 c
d	I	4	输入数据 d
dout	O	16	模块输出结果
vld_out	O	1	输出结果有效表示信号

波形图如下：



三、学习建议

- 1、按照功能要求，思考、设计出代码，用 modelsim 仿真，确认实现功能要求。
- 2、学习配套的设计思路视频，找出自己思路的异同，选择较好的思路
- 3、按照最新的设计思路，再实现一次
- 4、查看所写代码描述的电路是否符合要求
方法：编写代码，编译调试通过后，(quartus 中) 点击 Tool>Netlist Viewers>RTL Viewers，查看电路是否符合要求，符合则此项通过；