

宁波大学 2016 年攻读博士学位研究生

入学 考 试 试 题(A 卷) (答案必须写在答题纸上)

考试科目:

高级数字系统设计

科目代码:

2606

适用专业:

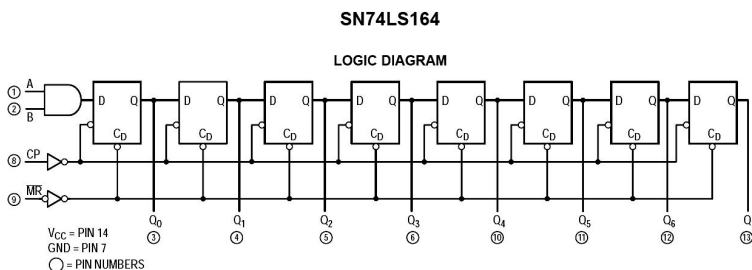
微纳信息系统

一、(20 分) 简答题

1. (10 分) 数字系统在逻辑上可以划分成哪两个部分? 其中哪一部分是数字系统的核心?

2. (10 分) 什么是数字系统的 ASM 图? 它与一般的算法流程图有什么不同? ASM 块的时序意义是什么?

二、(20 分) 使用 VHDL 语言描述 SN74LS164,其电路与逻辑功能描述如图所示。



MODE SELECT — TRUTH TABLE

OPERATING MODE	INPUTS			OUTPUTS	
	MR	A	B	Q ₀	Q ₁ -Q ₇
Reset (Clear)	L	X	X	L	L - L
Shift	H	l	l	L	q ₀ - q ₆
	H	l	h	L	q ₀ - q ₆
	H	h	l	L	q ₀ - q ₆
	H	h	h	H	q ₀ - q ₆

L (l) = LOW Voltage Levels

H (h) = HIGH Voltage Levels

X = Don't Care

q_n = Lower case letters indicate the state of the referenced input or output one set-up time prior to the LOW to HIGH clock transition.

三、(20 分) 试采用基于 DDS 信号发生器原理设计移相双路正弦信号发生器。要求: 输出正弦信号频率分辨率为 0.1Hz, ROM 为 256×8bit, 相位控制字 P 为 8 位。试求:

(1) 相位累加器的最小位数, 时钟频率, 最高输出频率; (10 分)

(2) 画出电路的结构框图。(10 分)

四、(20 分) 图示为存储器的读写控制器的状态转图, 使用 VHDL 语言双进程有限状态机描述该控制器。

