

54/74283

4 位二进制超前进位全加器

简要说明:

283 为具有超前进位的 4 位全加器,共有 54/74283, 54/74S28 和 54/74LS283 三种线路结构型式,其主要电器特性的典型值如下(不同厂家具体值有差别):

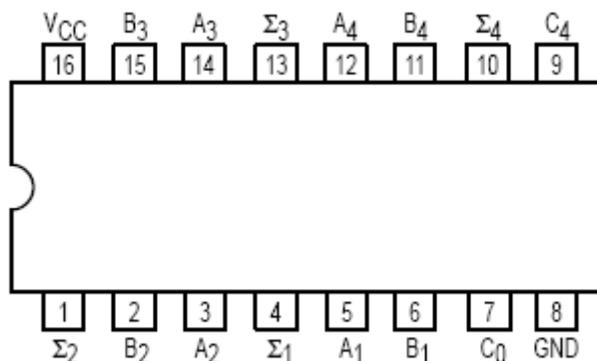
型号	进位时间	加法时间	P_D
54283/74283	10ns	16ns	305mW
54S283/74S283	7ns	12ns	437mW
54LS283/74LS283	11ns	15ns	100mW

283 可进行两个 4 位二进制数的加法运算, 每位有和输出 $\Sigma 1 \sim \Sigma 4$, 进位由第四位得到 C_4 .

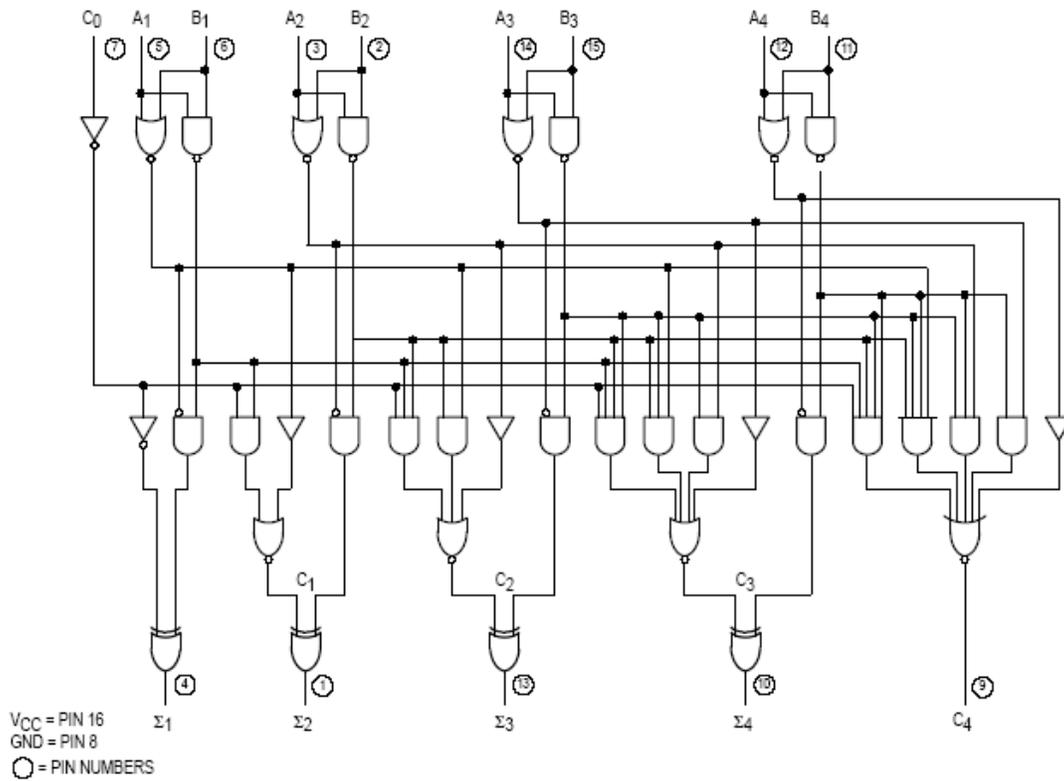
引出端符号:

- A1-A4 运算输入端
- B1-B4 运算输入端
- C0 进位输入端
- $\Sigma 1 \sim \Sigma 4$ 和输出端
- C4 进位输出端

外接端口:



逻辑图:



双列直插封装

极限值:

电源电压	7V
输入电压	
54/74283, 54/74S283.....		5.5V
54/74LS283		7V
发射极间电压	
54/74283, 54/74S283 的 A 和 B 之间.....		5.5V
工作环境温度	
54XXX		-55~125°C
74XXX		0~70°C
存储温度	-65~150°C

功能表:

C (n-1)	A _n	B _n	Σ _n	C _n
L	L	L	L	L
L	L	H	H	L
L	H	L	H	L
L	H	H	L	H
H	L	L	H	L
H	L	H	L	H
H	H	L	L	H
H	H	H	H	H

C₁ - C₃ are generated internally
C₀ is an external input
C₄ is an output generated internally

推荐工作条件:

		54283/74283			54S283/74S283			54LS283/74LS283			单位
		最小	额定	最大	最小	额定	最大	最小	额定	最大	
电源电压 V _{cc}	54	4.5	5	5.5	4.5	5	5.5	4.5	5	5.5	V
	74	4.75	5	5.25	4.75	5	5.25	4.75	5	5.25	
输入高电平电 V _{iH}		2			2			2			V
输入低电平电压 V _{iL}	54			0.8			0.8			0.7	V
	74			0.8			0.8			0.8	
输出高电平电流 I _{OH}	C4			-400			-500			-400	uA
	其余输出			-800			-1000			-400	
输出低电平电流 I _{OL}	C4	54		8			10			4	m A
		74		8			10			8	
	其余输出	54		16			20			4	
		74		16			20			8	

动态特性(T_A=25°C)

参 数 ^[2]		测试条件		283	S283	LS283	单位
				最大	最大	最大	
t _{PLH}	C0 到 Σ 1-Σ 4	V _{cc} =5V, C _L =15pF	R _L =400 Ω (S283 为 280 Ω,LS283 为 2K)	21	18	24	ns
t _{PHL}				21	18	24	
t _{PLH}	A,B 到 Σ			24	18	24	ns
t _{PHL}				24	18	24	
t _{PLH}	C0 到 C4		R _L =780 Ω (S283 为 560 Ω,LS283 为 2K)	14	11	17	ns
t _{PHL}				16	11	22	
t _{PLH}	A1~A4,B1~B4 到 C4			14	12	17	ns
t _{PHL}				15	12	17	

[2] t_{PLH} 输出由低到高传输延迟时间
 t_{PHL} 输出由高到低传输延迟时间
 静态特性 (TA 为工作环境温度范围)

参 数	测 试 条 件 ^[1]		283		S283		LS283		单 位	
			最小	最大	最小	最大	最小	最大		
V_{IK} 输入嵌位电压	$V_{CC}=\text{最小}, I_{IK}=-12\text{mA}$ (S283,LS283 为-18mA)			-1.5		-1.2		-1.5	V	
V_{OH} 输出高电平电压	$V_{CC}=\text{最小}, V_{IL}=\text{最大},$ $V_{IH}=2\text{V}, I_{OH}=\text{最大}$	54	2.4		2.5		2.5		V	
		74	2.4		2.7		2.7			
V_{OL} 输出低电平电压	$V_{CC}=\text{最小}, V_{IL}=\text{最大},$ $V_{IH}=2\text{V}, I_{OL}=\text{最大}$	54		0.4		0.5		0.4	V	
		74		0.4		0.5		0.5		
I_I 最大输入电压时输入电流	$V_{CC}=\text{最大}, V_I=5.5\text{V}$ (LS283 为 7V)	A1~A4,B1~B4			1		1		0.2	mA
		C0			1		1		0.1	
I_{IH} 输入高电平电流	$V_{CC}=\text{最大}, V_{IH}=2.4\text{V}$ (LS283 为 2.7V)	A1~A4,B1~B4			40		50		40	uA
		C0			40		50		20	
I_{IL} 输入低电平电流	$V_{CC}=\text{最大}, V_{IL}=0.4\text{V}$ (LS283 为 0.5V)	A1~A4,B1~B4			-1.6		-2		-0.8	mA
		C0			-1.6		-2		-0.4	
I_{OS} 输出短路电流	$V_{CC}=\text{最大}$	C4	54	-20	-70	-20	-100	-20	-100	mA
			74	-18	-70	-20	-100	-20	-100	
		其余输出	54	-20	-55	-40	-100	-20	-100	
			74	-18	-55	-40	-100	-20	-100	
I_{CC} 电源电流	$V_{CC}=\text{最大}, \text{所有输入接 } 4.5\text{V}$	54		99		160		34	mA	
		74		110		160		34		

[1]: 测试条件中的“最小”和“最大”用推荐工作条件中的相应值。