



54LS83/74LS83

LSTTL 型快速进位四位二进制全加器

特点:

- 四位全超前进位
- 系统既能实现局部的功能又能达到行波进位的经济性

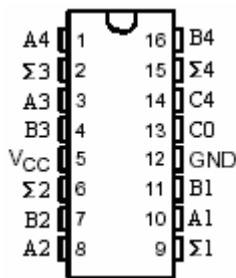
典型参数:

$t_{\text{加法时间}}=25\text{ns}$ (两个 8 位字)

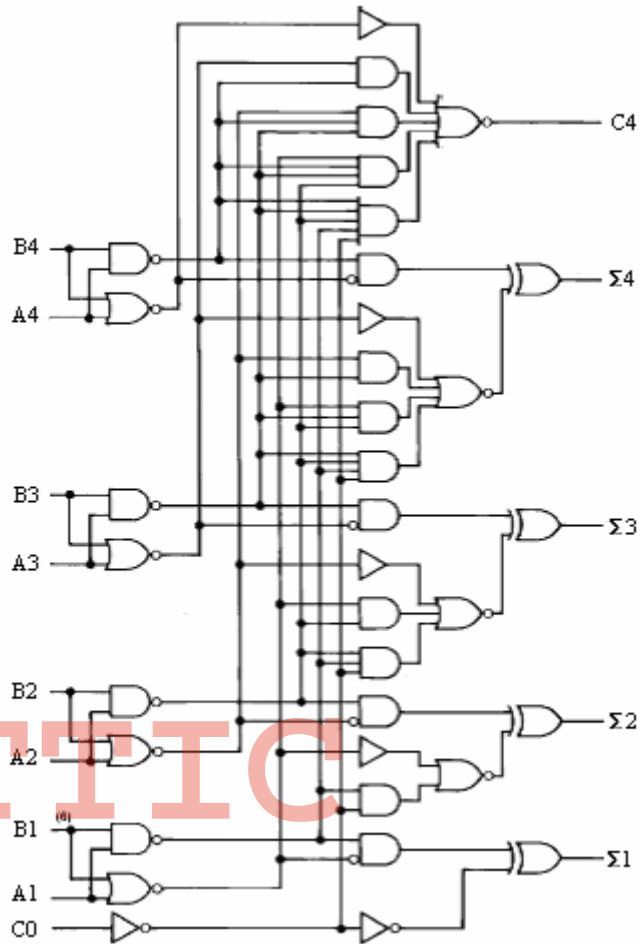
$t_{\text{加法时间}}=45\text{ns}$ (两个 16 位字)

$P_d=95\text{mW}$

外引线排列图



逻辑图



说明:

这个改进型的全加器可完成两个 4 位二进制字的加法。每一位都有和 (Σ) 的输出，第四位为总进位 (C_4)。本加法器可对内部 4 位，进行全超前进位，在 10ns (典型) 之内产生进位项。这种能力给系统设计者在经济性上提供局部的超前性能，且减少执行行波进位的封装数。

全加器的逻辑 (包括进位) 都采用原码形式。不需要逻辑或电平转换就可完成循环进位。



功能表

输入				输出					
				C ₀ =L			C ₀ =H		
A ₁	B ₁	A ₂	B ₂	Σ ₁	Σ ₂	C ₂	Σ ₁	Σ ₂	C ₂
A ₃	B ₃	A ₄	B ₄	Σ ₃	Σ ₄	C ₄	Σ ₃	Σ ₄	C ₄
L	L	L	L	L	L	L	H	L	L
H	L	L	L	H	L	L	L	H	L
L	H	L	L	H	L	L	L	H	L
H	H	L	L	L	H	L	H	H	L
L	L	H	L	L	H	L	H	H	L
H	L	H	L	H	H	L	L	L	H
L	H	H	L	H	H	L	L	L	H
H	H	H	L	L	L	H	H	L	H
L	L	L	H	L	H	L	H	H	L
H	L	L	H	H	H	L	L	L	H
L	H	L	H	H	H	L	L	L	H
H	H	L	H	L	L	H	H	L	H
L	L	H	H	L	L	H	L	L	H
H	L	H	H	H	L	H	L	H	H
L	H	H	H	H	L	H	L	H	H
H	H	H	H	L	H	H	H	H	H

H=高电平

L=低电平

说明: A₁、B₁、A₂、B₂ 和 C₀ 是用于确定输出 Σ₁、Σ₂ 和内部进位 C₂ 值的。

A₃、B₃、A₄、B₄ 和 C₂ 是用于确定输出 Σ₃、Σ₄ 和 C₄ 值的。

推荐工作条件

符号	参数名称	74 II			54			单位
		参数值			参数值			
		最小	典型	最大	最小	典型	最大	
V _{CC}	电源电压	4.75	5	5.25	4.5	5	5.5	V
V _{IH}	输入高电平电压	2			2			V
V _{IL}	输入低电平电压			0.8			0.7	V
I _{OH}	输出高电平电流			-400			-400	μA
I _{OL}	输出低电平电流			8			4	mA
T _A	工作环境温度	-40		85	-55		125	°C



LSTTL 型快速进位四位二进制全加器

电性能: (除特别说明外, 均为全温度范围)

符号	参数名称	测试条件	74 II			54			单位
			参数值			参数值			
			最小	典型	最大	最小	典型	最大	
V _{IK}	输入钳位电压	V _{CC} =最小 I _I =-18mA			-1.5			-1.5	V
V _{OH}	输出高电平电压	V _{CC} =最小 V _{IL} =最大 V _{IH} =2V I _{OH} =最大	2.7			2.5	3.4		V
V _{OL}	输出低电平电压	V _{CC} =最小 V _{IL} =最大 V _{IH} =2V I _{OL} =最大			0.5		0.25	0.4	V
I _I	输入电流 (最大输入电压时)	V _{CC} =最大 V _I =7V	任一 A、B		0.2			0.2	mA
			C ₀		0.1			0.1	
I _{IH}	输入高电平电流	V _{CC} =最大 V _I =2.7V	任一 A、B		40			40	μA
			C ₀		20			20	
I _{IL}	输入低电平电流	V _{CC} =最大 V _I =0.4V	任一 A、B		-0.8			-0.8	mA
			C ₀		-0.4			-0.4	
I _{OS}	输出短路电流	V _{CC} =最大 V _O =0V	-20		-100	-20		-100	mA
I _{CCH}	高电平电源电流	V _{CC} =最大 (注)			34		19	34	mA
I _{CCL}	低电平电源电流	V _{CC} =最大 (注)			39		22	39	mA

注: I_{CCH} 在所有输出开路和所有输入接 4.5V 条件下或所有 B 输入接地, 其它所有输入接 4.5V 下测量;

I_{CCL} 在所有输出开路和所有输入接地条件下测量。

所有典型值均在 V_{CC}=5.0V, T_A=25°C 下测量得出。

交流 (开关) 参数: V_{CC}=5.0V, T_A=25°C

符号	参数名称	从 (输入)	到 (输出)	测试条件	参数值			单位
					最小	典型	最大	
t _{PLH}	传输延迟	C ₀	Σ i	C _L =15pF R _L =2kΩ		16	24	ns
t _{PHL}	传输延迟					15	24	
t _{PLH}	传输延迟	A _i 或 B _i				15	24	ns
t _{PHL}	传输延迟					15	24	
t _{PLH}	传输延迟	C ₀	C ₄			11	17	ns
t _{PHL}	传输延迟					11	22	
t _{PLH}	传输延迟	A _i 或 B _i				11	17	ns
t _{PHL}	传输延迟					12	17	