

μPD4011B

QUAD 2-INPUT NAND GATE

μPD4011Bは2入力NANDゲートです。消費電力が小さい、雑音余裕が大きい、電源電圧範囲が広い等、数々の特徴に加え、出力バッファが付加されているため、入出力伝達特性が改善され、負荷容量の増加による伝達時間の変動が最小限に押えられます。

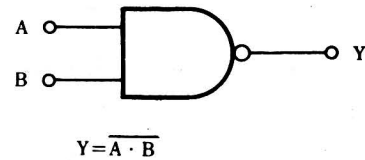
特 徴

- 低消費電力……10 nW/Gate
- 雑音余裕が高い…… $V_{DD} \times 45\%$ TYP.
- 電源電圧範囲が広い……3 ~ 18 V
- LSTTLを1個ドライブ可能

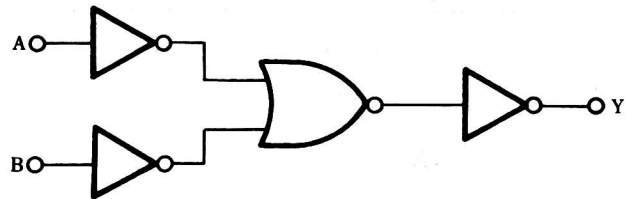
オーダ情報

オーダ名称	パ ッ ケ ー ジ
μPD4011BC	14ピン・プラスチック DIP (300 mil)
μPD4011BG	14ピン・プラスチック SOP (225 mil)
μPD4011BG-T1	14ピン・プラスチック SOP (225 mil) 粘着テーピング (1ピンがテープ引き出し方向)
μPD4011BG-T2	14ピン・プラスチック SOP (225 mil) 粘着テーピング (1ピンがテープ巻き込み方向)
μPD4011BG-E1	14ピン・プラスチック SOP (225 mil) エンボスキャリアテーピング (1ピンがテープ引き出し方向)
μPD4011BG-E2	14ピン・プラスチック SOP (225 mil) エンボスキャリアテーピング (1ピンがテープ巻き込み方向)

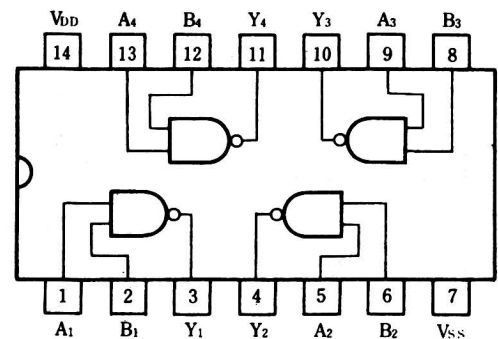
ブロック図 (1/4回路)



ロジック図 (1/4回路)



端子接続 (Top View)



使用上の注意事項

- 入力空き端子はすべてHighかLowに固定してください。
- 本製品は、MOS ICですから、帯電性の大きな環境での取扱いはご遠慮ください。

絶対最大定格 (T_a=25 °C, V_{SS}=0 V)

項目	略号	定 格	単 位
電 源 電 圧	V _{DD}	-0.5~+20	V
入 力 電 圧	V _I	-0.5~V _{DD} +0.5	V
入 力 電 流	I _I	10	mA
許容損失	出力端子当り	100	mW
	パッケージ当り	200	mW
動 作 温 度	T _{opt}	-40~+85	°C
保 存 温 度	T _{stg}	-65~+125	°C

推奨動作条件 (T_a=-40~+85 °C, V_{SS}=0 V)

項目	略号	条 件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
電 源 電 圧	V _{DD}		3		18	V
入 力 電 圧	V _I		0		V _{DD}	V
ハイレベル入力電圧	V _{IH}		0.7V _{DD}		V _{DD}	V
ロウレベル入力電圧	V _{IL}		0		0.3V _{DD}	V

電気的特性 (V_{SS}=0 V)

項目	略号	V _{DD} (V)	条 件	T _a =25 °C			T _a =-40~+85 °C			単 位
				MIN.	TYP.	MAX.	MIN.	TYP.	MAX.	
ハイレベル出力電圧	V _{OH}	5	V _I = V _{SS} , V _{DD}	4.95	5		4.95			V
		10		9.95	10		9.95			
		15		14.95	15		14.95			
ロウレベル出力電圧	V _{OL}	5	V _I = V _{SS} , V _{DD}		0	0.05			0.05	V
		10			0	0.05		0.05		
		15			0	0.05		0.05		
ハイレベル入力電圧	V _{IH}	5	V _O =4.5 or 0.5 V	3.5	2.75		3.5			V
		10	V _O = 9 or 1 V	7.0	5.5		7.0			
		15	V _O =13.5 or 1.5 V	11	8.25		11			
ロウレベル入力電圧	V _{IL}	5	V _O =0.5 or 4.5 V		2.25	1.5			1.5	V
		10	V _O = 1 or 9 V		4.5	3.0		3.0		
		15	V _O =1.5 or 13.5 V		6.75	4.0		4.0		
入 力 電 流	I _I	15	V _I = V _{SS} , V _{DD}		±10 ⁻⁵	±0.3			±1	μA
ハイレベル出力電流	I _{OH}	5	V _{OH} =2.5 V	-1.6	-3.0		-1.3			mA
		5	V _{OH} =4.6 V	-0.51	-1.0		-0.42			
		10	V _{OH} =9.5 V	-1.3	-2.6		-1.1			
		15	V _{OH} =13.5 V	-3.4	-8.8		-2.8			
ロウレベル出力電流	I _{OL}	5	V _{OL} =0.4 V	0.51	1.0		0.42			mA
		10	V _{OL} =0.5 V	1.3	2.6		1.1			
		15	V _{OL} =1.5 V	3.4	8.8		2.8			
静 消 費 電 流	I _{DD}	5	V _I = V _{SS} , V _{DD}		0.0005	1			7.5	μA
		10			0.0010	2		15		
		15			0.0015	4		30		

スイッチング特性 ($T_a=25\text{ }^\circ\text{C}$, $C_L=50\text{ pF}$, $t_r=t_f=20\text{ ns}$)

項目	略号	条件	V _{DD} (V)			単位
			MIN.	TYP.	MAX.	
伝達遅延時間	t _{PLH} t _{PHL}		5	125	250	ns
			10	50	100	
			15	40	80	
立ち上がり, 立ち下がり時間	t _{TLH} t _{THL}		5	100	200	ns
			10	50	100	
			15	40	80	
入力容量	C _I		5	7.5	pF	

測定回路

図1 V_{IH}, V_{IL}

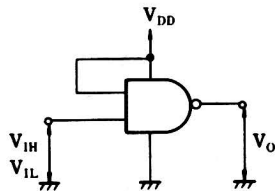


図2 V_{OL}, V_{OH}

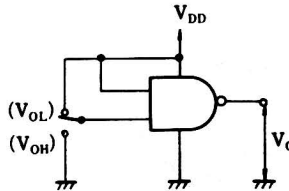


図3 I_{OH}, I_{OL}

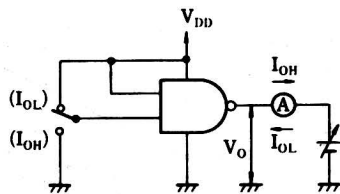


図4 I_{DD}

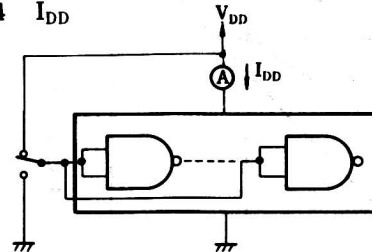


図5 I_{IH}, I_{IL}

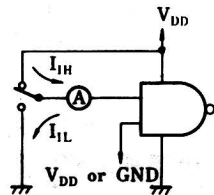
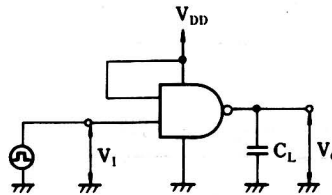
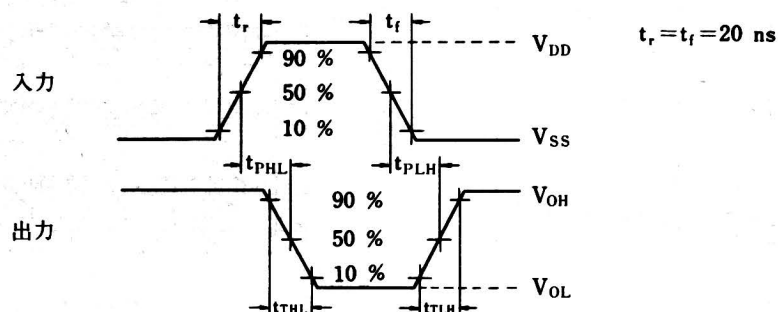


図6 t_{PLH}, t_{PHL}, t_{TLH}, t_{THL}



スイッチング特性波形



特性曲線 (Ta=25 °C)

図1 $V_O - V_I$ 特性

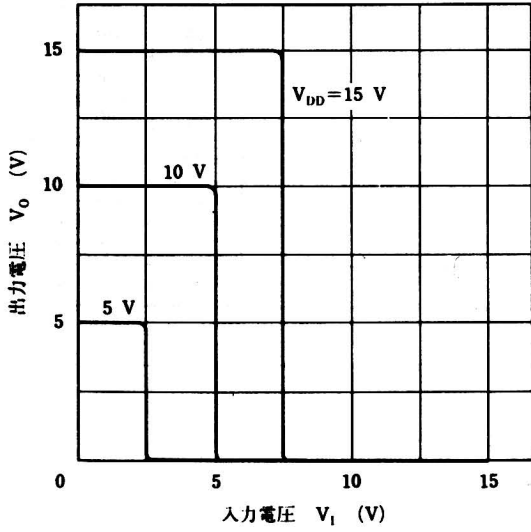


図2 $I_O - V_O$ 特性 (Nチャネル)

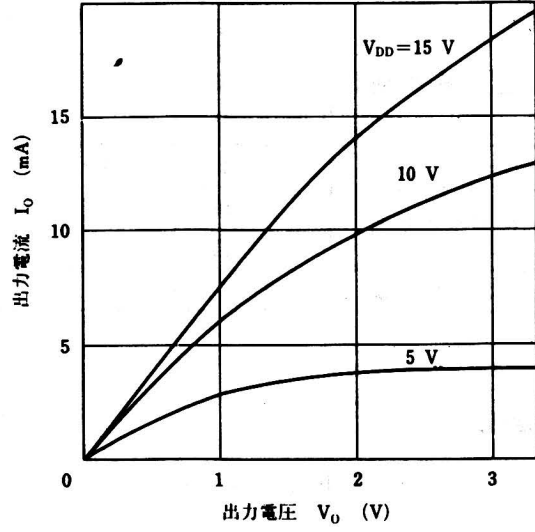


図3 $I_O - V_O$ 特性 (Pチャネル)

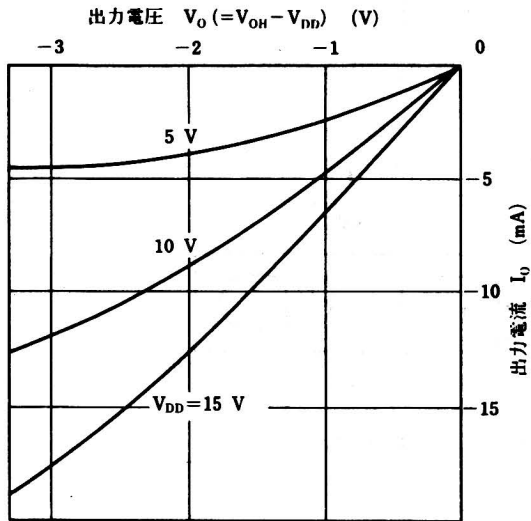


図4 $t_{PLH}, t_{PHL} - C_L$ 特性

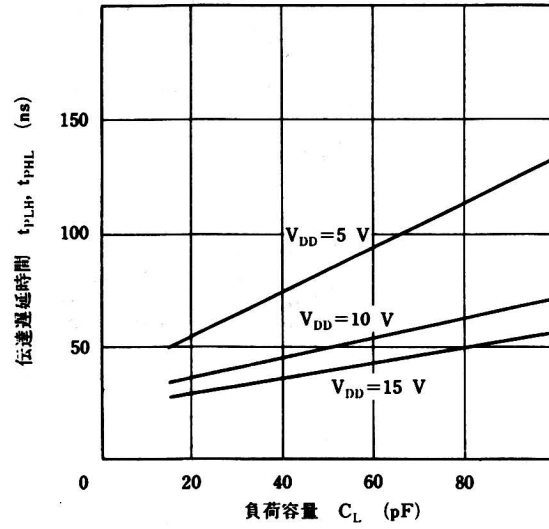


図5 $t_{TLH}, t_{THL} - C_L$ 特性

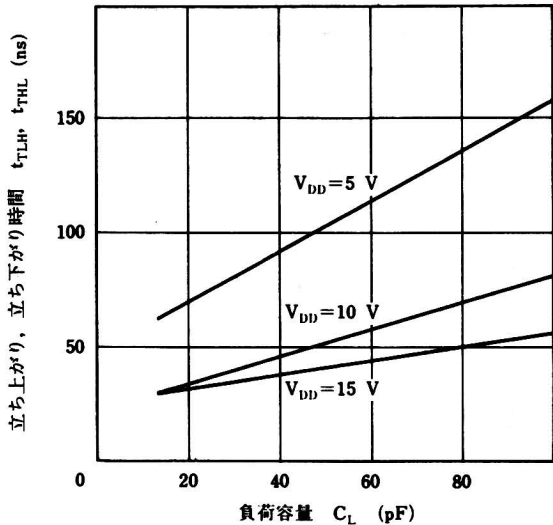


図6 $P_d - f_i$ 特性

