

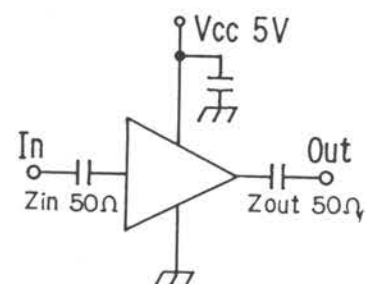
# NEC $\mu$ PC1651G 使用 超広帯域アンプ・キット

BW: 1200MHz TYP (10MHz 1200MHz)

Gp=19dB TYP (at, f=500MHz)

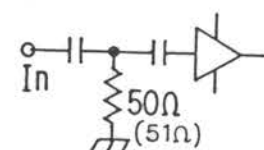
☆ $\mu$ PC1651Gは、1200MHzと極めて優れた広帯域特性を有し、周波数カウンタのプリスケラ用プリ・アンプとして、理想的なリアICです。このアンプの使用により、ほぼ10倍の感度増加が可能になります。非常にコンパクトに仕上がりますので、測定用プローブの内部に組み込むことも可能です。

## 基本回路図



■回路図は、とても簡単ですが(とすることは、IC自体が非常に高度な技術によって製作されているという事です)、取扱う信号が、GHzまで伸びているので、いい加減な事は出来ません。例えば、入出力信号線を、適当に引回すなどは、もってのほかです。必ず、同軸ケーブルと、50Ω系のコネクタ[BNC又は、OSM]を使用しないと、せっかくの特性は期待できないでしょう。

■入出力インピーダンス( $Z_{in}$ ,  $Z_{out}$ )は、50Ωです。ですから、それ以外のインピーダンスに接続する場合は、適正なインピーダンス・マッチング回路を設けて下さい。特に、ハイ・インピーダンスへの接続に注意してください。出力をプリスケラに接続する場合、ほとんどのプリスケラの入力インピーダンスは、50Ωですから、あまり心配をする必要はないでしょう。入力は、測定器の場合、時にはオープン

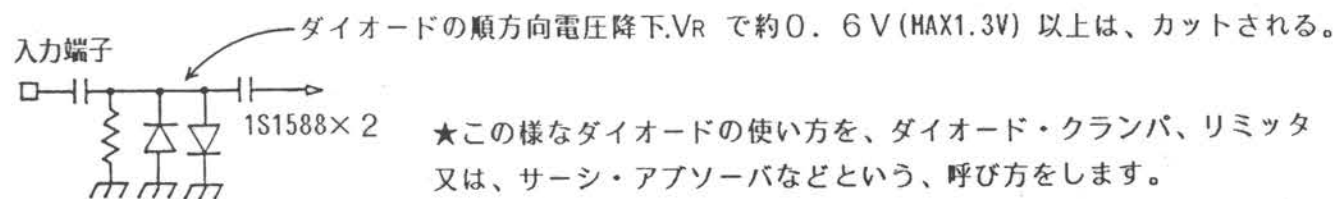


の状態も考えられるので、これに対処する方法としては、簡単な方法として、50Ωの抵抗を入れることができます。(但し、この方法は、厳密な意味で50Ωのマッチングをとっているわけではありません。もちろん、実用性はあります)

## ■ $\mu$ PC1651Gの入力端子に対する過電圧保護について

$\mu$ PC1651Gの入力の、絶対最大定格はVccです。測定電圧は、この値を越えて $\mu$ PC1651Gに入力されてはなりませんので、注意して下さい。

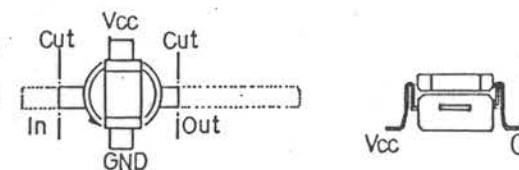
万一の過電圧入力に備えて、入力保護用のシリコン・ダイオードを入れることができます。これによって0.6Vp-p以上の電圧はダイオードに吸収されて $\mu$ PC1651Gには、加わりません。この場合の測定入力端子の最大入力電圧は、ダイオードの耐圧30Vp-pになります。しかしながら、シリコン・ダイオードにはP-N接合部に静電容量があり、1S1588の場合、1ヶ当り3pF程度あり2ヶ並列で6pFの容量負荷となります。ですから、特に、高い周波数に対して、若干の感度低下が起こりますので、その点も考慮して入力保護するか、しないかを選択して下さい。



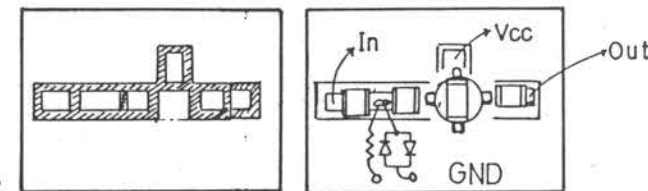
★この様なダイオードの使い方を、ダイオード・クランパ、リミッタ又は、サーシ・アブソーバなどという、呼び方をします。

☆回路内のコンデンサは全て、1000pF~0.1 $\mu$ Fの範囲の、セラミック・コンデンサです。

☆配線例; ICのIn・Outのピンは適当な長さに切る ICの上に直接パス・コン(チップ・コン)をのせ、右図の様にVccとGNDを曲げて、ハンダ付する。チップ・コンはあらかじめ、少量の接着剤で位置ぎめをしておくと、作業がはかどる。



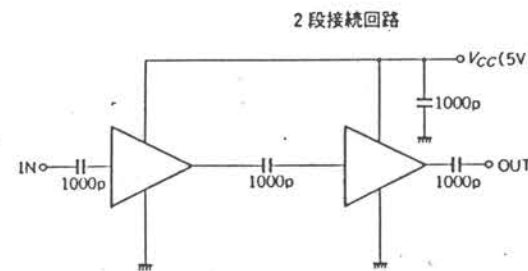
基板は、右図の様に、斜線部の銅箔をカッターか彫刻刀で切り取る(エッチングでも可)。



□マークは、チップ・コンを示します。

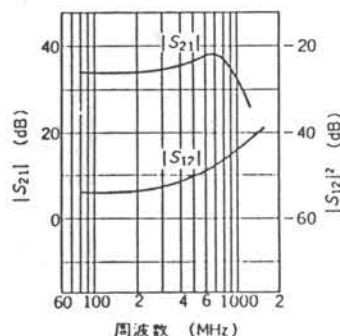
チップ・コンデンサは、通常のセラミック・コンデンサに変更します。

☆参考

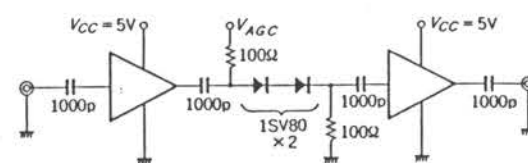


2段接続回路

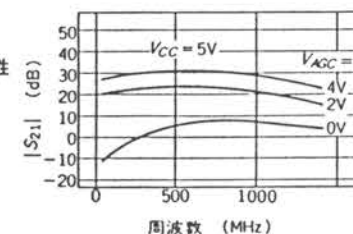
2段接続時の  
 $|S_{21}|$  &  $|S_{11}|$ -周波数特性



AGC増幅器の構成



AGC増幅器の利得特性



トランジスタ技術  
'85-10  
P358

## $\mu$ PC1651G 高周波広帯域増幅器

汎用の高周波広帯域増幅器で、周波数特性が極めて良好である

- 周波数特性.....1,200MHz(typ)/-3dB
- 動作電源電圧.....5V
- 電力利得.....19dB(typ)/500MHz

■最大定格( $T_a=25^\circ\text{C}$ )

$V_{CC}$ .....5V  
 $P_r$ .....250mW  
 $T_{jstg}$ ..... $-20 \sim +75^\circ\text{C}$   
 $T_{jmax}$ ..... $-40 \sim +125^\circ\text{C}$

外形図  
Top View

■電気的特性( $V_{CC}=5V, T_a=25^\circ\text{C}$ )

記号	測定条件	定 格			単 位
		最小	標準	最大	
$I_{CC}(25)$	無信号時	15	20	25	mA
$G_p$	$f=500\text{MHz}$	16	19	21	dB
$P_o$	$f=500\text{MHz}$	3	5		dBm
$NF$	$f=500\text{MHz}$		5.5	6.5	dB
$BW$	3dB down	1000	1200		MHz
アイソレ ーション	$f=500\text{MHz}$	20	24		dB
入 力 雑 音 電 圧	$f=500\text{MHz}$	12	15		dB
利 得 電 圧 増 幅 係 数	$f=500\text{MHz}$	7	10		dB

等価回路