

第7章 RFデバイス

● RFスイッチング、バンド・スイッチ用ダイオード(ガラス封止, ラジアル・リード)

【説明】 高周波回路用のスイッチ・ダイオードです。高周波用としてOFF時の電極間容量が小さく抑えられています。

容量 C [F] の周波数 f [Hz] 時のインピーダンス X [Ω] は、 $X = 1/(2\pi fC)$ です。例えば、1 GHz、1 pFのとき、 $X \approx 160 \Omega$ です。高周波回路にはリード線を極力短くして取り付けます。

【製品例】 1S1553 [OFF時容量：1.3 pF(標準値), 東芝(写真1)]

〈志田 晟〉

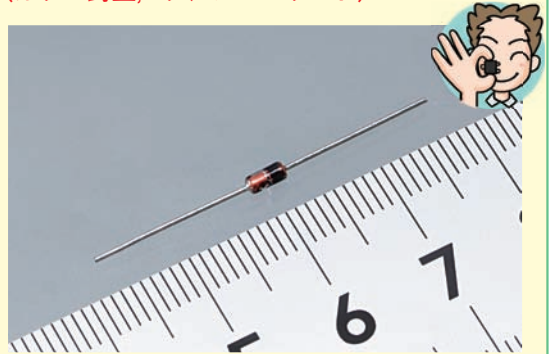


写真1 1S1553(東芝)

● RFスイッチング、バンド・スイッチ用ダイオード(モールド・パッケージ)

【説明】 高周波用スイッチ・ダイオードです。ガラス封止より耐候性が劣ります。耐候性とは使用環境でデバイスが変質しにくい性質のことです。低周波用の表面実装ダイオードと同じパッケージですが、ピンが短いためリードによるインダクタンスが小さく高周波用にも適しています。

インダクタンス L [H] の周波数 f [Hz] 時のインピーダンス X [Ω] は、 $X = 2\pi fL$ で表され、リードが1 cm程度(約10 nH)の場合、1 GHzでは $X \approx 630 \Omega$ と大きく、回路の高周波性能に影響します。

【製品例】 1SS352 [OFF時容量：0.5 pF(標準値), 東芝(写真2)]

〈志田 晟〉

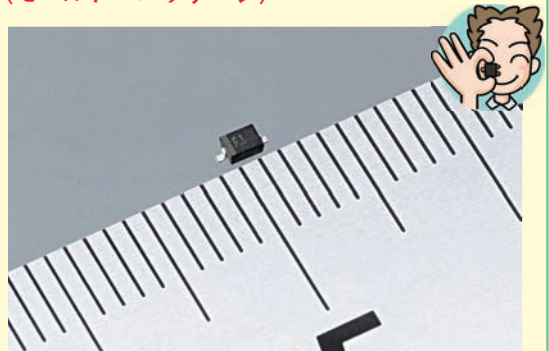


写真2 1SS352(東芝)

● RF用PINダイオード(ハイパワー用)

【説明】 数百MHzで100 Wクラスの高周波パワーをスイッチするPINダイオードです。

PINダイオードはPN接合の間にI(intrinsic = ドーピングなしの半導体)層を設けたダイオードです。50 Ω 線路上で100 Wを阻止する(OFFするには、正弦波ピーク電圧の逆電圧(約100 V)の直流を加える必要があります。

【製品例】 MA4P506-1072 [MACOM(写真3)]

〈志田 晟〉

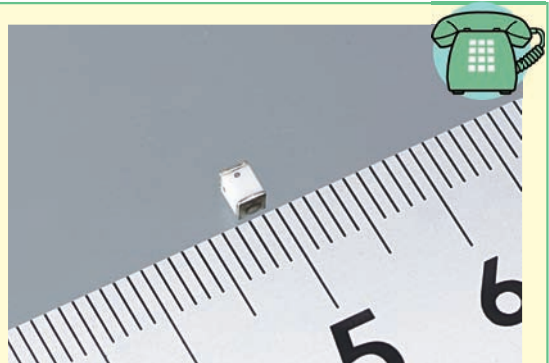


写真3 MA4P506-1072(MACOM)