

第2章 実験装置

本研究では、非線形素子としてキャパシタを用いた場合のLCはしご形回路について検討する。このキャパシタはFig. 1-1の特性を持った可変容量ダイオードSVC-203で、逆バイアス電圧 $V_0 = 1.5$ [V]におけるキャパシタンスは $C(V_0) = 96$ [pF]である。これを、1段あたりに3個使用することで測定周波数の低減化および素子のばらつきの低減をはかった。

一方コイルは、ヒステリシスや相互誘導、線間容量の影響等に留意して設計した空心手巻コイルを使用する。これは直径27 [mm]空心筒に径0.7 [mm]のエナメル線を29回巻き付けたもので、インダクタンスは約16.15 [μ H]である。素子間での反射の影響を最小限にするため、および隣合うコイル同士の間隔を離すために、回路は14枚のプリント基盤上に配置し合計180段で線路を構成した。

波形観測はストレージオシロスコープで行い、X-Yレコーダで記録した。

励起実験で用いた基本的な回路図をFig. 2-1に示す。実験で用いた回路の全体写真をPhoto 2-1に、1枚のプリント基盤の写真をPhoto 2-2に示す。