

	振荡频率 $f_c/\text{MHz}$	输出功率 $P_c/\text{dBm}$	单边噪声功率 $P_{SSB}/\text{dBm}$
晶体振荡器	24.006	-1.6	-45.6

## 五、 结果计算与分析

### 5.1 测量震荡波形

由测量波形可知，为了保证起振条件  $T=AF>1$  和平衡条件  $T=AF=1$ ，晶体管必须要有一定程度的失真才能保证起振后  $T$  下降到 1，在本次实验中，晶体振荡器和 LC 震荡回路的失真都较为严重。

### 5.2 测量振荡器频率与频率稳定度

	振荡频率平均值/MHz	频率稳定度
电容三点式振荡器	33.484737	0.000210
晶体振荡器	23.985623	0.000024

分析：由上表可得，晶体振荡器频率稳定度显著高于电容三点式振荡器，频率稳定度高出接近一个数量级。

### 5.3 测量振荡器的频谱和相位噪声

	载波输出频率 $P_c/\text{dBm}$	单边噪声功率 $P_{SSB}/\text{dBm}$	相位噪声 $L(\Delta f)/(\text{dBc}\cdot\text{Hz}^{-1})$
电容三点式振荡器	-6.3	-48.9	-78.37
晶体振荡器	-1.6	-45.6	-78.77

分析：观察电容三点式振荡器和晶体振荡器频谱可知他们都有着一定的相位噪声，且相位噪声相差不大，说明两种振荡器的瞬时频率稳定度相差不大。