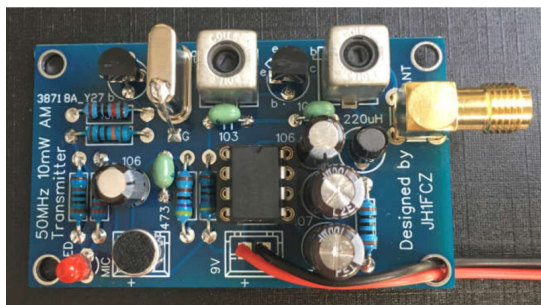


TX50 50MHz 10mW AM 送信機キット

2022.11.22 翻訳 (ex JA5GHK & JL1KRA)

本機の原型の回路は、かなり前に JH1FCZ が設計し、FCZ 研究所で TX-502 としてキット化したものです。現在入手可能な部品を使い再びキット化しました。



ブロックダイアグラムをご覧ください。Q1 2SC1815Y は 3 次オーバートーンの発振器、Q2 2SC1815Y は C 級のアンプです。L1 と L2 はスプリアスを抑制するためのものです。LM386 は AM 変調器、R7 に並列接続された C7 により変調が深くなります。

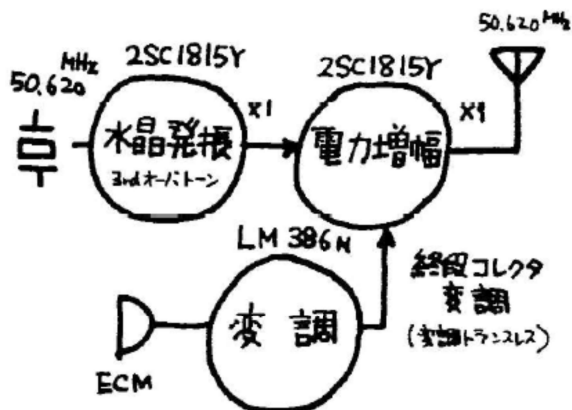


図3.2.1 出力10mW 50MHz AM送信機の構成

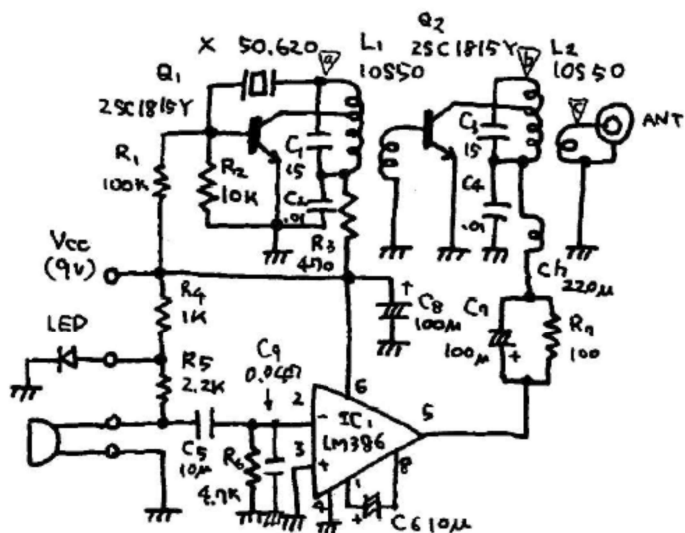
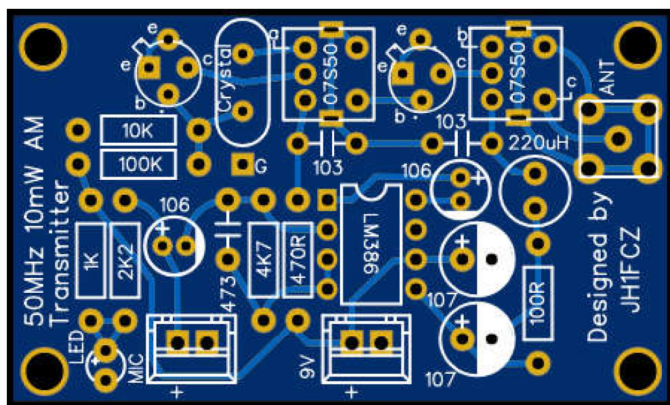


図3.2.2 出力10mW 50MHz AM送信機の全回路



部品表：

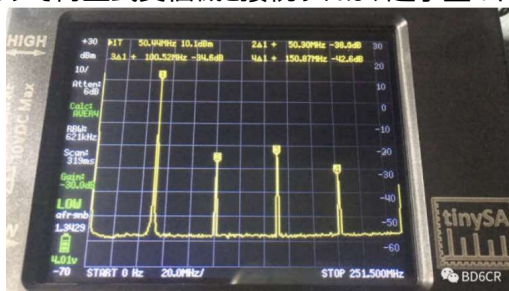
部品/表示	値	コメント
R1	100K	 茶-黒-黒-赤-茶
R2	10K	 茶-黒-黒-橙-茶

R3	470	 黄-紫-黒-黒-茶
R4	1K	 茶-黒-黒-茶-茶
R5	2.2K	 赤-赤-黒-橙-茶
R6	4.7K	 黄-紫-黒-茶-茶
R7	100	 茶-黒-黒-黒-茶
C2, C4	0.01uF	積層キャパシタ、表示 103、薄緑
C9	0.047uF	積層キャパシタ、表示 473、薄緑
C5, C6	10uF	表示 106、極性があり、長いリード線が+です
C7, C8	100uF	表示 107、極性があり、長いリード線が+です
C1, C3	15pF※	回路図の訂正:L2 近くの C1 は C3 です(訂正済) ※L1とL2に内蔵キャパシタがある場合は不要
Ch	220uH	 RFC
IC1	LM386 DIP とソケット	 先にソケットを装着します
LED	3mm、赤色	極性があり、長いリード線が+です
Q1, Q2	2N3904	 PCBのマークを確認してください。追加されたeピンは使用しません。
L1, L2	FCZ 07S50 コイル同等品	 内蔵キャパシタがある場合は、C1とC3

		をハンダ付けする必要はありません
水晶発振子	16.777MHz	日本向けは周波数が異なり、50.550MHz または 50.620MHz です
ECM/MIC	マイク	極性があり、ケースを GND に接続します
ANT	SMA ソケット	
VCC/POW	9v 電池用ソケット	赤色の線が+です。

調整：

1. 最小限マルチメータと 50MHz AM の受信機が必要です。さらにオシロスコープがあると便利です。また TinySA などのスペクトラムアナライザがあると役立ちます
2. 9V 電池または安定化電源を接続すると、赤色 LED が点灯します。**プラス/マイナスを間違えた場合、LM386 が故障しますので、十分に注意してください。**消費電流を測定し、25mA 付近であることを確認します。
3. ANT ソケットに 50Ω のダミーロードを接続します。出力波形をオシロスコープで観察します。正弦波が現れない場合、L1 のコアを抜く方向に回します。オシロスコープがない場合は、ANT ソケットに短い線をつないで、AM 受信機で受信します。マイクに向かって話す声が聞こえます。
4. L1 と L2 のコアを、信号が大きくなり、声がきれいに聞こえるように調整します。信号の最大値ときれいな声が一致しない場合があります。きれいな信号にするためには、信号の最大値を少し抑えてください。TinySA があるなら、スプリアスを簡単に観察できます。マイクに向かって声を出していない場合、10dBm(9V で 10mW)のキャリア信号と、-30dBc のスプリアス抑圧比が得られます。
5. 古い方法ですが、JH1FCZ の記事や本にあったように、RF プローブを使って、基板上のポイント a、b、c を測定しても OK です。
6. 共振アンテナを接続すれば、ワイヤレスマイクとして使用できます。また、2 回路 2 接点のスイッチで再生式受信機と接続すれば、超小型のトランシーバになります。



以上