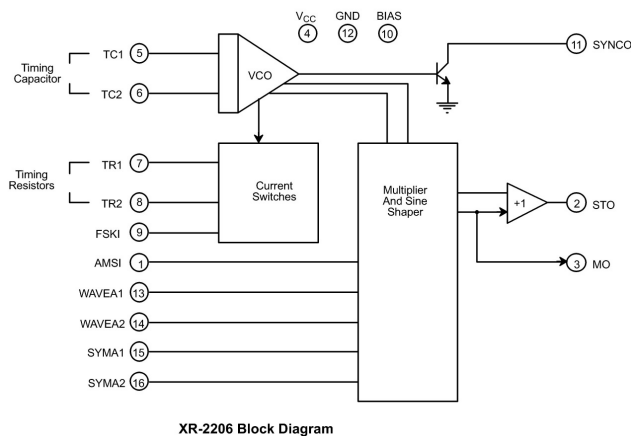


ฟังก์ชันเยเนอเรเตอร์

สมัยก่อนถ้าจะหาเครื่องกำเนิดสัญญาณที่เรียกว่า ฟังก์ชันเยเนอเรเตอร์ ใ้ใช้ชักเครื่องหนึ่งจะต้องเสียเงินไป ไม่น้อย เรียกว่า เป็นเรื่องใหญ่เลยทีเดียว

แต่เดี๋ยวนี้นี้ คุณสามารถที่จะมีไว้ใช้ได้โดยการ สร้างเองอย่างง่ายดาย ด้วยเงินลงทุนไม่ถึงพันบาท



XR-2206 Block Diagram

รูปที่ 1 แสดงโครงสร้างภายในไอซี XR-2206

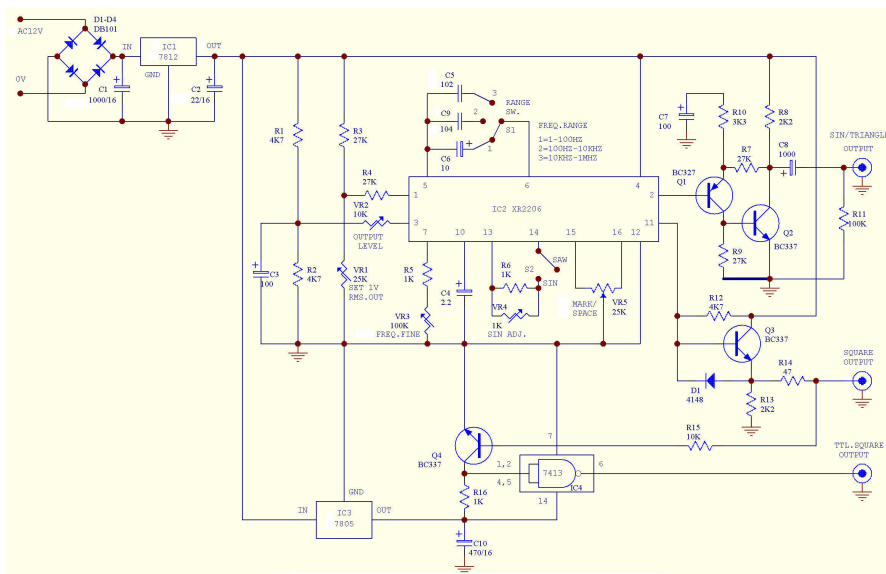
1. โวลท์เทจคอนโทรลลอซซิลเลเตอร์ ซึ่งจะให้ความถี่ออกมาขึ้นอยู่กับค่าคาปาซิเตอร์ที่ต่อระหว่างขา 5-6 กับ ค่ารีซิสเตอร์ ที่ขา 7 และ 8

เอาพุทที่ได้จะมี 2 ทาง ทางแรกเป็นสัญญาณซิงค์ หรือ สแควร์เวฟเอาพุท ส่วนสัญญาณอีกทางหนึ่ง จะป้อนให้กับวงจรถัดรูปคลื่น

2. วงจรถัดรูปคลื่น จะทำให้เราได้รูปคลื่นไซน์ หรือ สามเหลี่ยมออกมาตามต้องการ โดยการเปลี่ยนค่าความต้านที่ขา 13 และ 14

3. วงจรบัฟเฟอร์ จะทำหน้าที่จัดเอาพุทอิมพีแดนซ์ของวงจรถัดมาให้มีค่าต่ำ สำหรับต่อพ่วงกับวงจรถัดไปได้เป็นอย่างดี

สำหรับวงจรใช้งานจริงดังแสดงในรูปที่ 2 จากวงจร จะเห็นได้ว่า สวิตช์ S1 จะทำหน้าที่เป็นตัวเลือกย่าน



รูปที่ 2 วงจรฟังก์ชันเยเนอเรเตอร์สมบูรณ์แบบ

ลองพิจารณาดูคุณสมบัติดูซิว่าน่าสนใจ หัวใจในการทำงานของวงจรถัดนี้คือไอซี XR-2206 ซึ่งมีโครงสร้างภายในดังแสดงในรูปที่ 1

จะเห็นได้ว่า ในตัวไอซีประกอบด้วยส่วนใหญ่อุปกรณ์ 4 ส่วนคือ

ความถี่ (Freq. Range) ซึ่งสามารถเลือกได้ 3 ย่าน คือ

- 1-100 เฮิรท์
- 100-10,000 เฮิรท์
- 10,000-1,000,000 เฮิรท์

ทั้งนี้โดยการเลือกค่าคาปาซิแทนซ์ ระหว่างขา 5-6

ประวัติ แอนด์ เซอคิท

119 ถ.บ้านหม้อ แขวงวังบูรพาภิบาล เขตพระนคร กทม.10200 TEL.02-22159995,02-2253282 Fax:02-2257682

Website: <http://www.prakito.com> Email : prakito@prakito.com

การปรับความถี่ในแต่ละย่านทำได้โดยการเปลี่ยนค่า RV3

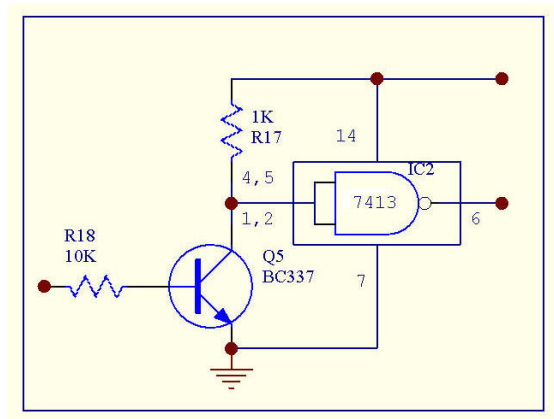
RV2 ทำหน้าที่เป็นตัวปรับอัตราขยายของวงจร โดยการปรับร่วมกับ RV1 ให้ได้สัญญาณออกสูงสุด 1V

RV5 เป็นตัวปรับให้รูปคลื่นสัญญาณมีความสมดุล SW2 เป็นตัวเลือกรูปสัญญาณเข้าพุทที่ต้องการว่าเป็นไซน์เวฟหรือรูปฟันเลื่อย

สัญญาณเข้าพุทที่ได้จะป้อนผ่านบัฟเฟอร์ Q1,Q1 ได้เข้าพุทออกที่ C9

สำหรับเข้าพุทรูปคลื่นสแควร์เวฟจะได้ออกที่ขา 11 ของไอซี และป้อนให้กับวงจรบัฟเฟอร์ทรานซิสเตอร์ ได้เข้าพุทออกไปใช้งานที่จ้ออิมิทเทอร์

สัญญาณรูปคลื่นสแควร์เวฟจะมีความแรงสัญญาณประมาณ 12 โวลท์ พีคทูพีค ดังนั้นหากท่านต้องการนำไปใช้งานในวงจร ทีทีแอล ที่ใช้ไฟ 5 โวลท์ ก็ต้องเพิ่มเติมวงจรแปลงไฟเข้าไปดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 วงจรเพิ่มเติมสำหรับแปลงไฟสัญญาณการสร้าง

อุปกรณ์ตามวงจรนี้ทั้งหมดยกเว้นวงจรแปลงไฟ 12-5 โวลท์ สามารถประกอบลงบนแผ่นปริ้นท์ดังแสดงในรูปที่ 4

ประกอบอุปกรณ์ตามวงจรให้ถูกขั้วและถูกตำแหน่งบัดกรีให้ติดสนิทเรียบร้อย หลังจากตรวจสอบดูความเรียบร้อย หลังจากตรวจสอบดูความเรียบร้อยจน

รายละเอียดอุปกรณ์

IC1	7812
IC2	XR2206
IC3	7805
IC4	7413
Q1	BC327
Q2,Q3,Q4	BC337
D1-D4	DB101
D5	1N4148
R1,R2,R12	4K7
R3,R4,R7,R9	27K
R5,R6,R16	1K
R8,R13	2K2
R10	3K3
R11	100K
R14	47
R15	10K
C1,C8	1000MF 25V
C2	22MF 16V
C3,C7	100MF 25V
C4	2.2MF 25V
C5	0.001MF 50V
C6	10MF 25V
C9	0.1MF 50V
C10	470MF 16V
VR1,VR5 (PRESET)	25KB
VR2 VOLUME	10K
VR3 VOLUME	100K
VR4 (PRESET)	1K

แน่ใจแล้วจึงจ่ายไฟให้กับวงจร และทำการปรับแต่งวงจรดังนี้

ประกิด แอนด์ เซอคิท

119 ถ.บ้านหม้อ แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กทม.10200 TEL.02-22159995,02-2253282 Fax:02-2257682

Website: <http://www.prakito.com> Email : prakito@prakito.com

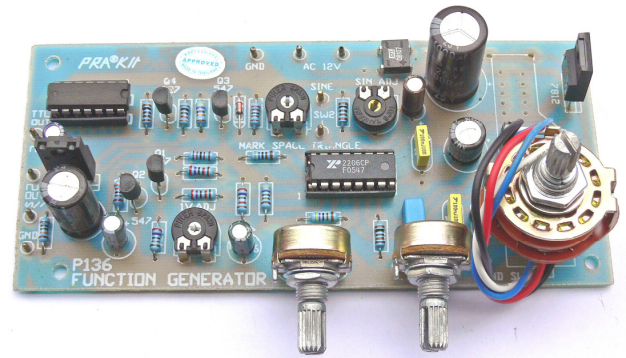
การปรับแต่งวงจร

ตั้งสวิตช์ SW1 ไว้ที่ตำแหน่ง 2 (100-10000 Hz.) ปรับ RV3 ไว้ที่กึ่งกลาง ใช้ขอสซิลิโตนโคปตรวจดูรูปสัญญาณเข้าพุทที่ขั้วบวกของ C9 ต่อสวิตช์ SW2 ให้อยู่ในตำแหน่งรูปไซน์ ปรับ RV5 ไว้ที่กึ่งกลาง

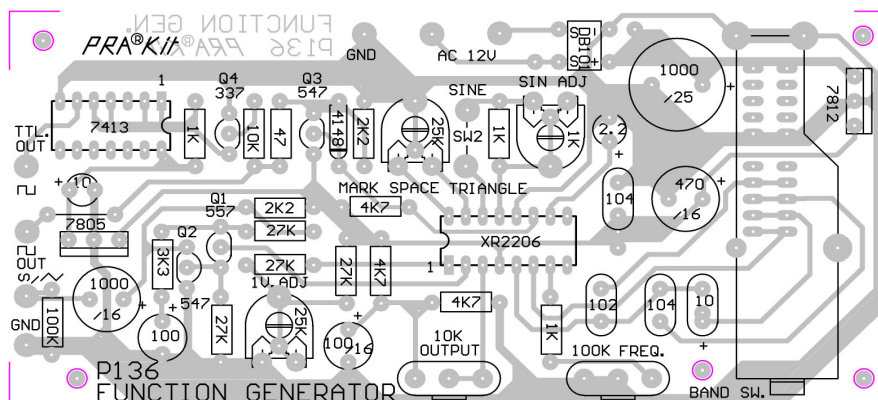
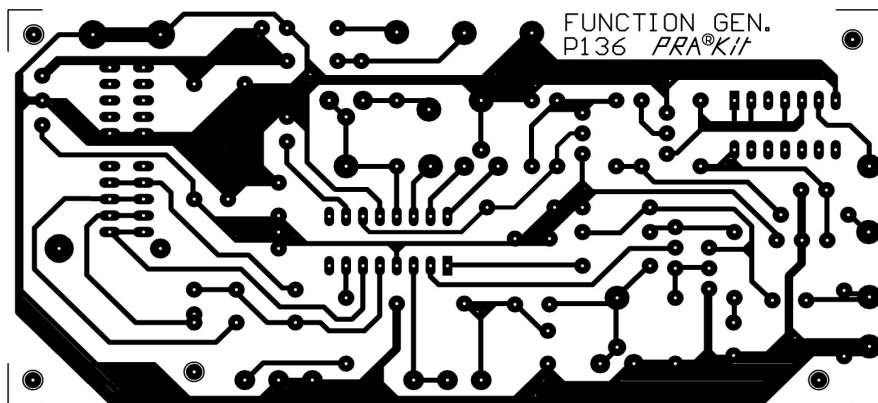
จากนั้นให้ปรับ RV4 จนรูปคลื่นได้ดีที่สุด แล้วจึงย้อนไปปรับ RV5 อีกครั้งหนึ่ง ให้รูปคลื่นไม่เกิดการคลิป (Clipping) แล้วลองทำการปรับซ้ำอีกครั้งจนแน่ใจว่ารูปคลื่นที่ได้มันดีที่สุดในแล้วจริงๆ

ปรับ RV2 ตามเข็มนาฬิกา แล้วปรับ RV1 ให้สัญญาณเข้าพุทมีความแรง 1 โวลท์ RMS เป็นใช้ได้

ส่วนสัญญาณ รูปคลื่นสแควร์เวฟนั้น ไม่จำเป็นต้องมีการปรับแต่งวงจรแต่อย่างใด



รูปที่ 5 ภาพของจริงเมื่อประกอบเสร็จ



รูปที่ 4 ลายปริ้นท์และตำแหน่งอุปกรณ์

ประกิด แอนด์ เซอคิท

119 ถ.บ้านหม้อ แขวงวังบูรพาภิบาล เขตพระนคร กทม.10200 TEL.02-22159995,02-2253282 Fax:02-2257682

Website: <http://www.prakito.com> Email : prakito@prakito.com