

ชุดเพอร์ซิปเบส 100 W

ปัจจัยที่ขาดไม่ได้สำหรับโฮมเธียเตอร์

วงจรเพอร์ซิปเบสแอมป์ชุดนี้ออกแบบขึ้นมาสำหรับตอบสนองต่อความต้องการของนักฟังทั้งหลายให้เพิ่มรรถรสในการดูหนังฟังเพลงให้สมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น

ทั้งนี้วงจรเพอร์ซิปเบสของเราจะให้เสียงเบสที่หนักแน่น และมีกำลังออกสูงถึง 100 วัตต์ RMS. โดยใช้วงจรเข้าพุท มอสเฟท เรียกว่าสามารถขับลำโพงได้ตั้งแต่ขนาด 8-15 นิ้วเลยทีเดียว

วงจรมีคุณสมบัติพิเศษกว่าวงจรทั่วไปหรือวงจรที่ติดมากับเครื่อง เล่นซีดี หรือแอมป์ทั่วไป คือมีวงจรที่สามารถเลือกปรับจุดตัดความถี่ด้านสูง ไว้ตั้งแต่ 40-200 Hz.

ดึงวงจรที่แสดงในรูปที่ 1

การทำงานของวงจร

สัญญาณอินพุทจะถูกป้อนผ่านเข้ามายังวงจรโลว์พาสฟิลเตอร์อันประกอบด้วย R1, C1 ไปยังวงจรบัฟเฟอร์ IC1a เพื่อป้อนให้กับวงจร โลว์พาส ซึ่งสามารถปรับความถี่ได้ ด้วย VR1 ทำให้เราสามารถปรับย่านความถี่ที่จะผ่านวงจรมี ไม่ให้สูงเกินกว่า 40-200 เฮิรท์ ได้ตามต้องการ

การปรับความถี่ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวว่าปรับไว้ที่ย่านความถี่ใดจะดีที่สุด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรสนิยมในการฟังของท่านเพราะหากปรับต่ำเกินไปท่านอาจจะรู้สึกเหมือนไม่ได้ยินเสียงอะไรเลยนอกจากเสียงสันสะเทือน แต่หากปรับสูงเกินไปก็จะมีเสียงความถี่สูงเช่นเสียงหูดเสียงร้องรบกวนเข้ามามากเกินไปเช่นกัน

ดังนั้นจะปรับไว้ที่ใดก็สุดแต่ใจของท่านและความสามารถของลำโพงที่ใช้เป็นสำคัญ

สำหรับวงจรขยายที่ไว้ให้กับวงจรขับฟิลเตอร์ชุดนี้เป็นวงจรแบบ มอสเฟท ออลไดเร็คทฟอลด ด้วยคุณสมบัติของวงจรแบบนี้ ทำให้เรามั่นใจได้เต็มร้อย ว่าวงจร

สามารถตอบสนองของความถี่ต่ำสุด ตั้งแต่ความถี่ต่ำจน เป็น 0 นั้นเอง

วงจรเข้าพุทที่ใช้ เพื่อให้คุณภาพเสียงที่ดีเราจึงเลือกใช้คู่เข้าพุทคอมพลีเมนทารี มอสเฟท เบอร์ J162/ K1058 เบอร์ยอตนิยมของ ฮิตาชินั่นเอง

ลักษณะวงจรขยาย เข้าพุทจะออกแบบวงจร ลักษณะคล้ายออปแอมป์ อินพุทจากวงจรโลว์พาส ฟิลเตอร์จะป้อนผ่าน R13 ไปยังเบสของ Q1 ซึ่งต่อร่วมกับ Q2 เป็นวงจรดิฟเฟอเรนเชียล

อัตราขยายของวงจรมีจะขึ้นอยู่กับ วงจรฟีดแบ็ค R20/R28 ในที่นี้จะมีอัตราขยาย เท่ากับ 22

ทรานซิสเตอร์ Q6 ทำหน้าที่เป็นวงจรจ่ายกระแส คงที่ ดังนั้นไบอัสของเข้าพุทมอสเฟทจึงสามารถปรับได้ด้วย VR3

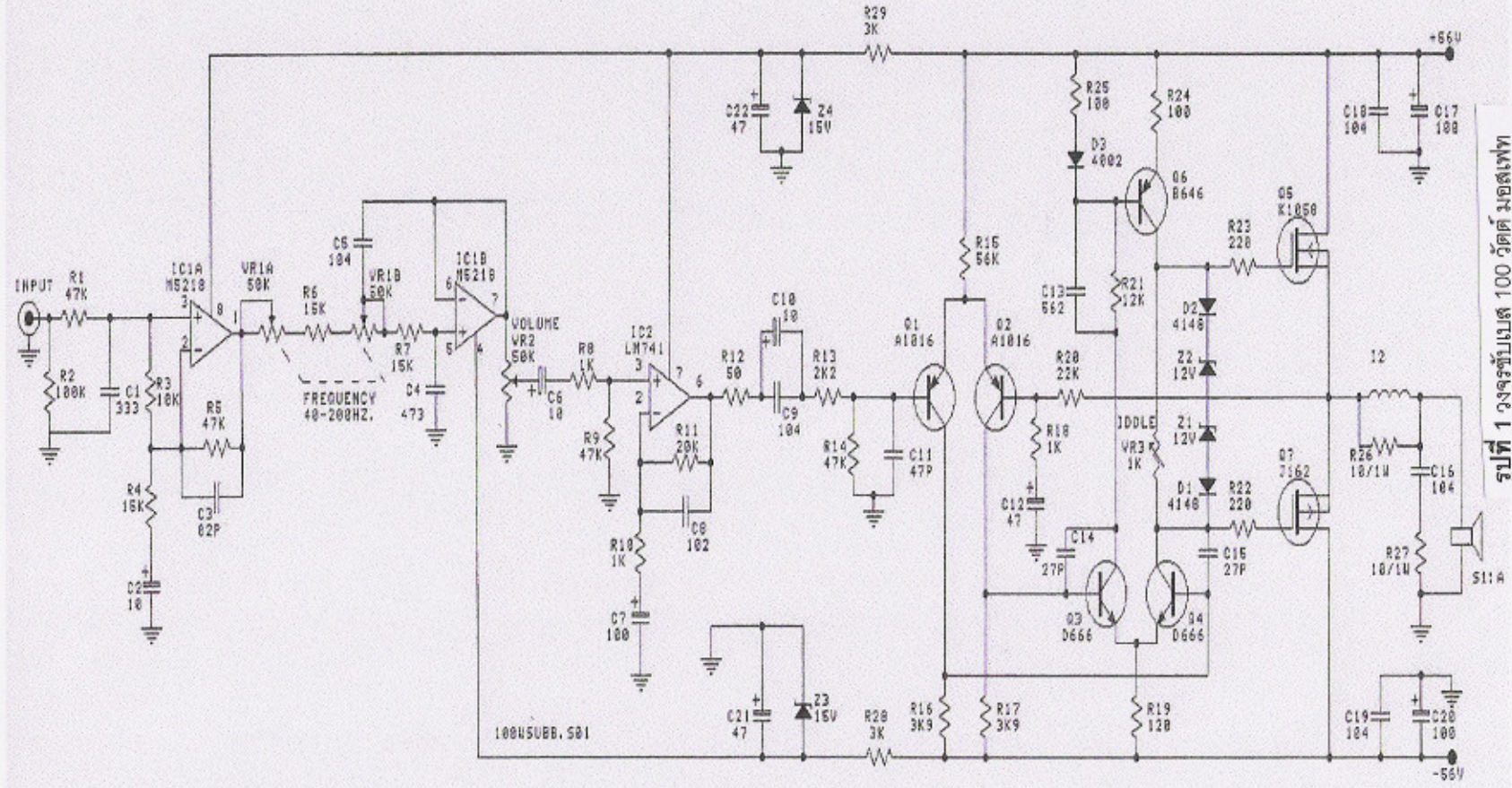
ที่เกทของมอสเฟทจะมี ซีเนอร์ไดโอด และไดโอด ต่อร่วมกันไว้เป็นวงจรป้องกันไม่ให้แรงไฟที่ซิปเกท สูงเกิน 14 V. อันจะทำให้มอสเฟทเสียหายได้

ปัจจัยในการที่จะทำให้วงจรทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพมากที่สุดคือ ภาคจ่ายไฟ ควรใช้ขนาดไม่ต่ำกว่า 3A. 40-0-40V. คาปาซิเตอร์ฟิลเตอร์ ควรมีค่าไม่ต่ำกว่า 10000 MF 63V.

การสร้าง

ประกอบอุปกรณ์ทั้งหมดตามวงจรลงบนแผ่นปริ้นท์ ดังแสดงในรูปที่ 2 ให้ถูกต้องเรียบร้อย ต่ออุปกรณ์ที่มีขั้วทุกตัวให้ถูกต้อง ไอซีและทรานซิสเตอร์ ต้องต่อให้ถูกขอย่าให้สลับกันโดยเด็ดขาด มิเช่นนั้นอาจทำให้วงจรเสียหายได้

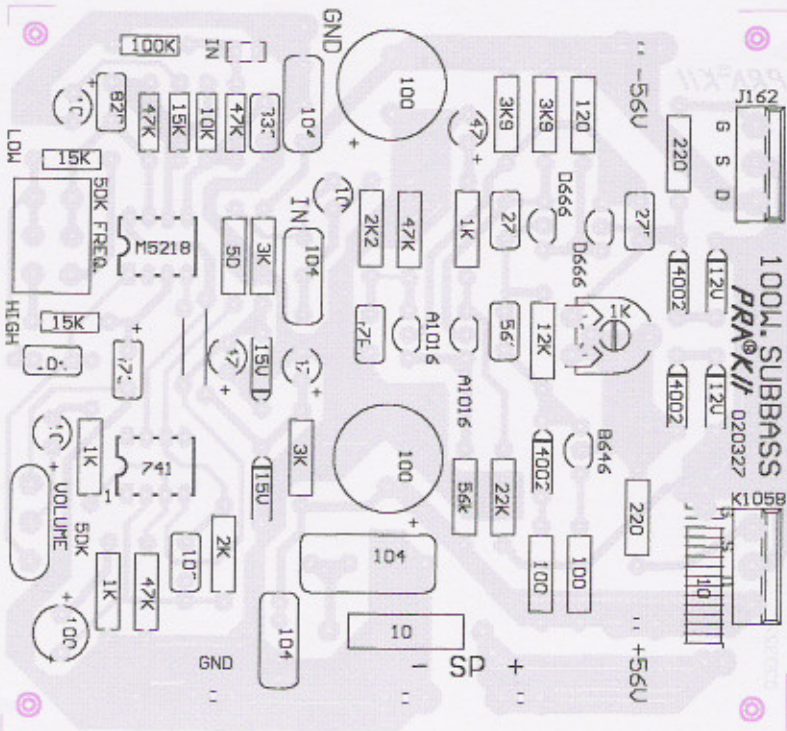
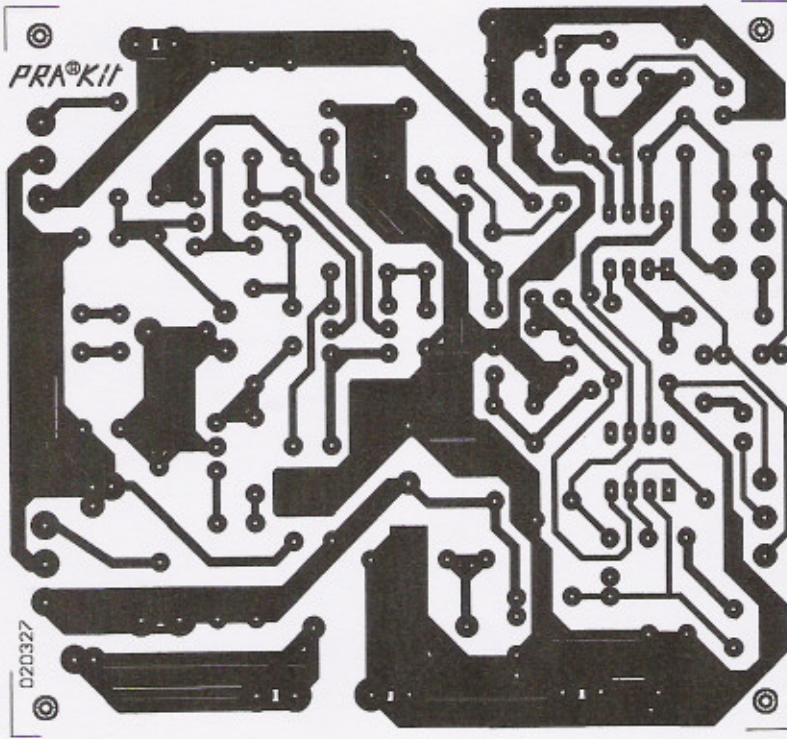
เมื่อประกอบเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ตรวจจุดบัดกรีทุกจุดอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้แน่ใจว่าบัดกรีติดสนิทดีจริงๆ และไม่มีกระแสชอร์ตถึงกันระหว่างจุดบัดกรี



100WMOSFET SUBBASS

รูปที่ 1 วงจรซับเบส 100 วัตต์ มอสเฟต

ประภิต แอนนิต์ เซอติค



รูปที่ 2 ลายปริ้นท์และตำแหน่งอุปกรณ์

ประกิต แอนด์ เชอคิท

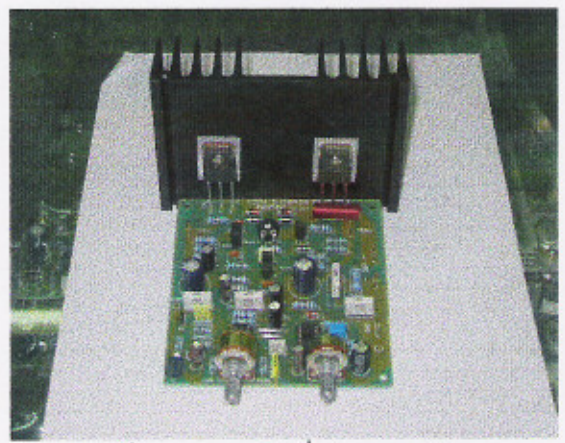
119 ถนนบ้านหม้อ แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200 tel.022215995,022253282 FAX:022257682

จำหน่ายชุดคิท และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ IC, TRANSISTOR ทุกชนิด

แรงไฟที่ใช้กับวงจรนี้กำหนดให้ใช้ไฟบวก/ลบ 56 โวลท์ ซึ่งได้จากวงจรแปลงไฟแบบบริดจ์ โดยใช้ทรานส์ฟอร์มเมอร์ขนาด 3 แอมป์ 40-0-40 โวลท์ดังแสดงในรูปที่ 3 ฟิลเตอร์คาปาซิเตอร์ที่ใช้ควรมีขนาดไม่ต่ำกว่า 10000MF 63V

หลังจากตรวจดูทุกสิ่งจนแน่ใจแล้วให้ทดลองต่อไฟเข้ากับวงจรโดยที่ยังไม่ต้องต่อลำโพง และขอรหัสอินพุทของวงจรไว้ ใช้โวลท์มิเตอร์วัดแรงไฟที่จุดต่อออกลำโพง จะต้องเป็นศูนย์หรือมีค่าใกล้เคียงศูนย์มากที่สุด จึงจะสามารถต่อลำโพงและป้อนสัญญาณอินพุทให้กับวงจรได้

เกือกม้า VR3 ทำหน้าที่เป็นตัวปรับกระแสเฉื่อยให้กับวงจร ปกติควรปรับไว้ที่ 30 มิลลิแอมป์ ในการปรับอย่าลืมขอรหัสอินพุททุกครั้ง



รูปที่ 3 ภาพของจริงเมื่อประกอบเสร็จ

ราคา	ชุดคิท	800 บาท
	ลงปริ้นท์	850 บาท

รายละเอียดอุปกรณ์

IC1	M5218AP
Q1,Q2	A1016
Q3,Q4	D666
Q6	B646
Q5	K1058
Q7	J162
D1,D2	1N4148
Z1,Z2	ZENER 12V 1W.
Z3,Z4	ZENER 15V 1W.
R1,R5,R9,R14	47K
R2	100K
R3	10K
R4,R6,R7	15K
R8,R10,R18	1K
R11	20K
R12	50
R13	2K2
R15	56K
R16,R17	3K9

R19	120
R20	22K
R21	12K
R22,R23	220
R24,R25	100
R26,R27	10Ω 1W
R28,R29	3K
C1	0.033MF 50V
C2,C6,C10	10MF 25V
C3	82PF
C4	.047MF 50V
C5,C9	0.1MF 50V
C7	100MF 25V
C8	0.001MF 50V
C11	47PF 50V
C12	47MF 50V
C13	0.0056MF 50V
C14,C15	27PF 50V
C16,C18,C19	0.1MF 100V
C17,C20	100MF 100V
C21,C22	47MF 100V