

Analogue Zone (ตอนที่ 7)

แอมป์หลอด Single End เสียงดีสำหรับยุค I.M.F

สารัตถ์ สุขสมทิพย์.

ชีวิตคนทุกวันนี้นั้นวันยังอยู่กิน
กันลำบากยากเข็ญยิ่งขึ้น ราคาน้ำมันที่แพง
จนของยังรู้สึกเขินอยู่นิดๆ ได้ข่าวว่าค่าไฟ
ก็จะขึ้นอีก รู้สึกเหนื่อยเมื่อนั่งรถเมล์กับที่
พัก พอถึงบ้านนั่งลงเหยียบแผ่นซีดี ใส่ไป
ในเครื่องเล่น ผ่านปรี่แอมป์หลอดและต่อ
ไปยังแอมป์หลอด Single end ขับลำโพง
เล็กๆ เสียงที่ได้ยินทำให้ผมรู้สึกสบายใจ
ขึ้นมาได้บ้าง และก็นึกขึ้นมาได้ว่ายังมีเสียง
เพลงที่ช่วยบำบัดจิตใจเราให้ผ่อนคลายได้

มีท่านผู้อ่านจากต่างจังหวัดท่าน
หนึ่งโทรมาคุยกับผมว่า ได้สั่งหม้อแปลง
จากร้านๆหนึ่ง เป็นหม้อแปลงกำลัง หม้อ
แปลงเอาทพุท และก็ใช้ค รวมราคาแล้วก็
หลายบาทอยู่ เพื่อจะทำแอมป์หลอด ปรากฏ
ว่าพอเสียบไฟบู๊นเกิดไฟช็อต เคาะบอกวาก็อบ
ตายแน่ ได้ตัดพ้อว่าอยู่ต่างจังหวัดจะหา
อุปกรณ์มาทำเครื่องก็ยากเต็มทีแล้วพอม
เจออย่างนี้ก็เลยรู้สึกเซ็ง ก็อยากจะแนะนำ
เวลาสั่งทำหม้อแปลงก็ขอให้หาดูร้านที่พอจะ
เชื่อถือได้หน่อย

เดี๋ยวนี้ราคาหลอดแพงมากขึ้น
ตามค่าเงินบาทที่ลดลงเรื่อยๆ ตอนนี้จะแนะ
นำแอมป์หลอดสักสองสามตัวความยากง่าย
ในการสร้างต่างกัน งบประมาณก็ต่างกัน
ผมได้เสนอแอมป์ Single end มากี่หลาย
แบบและแต่ละวงจรก็มีบุคลิกเสียงที่ต่างกัน
ไป หลอด 2A3 จะให้เสียงที่ดีแต่จะหา
ยากราคาแพงและก็ให้กำลังที่ได้น้อยไปหน่อย
สำหรับ EL34 นั้นตอนนี้แถวบ้านผมจะหา
ได้ก็แต่ 6CA7 ซึ่งเป็นของจีนแดงราคาต่อ
หลอดประมาณ 600 บาทถือว่าไม่แพงเลย ใน
สถานะแบบนี้คนขายมักจะเอาเปรียบคนที่ได้
ง่ายๆ เดี๋ยวนี้พอจะเขียนต้นฉบับแต่ละที
ผมจะไปเดินเล่นบ้านหม้อเพื่อหาหลอดที่ดีๆ
สามารถมาทำเล่นได้และราคาไม่แพง พบ
ร้านที่มีหลอดกองๆ ขายตามหน้าร้านก็จะไป
นั่งคน ส่วนมากเจ้เจ้าของร้านก็จะไม่ค่อยชอบ
เพราะกลัวของจะถูกขโมยจึงรีบออกมาถามว่า
ผมหาอะไร (ด้วยน้ำเสียงไม่ค่อยจะเป็นมิตร
นัก) ผมจึงตอบไปว่าหาหลอดครับ ในใจคิด
ว่าถ้าไม่ให้คนมาหาของในกล่องจะมาตั้งของ
ขายหน้าร้านทำไม จึงเดินไปร้านประจำของผม
คือร้าน ช.ชัยชนะ นั้นแหละ ถึงแม้บางครั้งมี
คนซื้อของกันชวักชว่วแต่ผมก็ยังยืนเลือก

หลอดได้โดยที่ไม่มีใครมาคอยระแวง หาก
ท่านไปร้าน ช.ชัยชนะและจะซื้อหลอด ก็ต้อง
ถามกับ น้องอุ เพราะจะเป็นคนเดียวที่รู้เรื่อง
หลอดที่สุด (เพราะคนอื่นๆ เค้าจะขายกันแต่
พวกเสอาอากาศโทรทัศน์) ผมยืนเลือกหลอด
อยู่พักใหญ่ๆ ก็ได้หลอดมาแนะนำกันสอง
เบอร์ ตัวแรกคือหลอดเบอร์ 27GB5 ยี่ห้อ
NATIONAL/Matsushita เป็นหลอดที่ใช้
ชอกเก็ตแบบ 9 ขา ตัวใหญ่มีหัวจุกข้างบน
ส่วนมากจะใช้กันในโทรทัศน์สมัยเก่า พอเปิด
ตาตาดูพบว่ามันคือหลอด Beam Power
Tube หากมองจากโครงสร้างจะเห็นว่าม
ความละม้ายคล้ายกับหลอดในตระกูล Beam
Power ทั่วๆ ไปเช่น 6L6GC 6CA7 6550
เป็นต้น แตกต่างกันตรงที่มันมีจุกที่หัวซึ่งก็เป็น
เพลทนั้นเองก็คล้ายๆกับ 807 นั้นแหละ
ครับ หากคุณต้องการที่จะสร้างแอมป์หลอด
โดยรักสนุกและเพื่อเอาไว้ใช้ฟังเองและก็ไม่ยึด
ติดกับหลอดทั่วๆ ไปหลอดนี้มันสนใจ ในราคา
ประมาณ 250 บาท กับ 5-6 WATT ในแบบ
Single End Amp นับว่าถูกมาก จากดา
ต้าซีทตามรูปที่ 1 ไม่ได้บอกอะไรมากนักนอก
จาก ขาต่างๆ ของหลอดกระแสและแรงดันที่
ใช้จุดใส่หลอด ซึ่งจะแตกต่างจากหลอดต่างๆ

LINE OUTPUT PENTODE

Beam pentode intended for use as line output tube in television receivers.

QUICK REFERENCE DATA			
Anode peak voltage	V_{ap}	max.	7 kV
Cathode current	I_k	max.	250 mA
Anode dissipation	W_a	max.	16 W

HEATING: Indirect by A.C. or D.C.; series supply

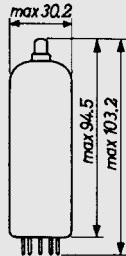
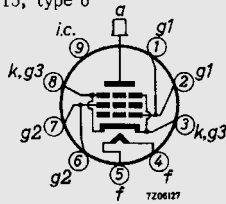
Heater current	I_f	300	mA
Heater voltage	V_f	27	V

DIMENSIONS AND CONNECTIONS

Base: Magnoval; IEC 67-I-36a

Cap: Type 1

Outline: IEC67-II-15, type 6



Dimensions in mm

CAPACITANCES

Anode to grid No. 1
Grid No. 1 to heater

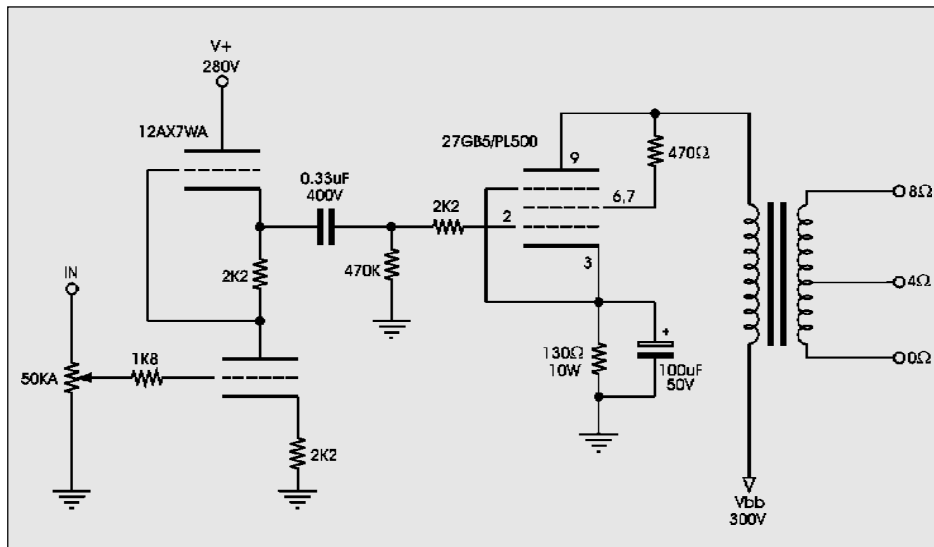
C_{ag1}	1.75	pF
C_{g1f}	max.	0.2 pF

รูปที่ 1:

ทั่วไปเพราะต้องการแรงดันจุดไส้หลอดที่ 27 โวลท์กระแส 300 มิลลิแอมป์ ท่านไม่จำเป็นต้องแปลงเป็นไฟตรงก็ได้หรือถ้าขยันก็ไม่ใช่ใครครับ แรงดันไฟสูงจะอยู่ที่ประมาณ 300 โวลท์น่าจะใช้ได้ดี ตอนแรกผมก็กลัวว่าจะไม่มี ซ็อกเก็ตของมันพอสอบถามดูแล้วพบว่ามี

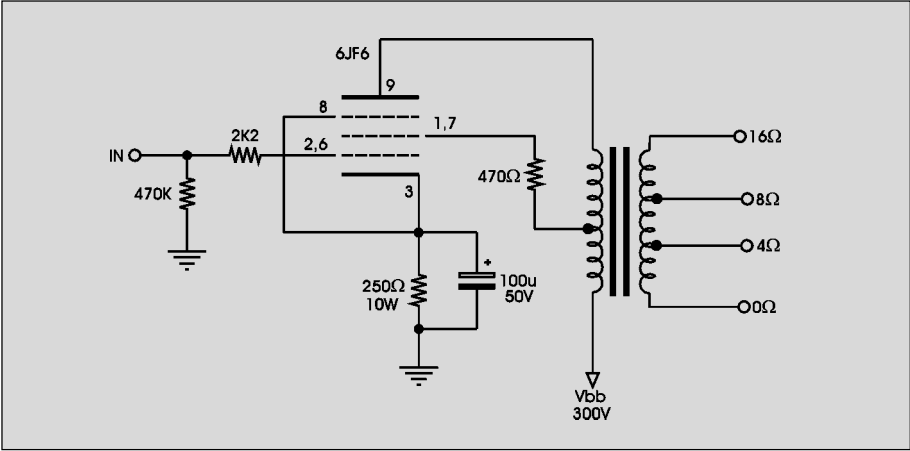
ขายที่นั่นพอดีจึงสบอารมณ์ สำหรับจุกนั้นไม่มีคุณต้องเอาสายบัดกรีโดยตรงที่จุกแล้วใช้ท่อหดปิดซะก็ใช้ได้แล้ว ในเมื่อไม่มีอะไรที่พอจะบอกได้ว่าจะนำมาใช้อย่างไร จึงลองใช้หม้อแปลงเอาท์พุทของพวก 6L6GC EL34 ที่มีค่าความต้านทานประมาณ 2.5K-3K

และใช้ไปอัสในแบบคาโธดไบอัสโดยลองใช้ค่าต่างๆ ตามวงจร EL34 ที่เคยลงไปเมื่อสองฉบับที่แล้วก็จะน่าทำงานได้ผมต้องจรีให้เป็นแบบ Ultra Linear ให้เสียงดีและกำลังสูงกว่าการต่อแบบไดรโอดนิดหน่อย **รูปที่ 2** วงจรภาคไดรฟ์เป็นแบบ SRPP ที่กำลังเป็นที่นิยมตามสมัย โดยใช้หลอด 12AX7 ซึ่งน่าจะหาได้ง่ายนะครับ วงจรไดรฟ์แบบนี้เห็นได้ตามแอมป์ Single End ทั่วไปเช่น Audio Note , Cary Audio Design เป็นต้น วงจรไม่จำเป็นต้องมีฟีดแบ็คให้ขุ่นมัวหัวใจหัวใจหลักของแอมป์หลอด Single End คือหม้อแปลงเอาท์พุท เท่าที่ผมได้คุยกับหลายๆ ท่านพบว่าได้สร้างแอมป์กันมาบางแต่ฟังแล้วเสียงไม่ค่อยดีเท่าไร พอคุยกันสักพักจึงสันนิษฐานได้ว่าหม้อแปลงพันออกมาผิดก็น่าเสียดายครับ หากลำบากหรือว่าอยู่ต่างจังหวัดก็สั่งซื้อจากผมได้ แต่จะมีแค่พวกคาเดียวกับที่ใช้กับเครื่องของผมคือ 2.5K สำหรับวงจร Single End ของหลอด 2A3 , 300B , EL34 , 6L6GC , 27GB5 และ 6550 สำหรับหลอดที่จะแนะนำต่อไปนี้คือหลอดเบอร์ 6JF6 ชื่อเบอร์ไม่ค่อยคุ้นนักผมเองก็เคยเห็นเป็นครั้งแรก แต่ที่นั่นสนใจตรงที่มันพะยี่ห้อ Sylvania และเมื่อดูโครงสร้างก็ประมาณการว่าน่าจะทำแอมป์ได้ พอดีมีตลาดของหลอดเบอร์นี้จึงเปิดดูพบว่ามันเป็นหลอด Beam Power Tube ใช้ในโทรทัศน์เหมือนหลอด 27GB5 ที่แนะนำไปแล้ว แต่ผมก็ยังไม่มั่นใจว่าจะใช้งานได้จริงหรือเปล่า เพราะเมื่อดูจากดาดาก็ไม่ได้บอกอะไรมากนัก แต่ก็พอจะเป็นประโยชน์ได้บ้าง มีค่าต่างๆดังนี้ แรงดันจุดไส้หลอด 6.3 V/ 1.6 A แรงดันเพลทสูงสุด 770 Vmax อัตราทานกำลังสูญเสียที่เพลท 17 Wmax ขาต่างๆ มีดังนี้ 4-5 = ไส้หลอด, 6-2 = กริด , 1-7 = กริด 2 , 8 = กริด 3 , 3 = คาโธด , 9 = ไม่ต่อภายใน มีจุกที่หัวเป็นเพลทที่จริงแล้วยังมีรายละเอียดมาก



รูปที่ 2 : วงจรขยาย 27GB5 / PL500

กว่านี้บ้างเล็กน้อยแต่มันเป็นสเป็คที่ใช้สำหรับ-
 ออกแบบเป็น Line Out Put ในโทรทัศน์
 ผมก็เอาข้อมูลจากตรงนั้นมาใช้ออกแบบก็พอ-
 ได้คาตาต่างๆ อยู่บ้าง แต่ถาให้เนตตองลองตอฟัง-
 ผลกันเลย ผมจึงตอเป็นแอมป์ Single End
 โดยให้คาอิมพีแดนซ์ของหม้อแปลงเอาท์พุทที่-
 ได้จากการคาดเดาปะปะจากข้อมูลที่มีอยู่อัน-
 นอยชนิดที่ 5 K Ohm Vbb= 300V Rk= 250 Ohm / 10 W และตอเป็นแบบเพนโรด
 พอเปิดเครื่องมาตอนแรกไม่มีเสียงก็เกือบจะ-
 ถอดใจอยู่แล้วเชียว พอตีหม้อแปลงเอาท์พุท
 ของผมที่มีอยู่ทำไว้สำหรับหลอด เพนโรดจึง-
 มีแทปสำหรับการใช้งานแบบ Ultra Linear
 จึงตอแทป Ultraliner เงาที่สกรีน กริด เมื่อ-
 เช็คทุกอย่างเรียบร้อยก็เปิดเครื่องลองฟัง ปรา-
 กฎว่ามันสามารถทำงานได้อย่างสวยสดงด-
 งาม มีกำลังพอจะขับลำโพง KEF Crasta
 1 ของผมได้อย่างสบายๆ จึงรู้สึกสบายใจที่จะ-
 มีเรื่องมาเขียนเล่าให้ท่านได้อ่านกันหลังจากที่
 กลัดกลุ้มมานานเพราะทางกองบ.ก.ทวงต้น-
 ฉับบมาก็หนาน(อีก) แล้ว วงจรขยายดูตามรูปที่
 3 เสียงของ 6JF6 จะไม่ค่อยหวานนักและ-
 จะเด่นที่เสียงทุ้มจึงควรเลือกหลอดที่จะใช้งาน
 ในวงจรภาคไดรฟ์ให้เหมาะสมกับมันให้ดี ที่พอ-
 จะเห็นก็มี 12AT7, 12AX7 และหลอดเพน
 โรดอย่าง 12BY7A ก็น่าลองไม่น้อย ขอ
 อนุญาตไม่เขียนวงจรในภาคนี้ะครับถ้าเป็น
 แพน CEW อยู่แล้วก็ถึงมือออกแบบกันเอง-
 โดยหาข้อมูลและสูตรต่างๆ ได้จากตอนเก่าๆ
 ที่ผมเคยเสนอไว้ตั้งเยอะแยะมากมาย ผมไม่
 แนะนำให้ใช้วงจร SRPP ในภาคไดรฟ์สำหรับ-



รูปที่ 3 : SINGLE END 6JF6

หลอด 6JF6 หรือถาอยากลองก็ไม่มีไร เอา-
 ไขโอภาสหน้าจะเสนองจรดีๆเช่นวงจร
 Cascode ที่ให้อัตราขยายสูงความเพี้ยนต่ำ
 และแบนด์วิดท์กว้างมหาศาลมาใช้สำหรับขับ-
 หลอดพวกนี้กัน พอแค่นี้ก่อนเพราะเหนื่อย-
 จังกว่าจะหาหลอดได้และกว่าจะทดลองว่า-
 สามารถใช้ได้จริงหรือไม่เสนเอาหน้าใจเหมือน
 กันครับ ขอฝากข่าวไว้หนึ่งว่า Tube Line
 Control ที่เคยลงในโครงการเมื่อสองฉบับที่-
 แล้วผมได้วางจำหน่ายเป็นเครื่องสำเร็จ และ-
 ปรับปรุงทุกอย่างให้ดีขึ้นมากโดยใช้แบนด์เนม
 ว่า Viola Audio มีรูปมาให้ดูกันด้วย และ-
 ที่กำลังตามมาคือ แอมป์หลอด พุช-พูล 15
 วัตต์ ต่อข้าง ใช้หลอด EL84 เป็นหลอดเอาท์-
 พุท มีอินทิเกรตที่เป็น Single End 8 วัตต์
 ใช้หลอด 6550 เป็นเอาท์พุท ท่านที่สนใจ-
 ติดตอสอบถามได้ที่ผมเอง 01-9052133 หรือ-
 ที่ E-Mail yanamps@yahoo.com

หรือ จะเขียนจดหมายสอบถาม
 รายละเอียดต่างๆ ดี-ชม มาได้ที่ ตู้ ปณ.5
 ไปรษณีย์ บางอ้อ กรุงเทพฯ 10704 ภาค-
 อีสานไปลองฟังที่ร้าน Hi-end shop ทั้งที่
 ขอนแก่นและอุดร คุณป้อปเพื่อนผมเป็นเจ้าของ
 ของร้าน โทร. 01-6618618 มีผู้อ่านบางท่าน
 โทรมาตอว่า ว่าทำไม่ต้องลบเบอร์ไอซีบ้าง
 เบอร์ทรานซิสเตอร์บ้าง ทำให้ง่ายไปหมด
 ผมจึงตองขอโทษและขอความเห็นใจด้วยครับ-
 เพราะวงจรต่างๆ ผมทดลองค้นคว้าด้วยตัว-
 เองซึ่งบางครั้งตองใช้เวลานานมากกว่าจะได้สิ่ง-
 ที่ตองการ จนบางครั้งแทบหมดกำลังใจที่จะ-
 เสนอโครงการกันเลยทีเดียวทีเดียว แต่ผมจะ-
 พยายามเสนอบทความให้ท่านทั้งหลายอ่าน-
 กันเรื่อยๆ นะครับ ฉบับนี้ Tweak Shop
 เขียนไม่ทันแล้วขอผลัดไปครั้งหน้าแล้วกัน-
 ครับ จึงตองขอภัยมา ณ ที่นี้ด้วย สวัสดีครับ.

GEW

