



เครื่องขยายเสียง อ努กรม B 2100 NFB



วงจรเบื้องต้นดังแสดงใน รูปที่ 1 แสดงถึงความเรียบง่ายของวงจรอ努กรม B ซึ่งจะเห็นว่าไม่มี วงจรป้อนกลับ (Feedback Loops) ใดๆทั้งสิ้น (100% non-feedback) ไม่มี Capacitors หรืออุปกรณ์ลดทอนคุณภาพเสียงใดๆในทางเดินของสัญญาณเสียง การตอบสนองความถี่เสียงจึงราบเรียบจาก DC ถึง 100,000 Hz ซึ่งมีความเป็นไปได้อันนี้คือเครื่องขยายเสียงที่เร็วที่สุดเท่าที่ท่านเคยได้ยิน ทุกส่วนของดนตรีจาก Deepest bass ถึง Transient และความสดใสของเสียงสามารถถูกขับออกมาอย่างง่ายดาย และเป็นธรรมชาติโดยเครื่องเสียง “ตุลา” อ努กรม B

นอกจากนั้น ตุลา อ努กรม B ยังเพิ่มเติมวงจร DC Servo และ Short Circuit Protection (* เฉพาะ B2100NFB และ B2150NFB) ซึ่งวงจรป้องกันนี้จะ Monitor ว่า จะเกิด overload ขึ้น เมื่อไหร่ ถ้าเกิด Overload ขึ้น วงจรจะหยุดการทำงานของเครื่องขยายเสียงชั่วคราว โดยไม่มีการจำกัดกระแสหรือจำกัดขนาดของสัญญาณใดๆทั้งสิ้น หลังจากทุกอย่างเข้าสู่สภาวะปรกติมันจะเริ่มทำงานใหม่ตามปรกติ วงจรป้องกันนี้เป็นวงจรที่มีประสิทธิภาพมาก สามารถป้องกันการ short circuit ซึ่งเกิดขึ้นได้ทุกครั้งเมื่อเครื่องขยายเสียงทำงานเต็มหรือใกล้เต็มกำลัง

เหตุจาก ตุลา อ努กรม B เป็นเครื่องขยายเสียงแนวคิดใหม่ ซึ่งในหลายลักษณะการทำงานเป็นการบุกเบิกหลักการของแนวคิดของเครื่องขยายเสียงสมัยใหม่ ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่จะทำให้เกิดเครื่องขยายเสียงที่ควบคุม Sound picture ได้ดี, Sound stage ถูกต้องเที่ยงตรง , และคุณภาพเสียงอยู่ในระดับ extreme precision ในราคาที่เหมาะสมผลทั้งเครื่องสำเร็จและเครื่องที่เป็นชุดคิทที่ท่านสามารถประกอบเองได้

ภาค Output ชนิด Four Stage output power tunnel จะทำให้กรวยลำโพงสามารถดึงกระแสได้มากเท่าที่ต้อกรและโดยตรงจากภาค Power Supply ขนาดใหญ่ ซึ่งไม่ใช่เฉพาะตอนเริ่มเคลื่อนไหวเท่านั้น ในตอนหยุดลำโพงก็ต้องการกระแสเหมือนกันเพื่อให้หยุดได้ในเวลาที่ถูกต้อง

100% Non-Feedback = 100% musicality

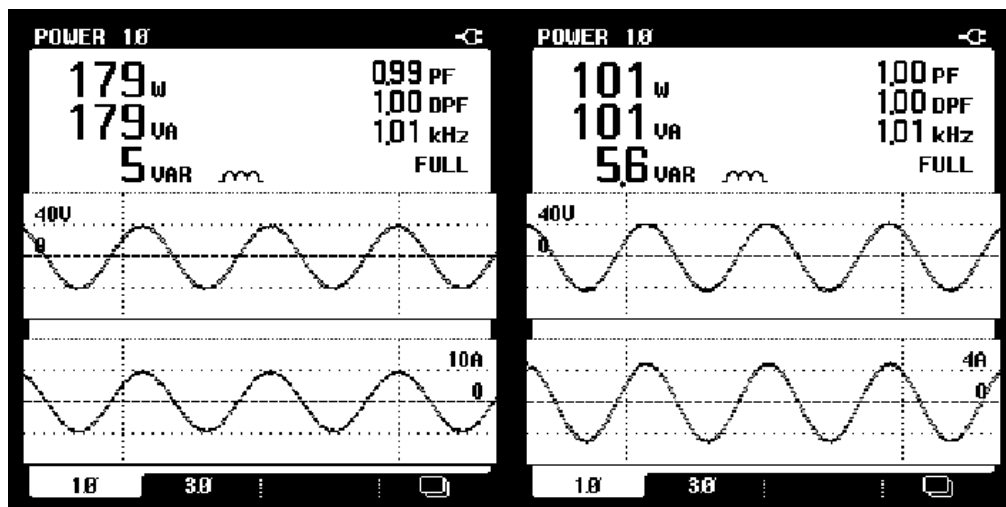
ด้วยลักษณะเสียงอบอุ่นเหมือนเครื่องขยายเสียงหลอด ซึ่งคุณสมบัตินี้ส่วนใหญ่มาจากการที่โครงสร้างของเครื่องขยายเสียงนี้ที่ไม่มีการใช้ Feedback loop ซึ่งหลังการนี้ถูกเรียกว่า Non-Feedback และมันได้ถูกนำมาใช้โดยเครื่องขยายเสียงชนิด High-end หลายยี่ห้อ

ในเครื่องขยายเสียงทั่วไป (มี Feedback loop) การออกแบบจะมักเป็นวงจรถอดการขยายเสียงสูง High*gain (สูงถึง 100,000เท่า)/ความเพี้ยนสูง (High-Distortion) เพื่อทำงานเป็นวงจรถอดขยายแรงดัน (Voltage Amplification)

โดยการเปรียบเทียบสัญญาณ Output ที่ขั้วลำโพงกับสัญญาณ Input ที่ป้อนให้เครื่องขยายเสียง จะทำให้เกิดสัญญาณแก้ไข (Correction Signal) ที่นำไปใช้ลดความผิดพลาดในการขยายเสียงและผลที่ตามมาคือ ลดความเพี้ยนทางฮาร์โมนิกที่วัดได้ แต่ความผิดพลาดอีกอย่างหนึ่งที่ไม่สามารถแก้ไขได้โดยวงจรถอดก่อนที่มันจะเกิดขึ้นอย่างฉับพลัน ซึ่งเมื่อมันเกิดขึ้นแล้วก็สายเกินไปที่วงจรถอดจะแก้ไขได้ เพราะลำโพงต่อเข้ากับสัญญาณที่ขยายแล้วเสมอ ในความเป็นจริง error signal เปรียบเทียบกับการทำลายคลื่นในปลายด้านหนึ่งของสกรูว์นำโดยการส่งคลื่นแบบตรงกันข้ามจากปลายอีกด้านหนึ่ง , ซึ่งไม่สามารถทำได้จริง (หักล้างกันไม่ทัน) นอกจากคลื่นนั้นจะมีความถี่ต่ำมาก, เปรียบเทียบกับเวลาที่มันใช้ในการแก้ไขคลื่นที่ปลายอีกด้านหนึ่งของสกรูว์

ปัญหาอื่นเกิดขึ้นเมื่อท่านพยายามที่จะทำให้การขยายสัญญาณทุกสัญญาณให้ linear โดยเครื่องขยายไม่ Linear ท่านจะพบกับความเพี้ยนที่เรียกว่า TIM (Transient Inter Modulation) ซึ่งทำให้เสียง ที่ออกจากเครื่องขยายเสียงชนิดนี้มีเสียงที่แข็งและบาดหู เมื่อเปลี่ยนระดับความดังไปคุณภาพเสียงก็เปลี่ยนตาม ไปด้วย

ใน “ตุลา” อนุกรมB คุณภาพเสียงจะคงเส้นคงวาไม่ว่าท่านจะเล่นด้วยระดับเสียงใด เพราะว่า “ตุลา” อนุกรมB ใช้เทคนิคในการลดความเพี้ยนที่แตกต่างออกไปใน non-feedback Amplifier เส้นการลดความเพี้ยนจะต้องประกอบด้วยหลายส่วนเช่นใช้ Ultra Linear Semiconductor, ไม่มีCapacitor ในวงจรถอดเสียง , เส้นลายปรีรันสันที่สุดและเป็น Star ground , star supply ซึ่งผลก็ได้คือ “ตุลา” อนุกรมB เป็นเครื่องขยายเสียงที่เต็มไปด้วยความเป็นดนตรี , เที่ยงตรงและเต็มไปด้วยรายละเอียด



POWER OUTPUT 179W @ 40hm/1KHZ. POWER OUTPUT 101W @ 8 Ohm/1KHZ.

Technical specification

Power Output in 8 Ohms	:	101 Watts RMS
Power Output in 4 Ohms	:	179 Watts RMS
Frequency Response +0-3dB	:	3-100.000 Hz
Phase Shift @ 20.000Hz	:	max. 2deg.
THD.	:	<0.2%
Peak Current 1 ms	:	20 Ampere
Output Impedance	:	200 mOhm
Damping Factor(50 - 15.000 Hz)	:	51
Equivalent Input Noise	:	27 uV RMS
Signal / Noise Ratio	:	min. 100 dBA



TULA COMPUTER & COMMUNICATION CO.,LTD

ติดต่อฝ่ายขาย: 221/3-4 ถนนพหลุ่รดี แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200 Tel. 0-2222-0609,0-2223-9912

Fax: 0-2225-5185 สอบถามข้อมูล... E-mail : info@tulacom.com

ฝ่ายวิศวกรรม... E-mail : engineer@tulacom.com <http://www.tulacom.com>