

วีดีโอแอมป์เปลี่ไฟเออร์

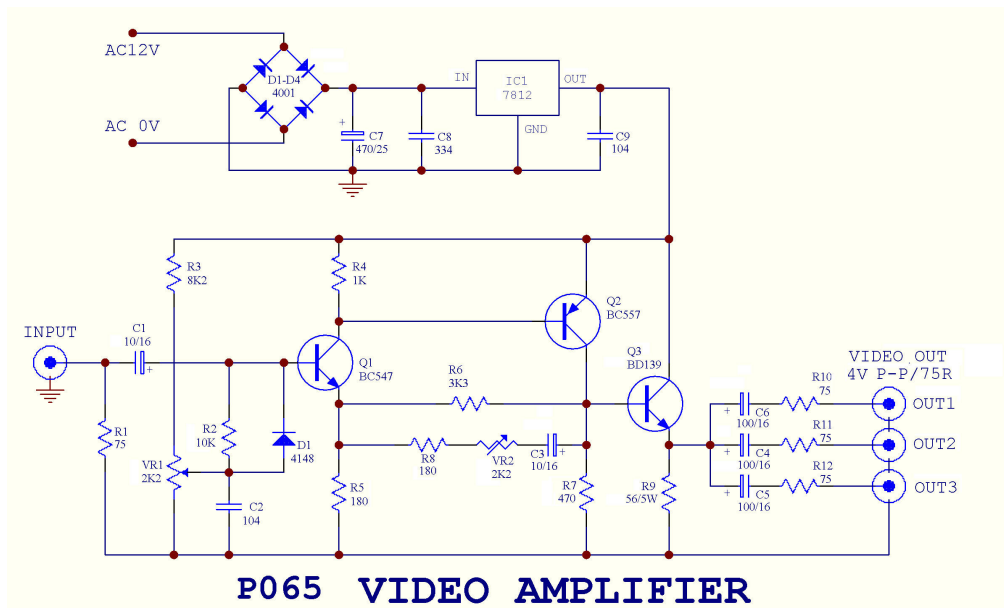
ค่าอินพุทอิมพีแดนซ์ของวงจร จะถูกกำหนดโดย

วงจรนี้ออกแบบขึ้นสำหรับใช้ขยายสัญญาณวีดีโอ ให้มีสัญญาณแรงขึ้น เป็นการชดเชยการสูญเสียของสัญญาณและสามารถต่อเข้าพุทออกได้ถึง 3 ทาง จึงเหมาะสำหรับนำไปใช้ในการอัดวีดีโอเทป พร้อมๆกันที่ละหลายๆม้วน

ข้อดีของวงจรนี้คือ ราคาถูก และสร้างง่าย ได้ผลดังรายละเอียดที่แสดงในรูปที่ 1

ค่า R1 สัญญาณอินพุทที่ป้อนเข้ามาจะผ่าน C2 ไปยังเบสของ Q1 โดยมี VR1 เป็นตัวตั้งระดับการแกว่งของสัญญาณ

เข้าพุทที่ได้จาก Q1 จะต่อไปยังเบสของ Q2 โดยตรง อัตราการขยายของวงจรจะถูกกำหนดโดยการปรับ VR2 ซึ่งอยู่ในวงจรฟีดแบ็ค ระหว่างคอลเล็กเตอร์ของ Q2 ป้อนกลับมายัง อิมิตเตอร์ของ Q1



รูปที่ 1 วงจรวีดีโอแอมป์

การทำงานของวงจร

วงจรวีดีโอแอมป์ โดยปกติมักจะออกแบบให้มีอัตราการขยายค่อนข้างต่ำ ผิดกับวงจรวีดีโออื่นๆไป สำหรับ วงจรของเราเนี้ จะออกแบบให้มีอัตราการขยายสูงสุดเพียง 4 เท่า

โดยมีค่าอินพุทและเข้าพุทที่ที่แดนซ์ 75 โอห์ม และมีแบนด์วิดท์ กว้างถึง 5 เมกเฮิร์ต

จะเห็นได้ว่าวงจรนี้ประกอบด้วยทรานซิสเตอร์ 3 ตัวเท่านั้น โดย Q1,Q2 ทำหน้าที่เป็นวงจรขยายสัญญาณและ Q3 ทำหน้าที่เป็นวงจรเข้าพุทแบบอิมิตเตอร์โฟลโลเวอร์

ทั้งนี้อัตราการขยายจะขึ้นอยู่กับอัตราส่วนระหว่าง

R5 และค่าความต้านทานของ R6,R8,VR2,C3 จากค่าอุปกรณ์ที่ใช้ในวงจรจะได้อัตราการขยายระหว่าง 1.95-8.7 เท่า ดังนั้นที่เข้าพุทโหลด 75 โอห์ม จะทำให้อัตราการขยายของภาคสุดท้ายลดสัญญาณลงไปครึ่งหนึ่ง จะได้สัญญาณเข้าพุทเพียง 1-4 เท่า

สำหรับค่า R9 นั้น อาจเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น หากต่อเพียงแกนแนลเดียวให้ใช้ค่า 150 โอห์ม หากต่อ 2 แกนแนล ให้ใช้ค่า 82 โอห์ม อันจะช่วยให้กระแสในวงจรลดลงด้วย

ประกิต แอนด์ เซอคิท

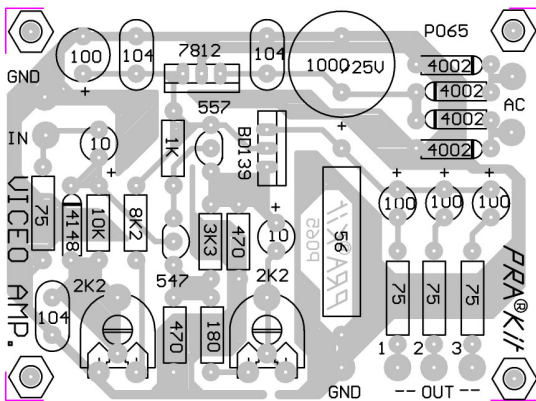
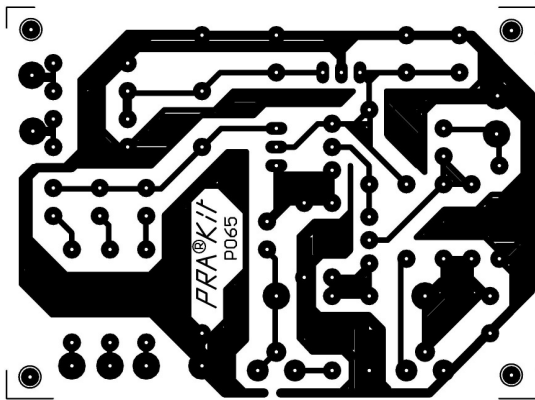
119 ถ.บ้านหม้อ แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กทม.10200 TEL.02-22159995,02-2253282 Fax:02-2257682

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

การสร้าง

อุปกรณ์ทั้งหมดสามารถประกอบลงบนแผ่นปริ้นท์บอร์ดดังแสดงในรูปที่ 2 ประกอบอุปกรณ์ตามวงจรให้ถูกต้องเรียบร้อย ที่ควรระมัดระวังคือ คาปาซิเตอร์และไดโอดต้องต่อให้ถูกขั้วเสมอ มิเช่นนั้นจะทำให้วงจรไม่ทำงานและชำรุดเสียหายได้

เมื่อแน่ใจว่าประกอบอุปกรณ์ตามวงจรเรียบร้อยแล้ว ให้จ่ายไฟให้กับวงจรพร้อมกับทดสอบวงจรตามกรรมวิธีที่กล่าวแล้วข้างต้นเป็นใช้ได้



รูปที่ 2 ภาพลายปริ้นท์และตำแหน่งอุปกรณ์

การปรับแต่งวงจร

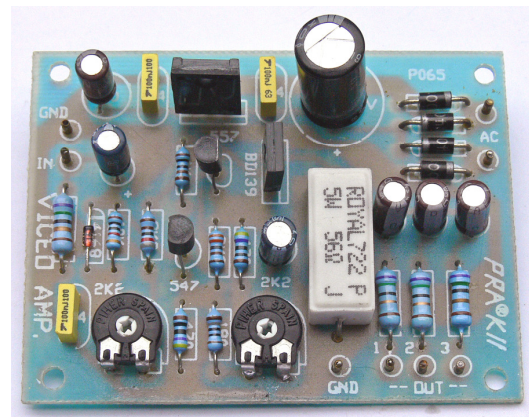
การปรับแต่งค่า VR1 อาจทำได้ 2 วิธีคือ

1. ปรับ VR1 จนได้แรงไฟที่เบสของ Q1 เท่ากับ 1 โวลท์ และได้แรงไฟตกคร่อม R7 (ขณะไม่มีสัญญาณอินพุท) ประมาณ 0.75 โวลท์

2. ปรับ VR1 ไว้ที่กึ่งกลาง บ่อนสัญญาณอินพุทที่มีความแรง 1V.p-p เข้าแล้วปรับ VR2 ให้มีอัตราขยายต่ำสุด ต่อทีวีหรือมอนิเตอร์ที่เข้าพุท แล้วปรับ VR1 จนสัญญาณทดสอบไม่มีการผิดพลาดเป็นใช้ได้

รายละเอียดอุปกรณ์

R1,R10,R11,R12	75 OHM
R2	10K
R3	8K2
R4	1K
R5,R8	180
R6	3K3
R7	470
R9	56 OHM 5W
VR1	2K2
VR2	2K2
C1,C3	10MF 16V
C2,C8,C9	0.1MF 50V
C4,C5,C6	100MF 16V
C7	470MF 25V
D1	1N4148
D2-D5	1N4001
Q1,Q2	BC547B
Q3	BD 137หรือ BD139
IC1	7812



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