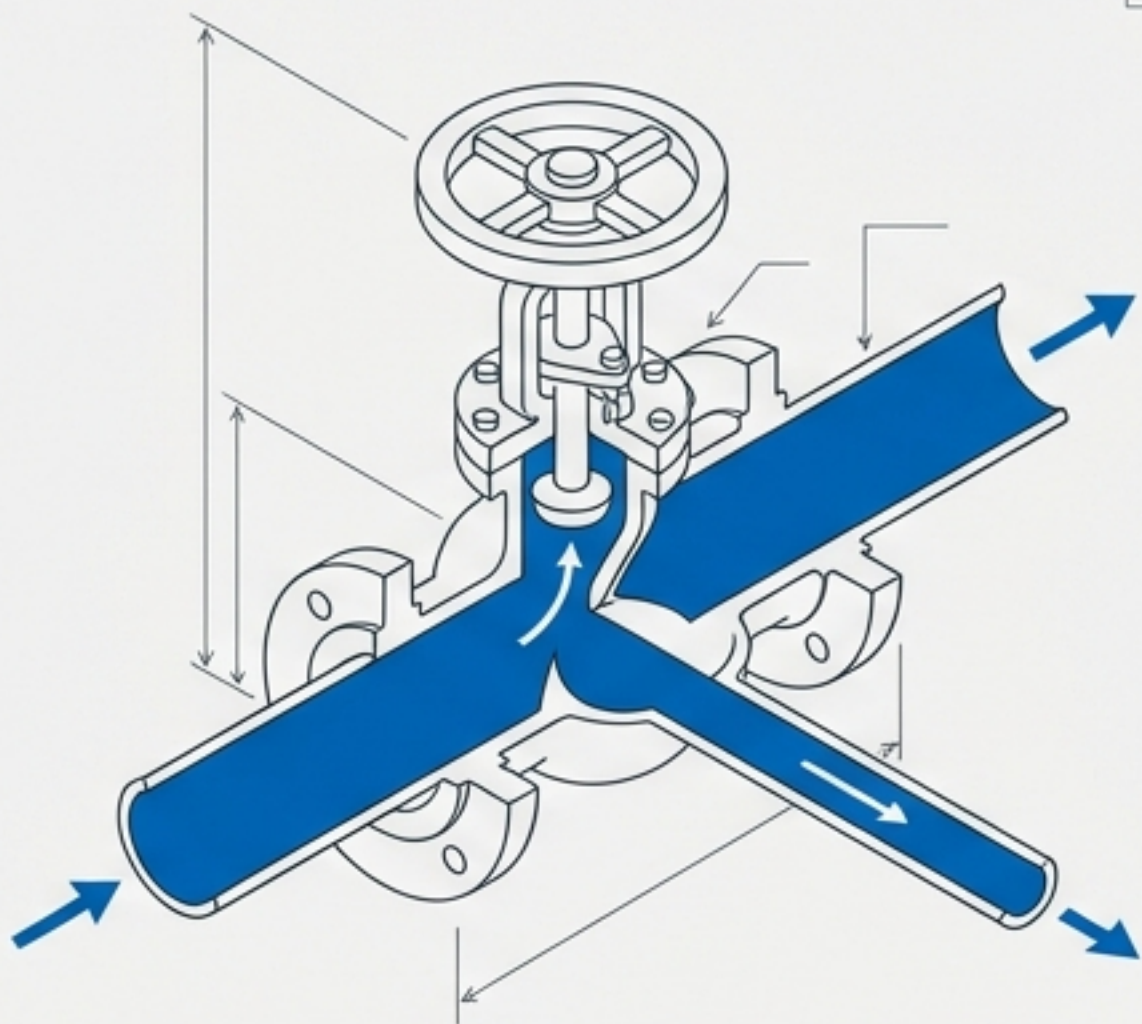


พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์: ระบบไฟและระบบเสียง

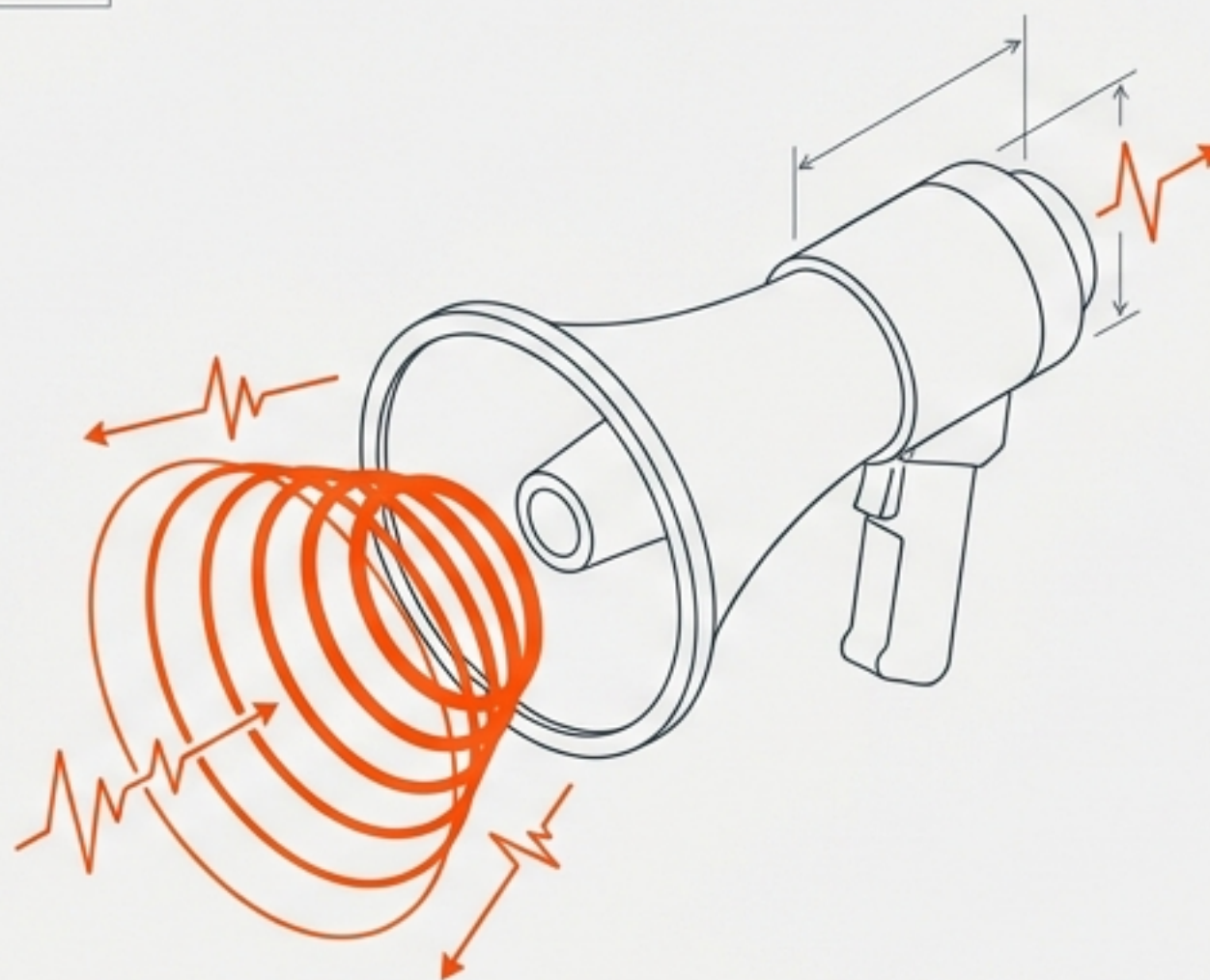
คู่มือเชิงปฏิบัติการสำหรับการคุมไฟ IC 7805 และหลักการขยายเสียง

Based on the technical breakdown by Zim Zim DIY



การควบคุมพลังงาน (Energy Control)

แปลงไฟ 12V ให้เหลือ 5V
ที่นิ่งและปลอดภัยสำหรับอุปกรณ์

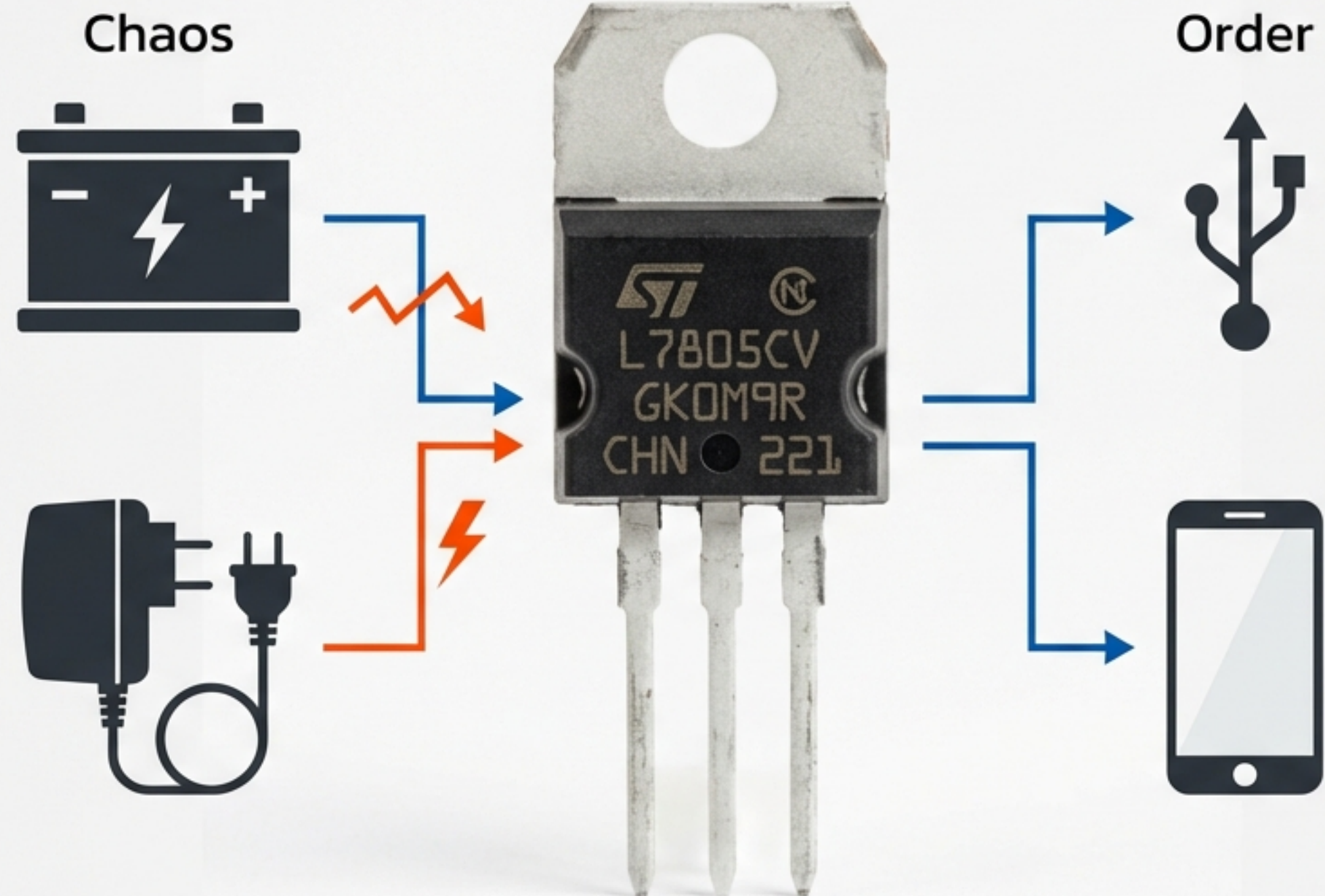


การจัดการสัญญาณ (Signal Manipulation)

เปลี่ยนกระแสไฟฟ้าเล็กๆ
ให้กลายเป็นพลังเสียงที่ดังกังวาน

วันนี้เราจะถอดรหัสสองหัวใจสำคัญ: การสร้างไฟที่เสถียร และการขยายสัญญาณเสียง

พระเอกงานไฟ: IC 7805

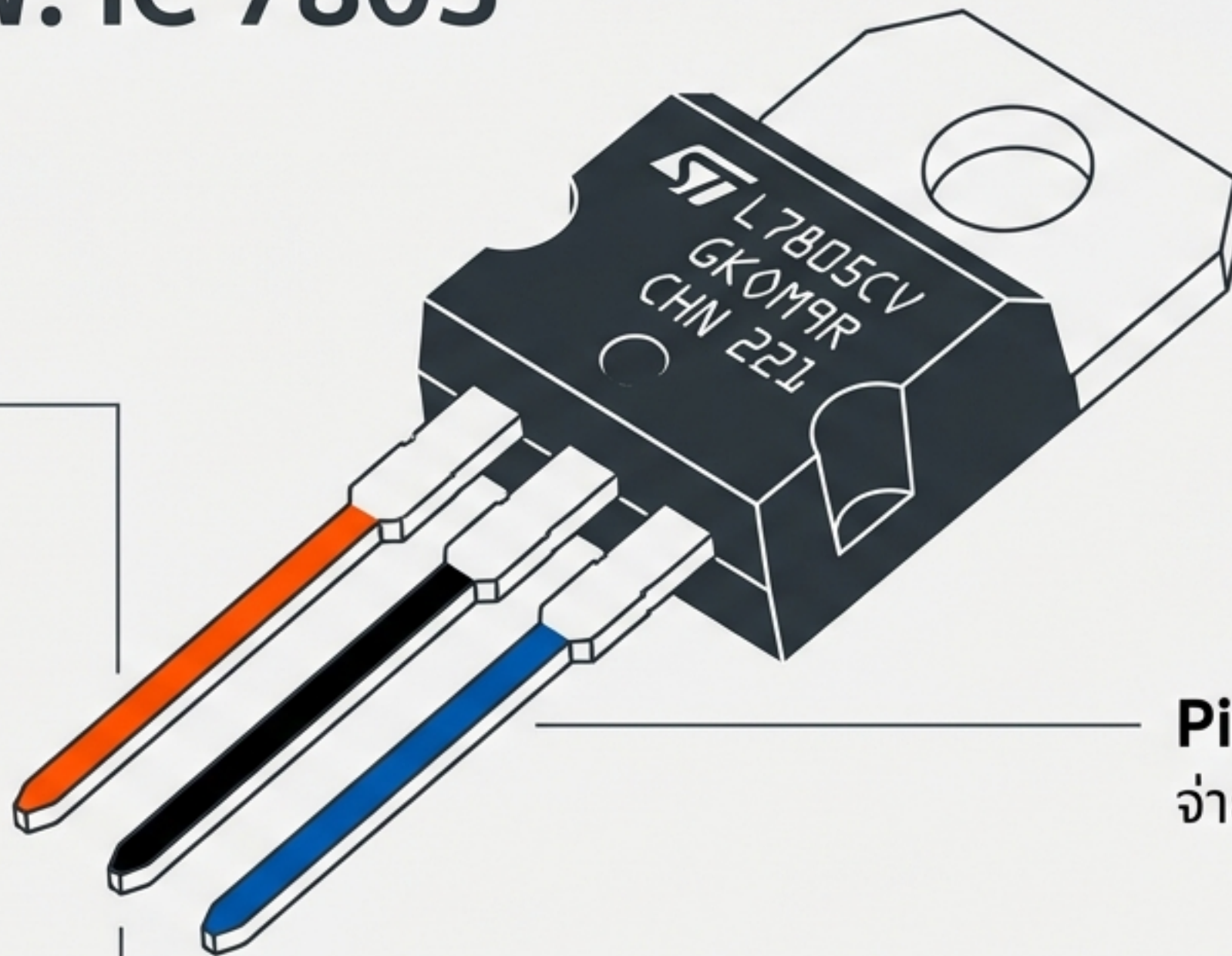


- หน้าที: เป็นวาล์วปรับแรงดันอัตโนมัติ
- Input: รับไฟได้ตั้งแต่ 7V - 25V
- Output: จ่ายไฟออกคงที่ 5V (เสถียรตลอดเวลาแม้แหล่งจ่ายจะไม่นิ่ง)
- Limit: จำกัดกระแสไม่เกิน 1 Amp

พระเอกงานไฟ: IC 7805

Pin 1: ไฟเข้า (Input)

รับแรงดัน 7-25V



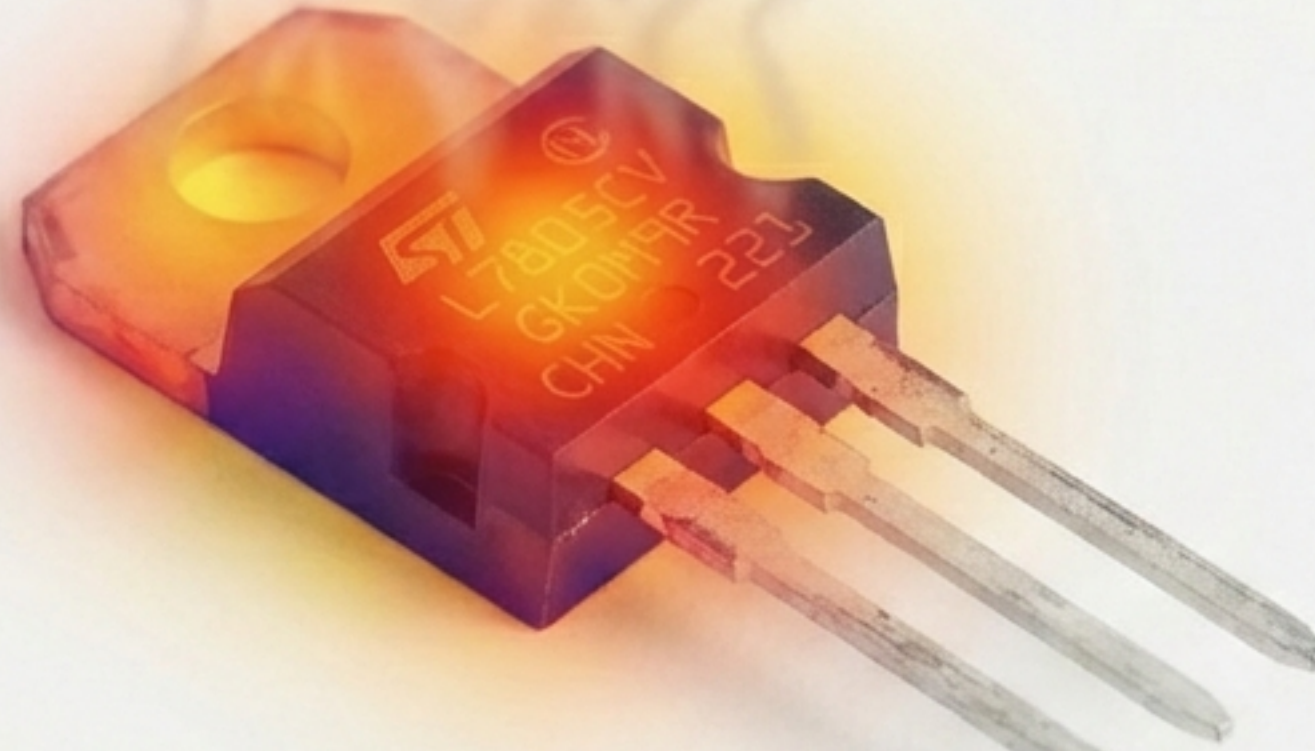
Pin 3: ไฟออก (Output)

จ่ายไฟ 5V คงที่สำหรับใช้งาน

Pin 2: กราวด์ (Ground)

ขาไฟลบ เชื่อมต่อให้ครบวงจร

ศัตรูที่มองไม่เห็น: ความร้อน



$$(V_{in} - V_{out}) \times \text{Current} = \text{Heat}$$

$$12V (In) - 5V (Out) = 7V (\text{ส่วนต่าง})$$

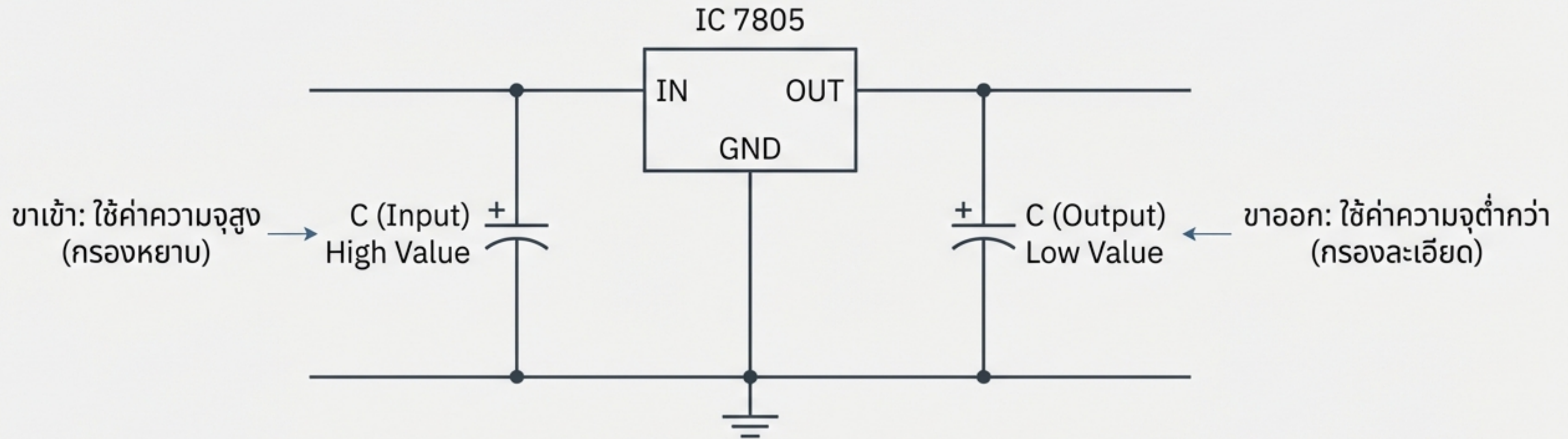
$$7V \times 1 \text{ Amp} = 7 \text{ Watts} (\text{ความร้อนสะสม})$$



**Critical: ต้องติดแผ่นระบาย
ความร้อน (Heatsink) เสมอ!**

Pro-Tip: แรงดันขาเข้าและขาออกยิ่งต่างกันมาก = ยิ่งร้อนมาก

กรองสัญญาณรบกวน (Filtering the Noise)



Context: รถยนต์และมอเตอร์ไซค์มีความถี่รบกวนสูง จำเป็นต้องใส่ C เพื่อความเสถียรและถนอมอายุการใช้งานของ IC

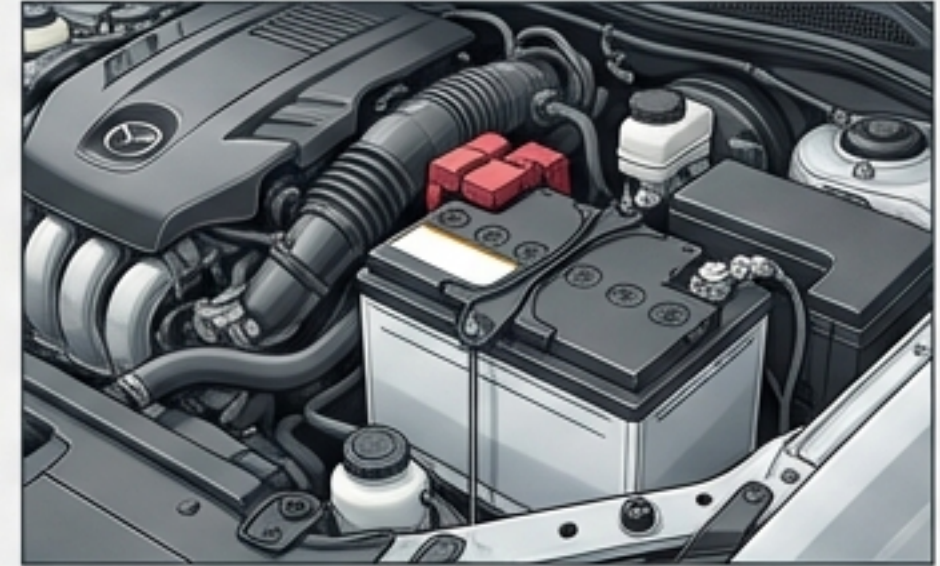
ความยืดหยุ่นของแหล่งจ่าย



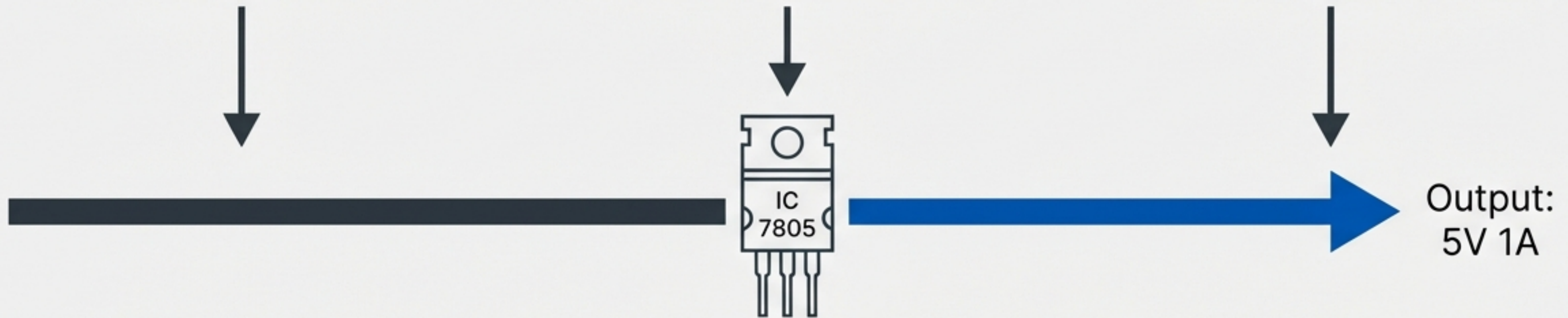
Adapter 15V



Motorcycle 12V (5Ah)

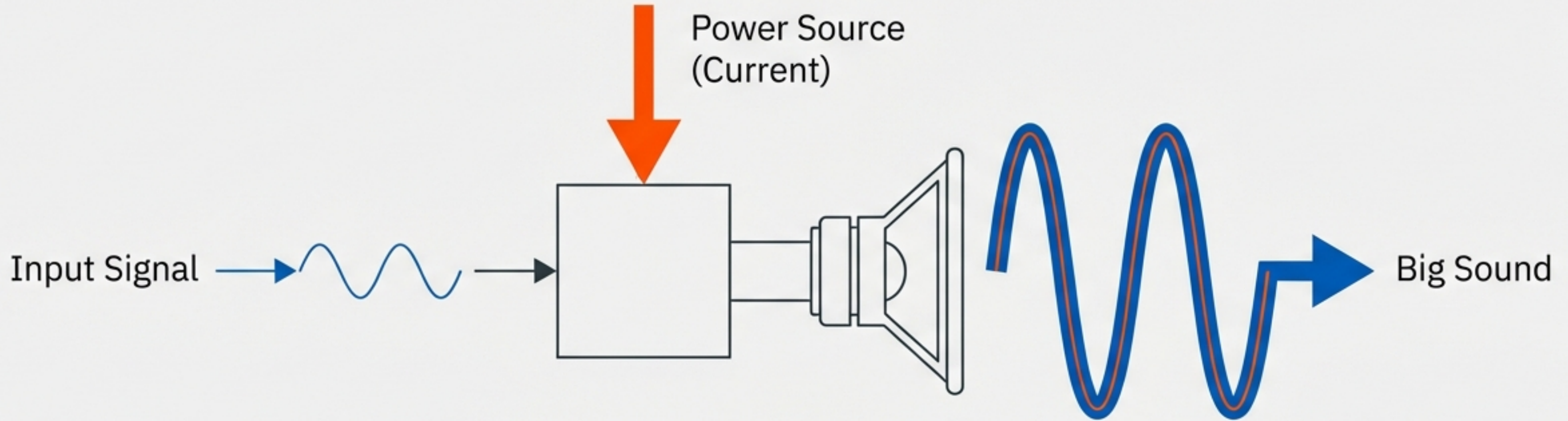


Car Battery 12V (70Ah)



ไม่ว่าแหล่งจ่ายจะมีกระแส (Amps) มหาศาลแค่ไหน IC จะดึงมาใช้และจ่ายออกแค่ 1A เท่านั้น

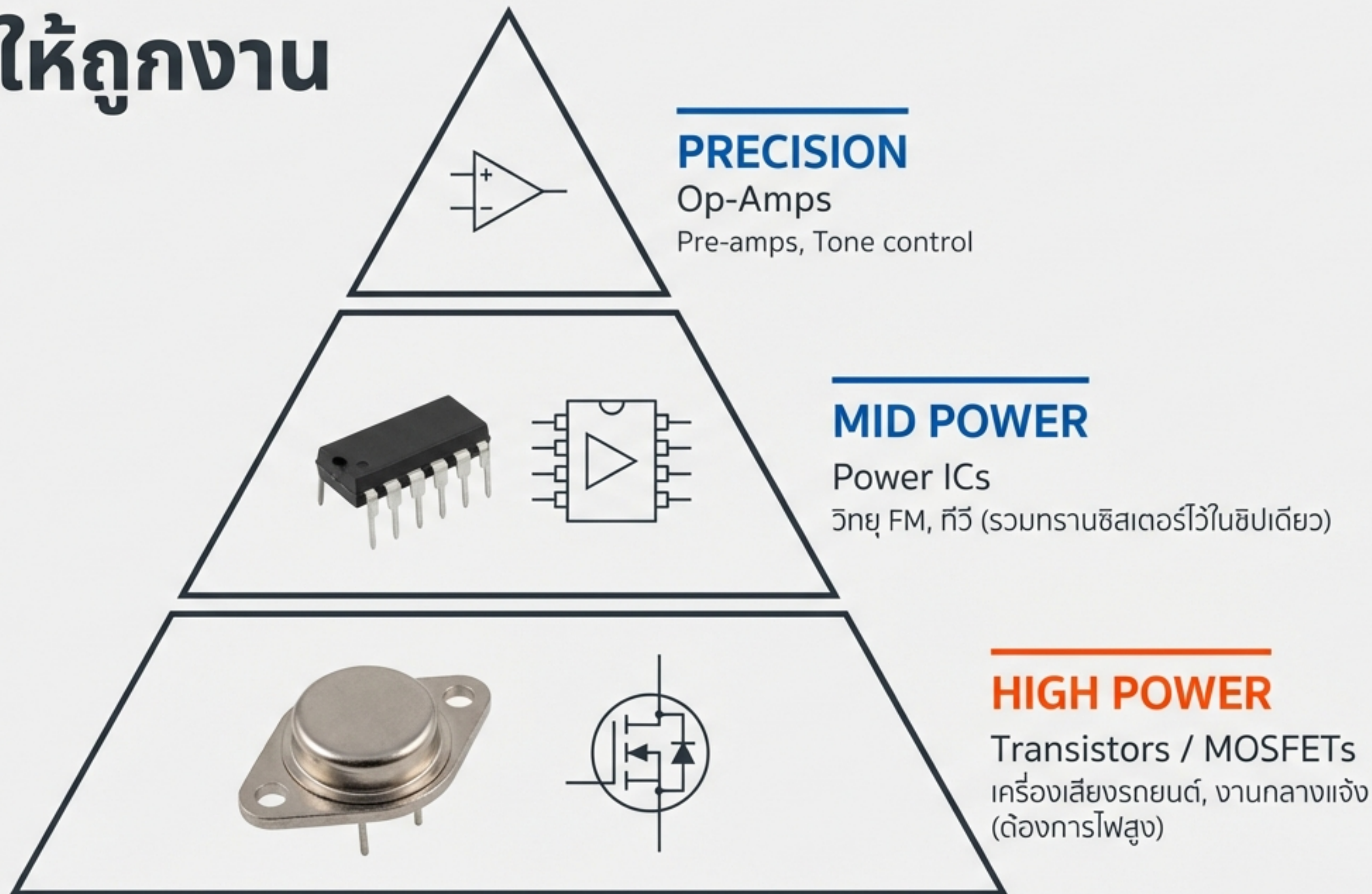
ปรัชญาของเสียง (The Philosophy of Sound)



การขยายเสียงไม่ใช่การ 'เสก' เสียงเพิ่ม
แต่คือการใช้พลังงานมหาศาลเพื่อเลียนแบบสัญญาณเล็กๆ

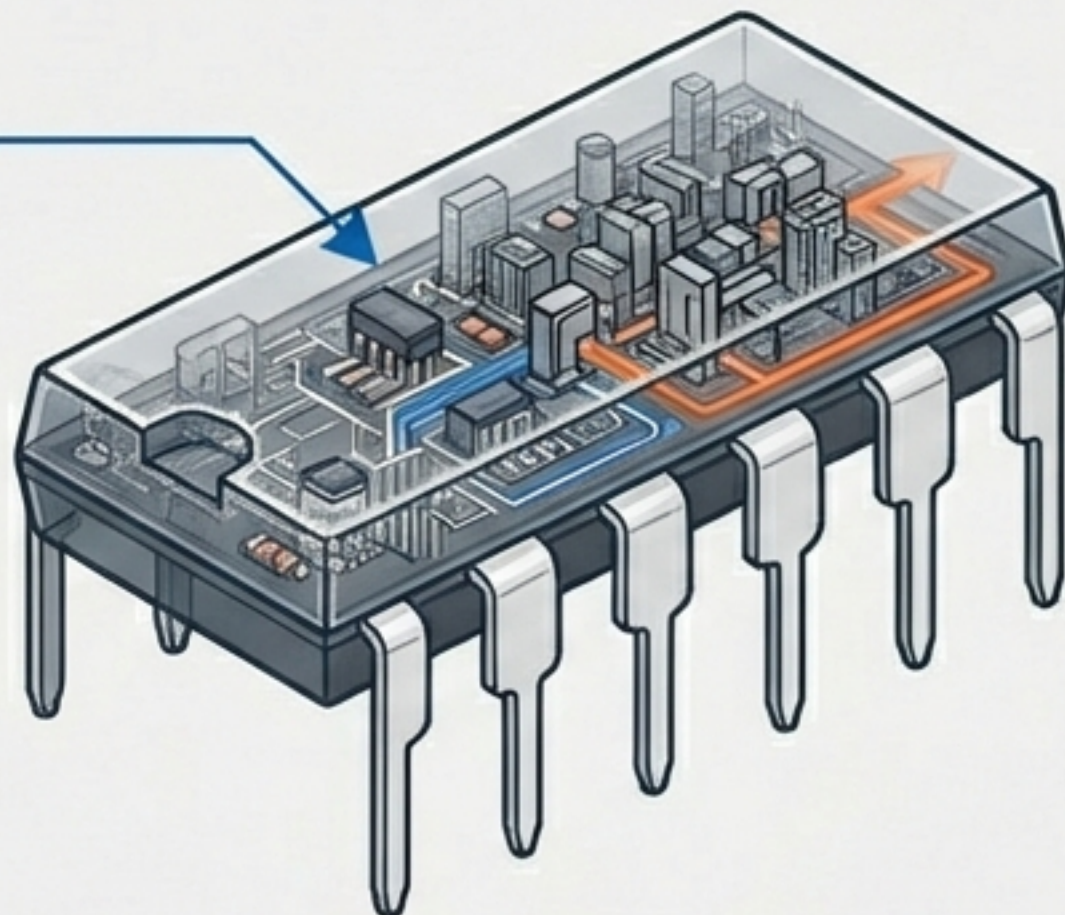
สัญญาณเสียงเล็กๆ + กระแสจากแหล่งจ่าย = เสียงที่ขยายใหญ่

เลือกเอาวอร์ให้ถูกงาน



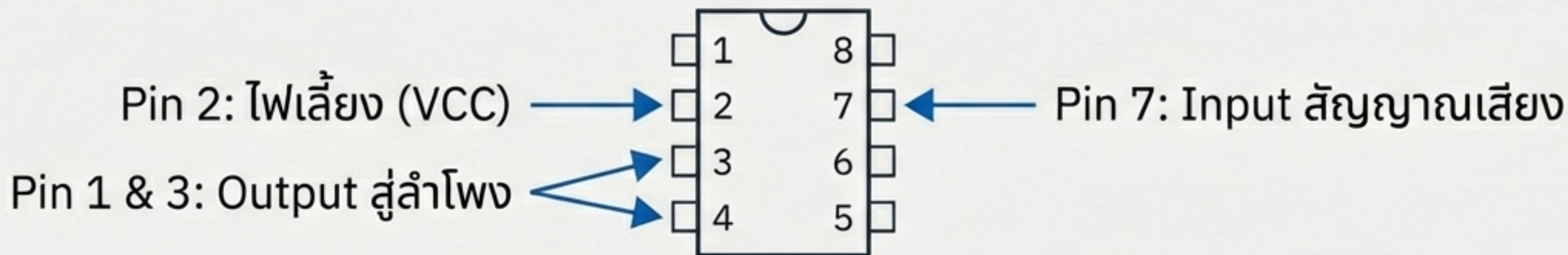
ผ่าตัดหัวใจวิทยุ: IC KA2209

ข้างในคือ
'เมืองทรานซิสเตอร์'
ที่ถูกย่อส่วน

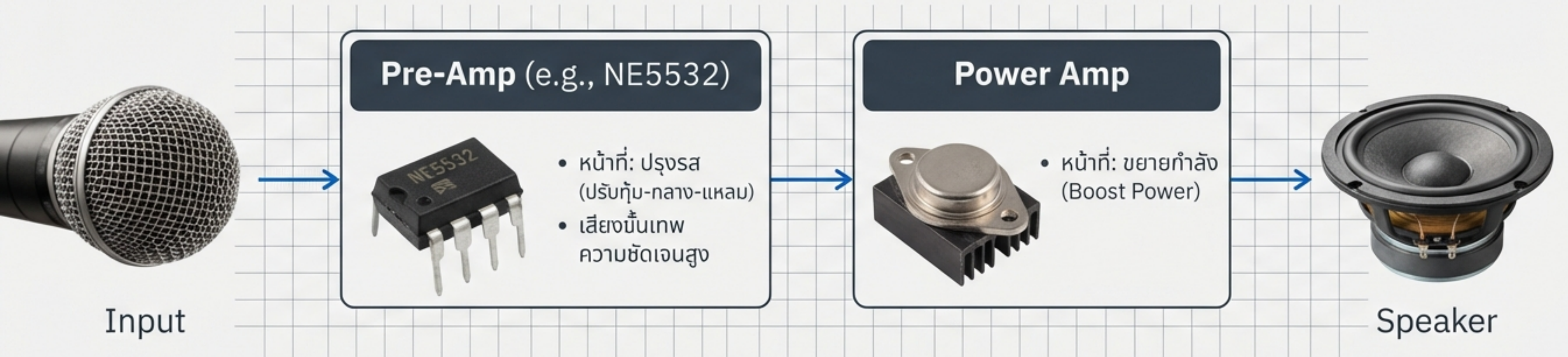


Specs:

- Voltage: กินไฟต่ำมาก (4-5V)
- Gain: อัตราการขยายสูง (ป้อนไฟแค่นี้ เสียงดังระเบิด)



เส้นทางเดินของเสียง (The Signal Path)



ตัวช่วยสำคัญ: R และ C



Capacitor (C)

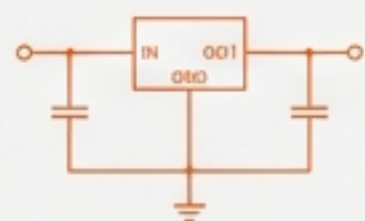
- ป้องกันสัญญาณรบกวน
- กั้นวงจร/เชื่อมต่อสัญญาณ

Resistor (R)

- ควบคุมการเปิด-ปิดวงจร
- ปรับแต่งการไหลของสัญญาณ

"IC ไม่ได้ทำงานตัวเดียว ต้องมีอุปกรณ์เสริมเพื่อแต่งเสียง"

สรุปสูตรลับฉบับช่าง

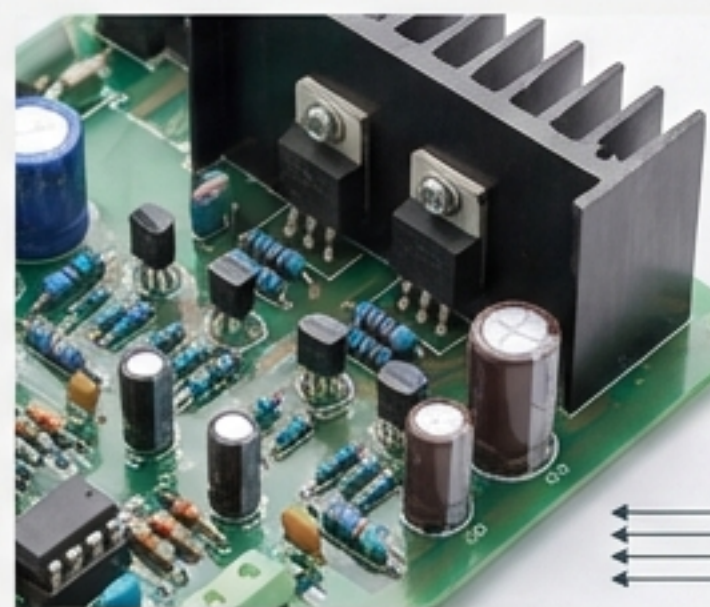
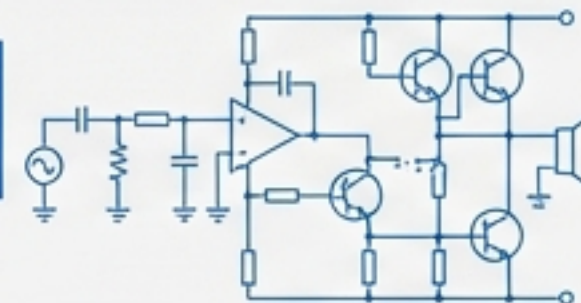


POWER / 7805



- ✓ ต้องมี Heatsink ถ้าส่วนต่างแรงดันเยอะ
- ✓ ใส่ Capacitor ดักสัญญาณรบกวนขาเข้า/ออก
- ✓ ห้ามใช้เกิน 1 Amp

SOUND / AMP



- ✓ งานเล็กใช้ IC, งานใหญ่ใช้ Transistor
- ✓ ประุงเสียงด้วย Pre-amp ก่อนขยายด้วย Power-amp
- ✓ IC คือชุดทรานซิสเตอร์ที่ย่อส่วนมาแล้ว

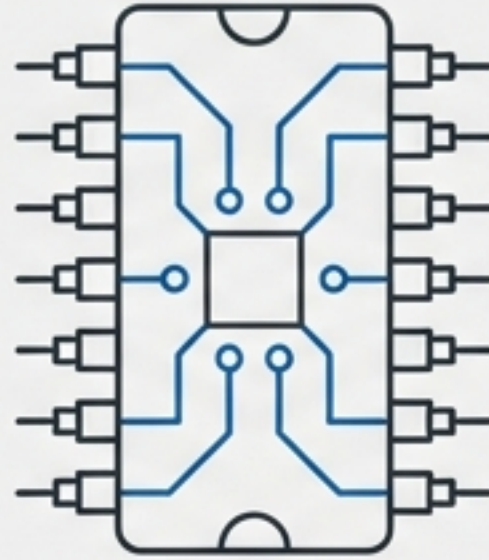
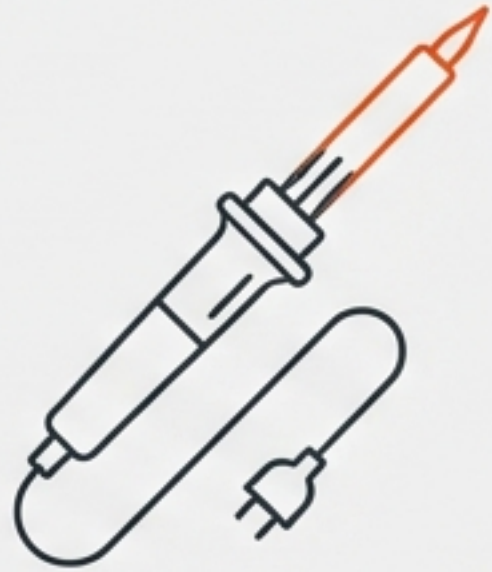
ทฤษฎีไม่มีค่า ถ้าไม่ลงมือทำ



The Challenge

- 1. ลองคำนวณความร้อน:** โปรเจกต์ 7805 ของคุณร้อนที่วัตต์?
- 2. แกะรอย:** ลองเปิดวิกิยูทูปแล้วหา Audio IC ให้เจอ

เริ่มจากเล็กๆ รักษาความปลอดภัย และสนุกกับการสร้าง



เนื้อหาอ้างอิงจากช่อง YouTube: Zim Zim DIY
เรียบเรียงเป็นคู่มือภาพเพื่อการศึกษา

Presentation Design by [Agency Name]