



ยินดีต้อนรับสู่โลกของ “วงจรไอซี!” ✨


รหัสวิชา 20105-2104 | ก-ป-น: 1-3-2

เตรียมตัวให้พร้อม!

น้องๆ ปวช.1 สาขาอิเล็กทรอนิกส์ทุกคน...
เทอมนี้เราจะมาเสกวงจรไฟฟ้าให้มีชีวิตกัน
กับ ครูเอกชัย วิทยาลัยเทคนิคสารภี 🏫

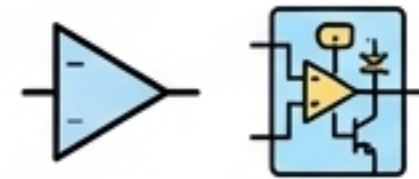
แผนที่การเดินทางในกล่องวิเศษเทอมนี้



 อัตราส่วนการลุย: เน้นลงมือทำจริง!
(ทฤษฎี 1 ส่วน : ปฏิบัติ 3 ส่วน)
ประกอบวงจรจนเก่งแน่นอน!



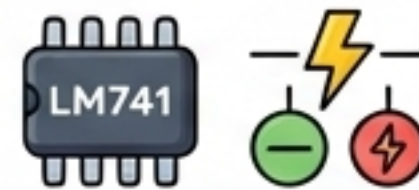
บทที่ 1: “ออปแอมป์” หัวใจของการขยายสัญญาณ



- สัญลักษณ์และโครงสร้าง: ทำความรู้จักสัญลักษณ์สามเหลี่ยมและวงจรภายใน



- อุดมคติ vs ความจริง: ไอซีในฝันต่างจากของจริงยังไง?



- ขาประจำตระกูล: เจาะลึกตำแหน่งขาและแหล่งจ่ายไฟของเบอร์ฮิต LM741



- สกิลปลดล็อก: ต่ วงจรเปรียบเทียบแรงดันไฟฟ้า (Voltage Comparator) ได้ด้วยตัวเอง!



บทที่ 2: ออกแอมป์แปลงร่าง!



อินเวอร์ตติ้ง
นอนอินเวอร์ตติ้ง: กลับเฟส /
ไม่กลับเฟสสัญญาณ



ซัมมิง
ดีฟเฟอเรนเชียล: วงจรบวกและ
ลบสัญญาณไฟฟ้า



อินทิเกรตติ้ง
ฟอลโลเวอร์: วงจรรักษาระดับ
และประมวลผล



ไลต์
ดาร์คเซนเซอร์: ประกอบวงจรเซนเซอร์
แสงสว่าง-ความมืดใช้งานจริง!


บทที่ 3: โลกดิจิทัล & วงจรไฟแสดงผล



ดิจิทัลพื้นฐาน: สวิตช์สัมผัส (CD4011, CD4020) และ ฟลิปฟลอป (นับเลขฐานสอง)

มัลติไวเบเรเตอร์:
สร้างคลื่นสี่เหลี่ยมด้วย CD4047



 **ภารกิจหลักประจำบท:** สร้าง "วงจรไฟท้ายจักรยาน" สุดเท่!
เรียนรู้วงจรขับหลอด LED ให้สว่างวาบๆ ตะตา ปลอดภัยทุกการขับขี่!

บทที่ 4: ควบคุมเวลาด้วย "ไอซี 555"



รู้จักตำนาน (The Legend):
เจาะลึกลงโครงสร้างภายในของไอซี
ตั้งเวลาระดับโลก Timer 555



**สั่งเวลาได้ตั้งใจ
(Multivibrators):**



Astable: วงจรไฟกะพริบ
ต่อเนื่องไม่รู้จบ



Monostable: วงจรตั้งเวลา
ทำงานแบบหน่วง
(ทำงานแค่ครั้งเดียวตามสั่ง)



บทที่ 5: เรกูเลเตอร์... ผู้พิทักษ์ไฟนิ่ง ⚡



⚡ **ตระกูล 78xx:**
คุมไฟบวกให้คงที่เป๊ะ
(เช่น 7815)




⚡ **ตระกูล 79xx:**
คุมไฟลบให้ราบเรียบ



🔧 **ตัวปรับค่าได้:** รู้จักกับ
LM317, LM350 และ TL431
ที่เราหามุนสั่งค่าแรงดันตัวเอง!

จงระวังฟ้าผ่าไฟกระชาก! ไอซีเหล่านี้คือเกราะป้องกันที่ช่างอิเล็กทรอนิกส์ขาดไม่ได้

บทที่ 6: สร้างคลื่นสัญญาณตั้งใจ

 **คลื่นไซน์ (Sine Wave):**
ใช้ไอซีออปแอมป์ (LM741)
มาัดแปลงเป็นวงจรกำเนิดความถี่ 1 kHz



 **คลื่นสี่เหลี่ยม & สามเหลี่ยม:**
ปลดล็อกพลังของไอซี ICL8038 ตัวเดียวจบ
สร้างคลื่นได้หลากหลายรูปร่าง เพื่อใช้ทดสอบระบบ!

บทที่ 7: เปลี่ยนไฟฟ้า ให้เป็นเสียงเพลง!



วงจรถ้ากำเนิดเสียงดนตรี (UM66T):
ไอซีตัวจิ๋วที่เก็บเสียงเพลงกล่องดนตรีไว้ข้างใน



วงจรถยายเสียง (LM386):
ขยายสัญญาณให้กระหึ่ม ฟังชัดจัดเต็ม




วงจรถวล็อกกลุบ (NE565):
(Phase Locked Loop) ล็อกความถี่ให้เป๊ะ ไม่มีเพี้ยน!



สรุปคลังอาวุธไอซี: 4 แก๊งตัวท็อปที่ต้องจำให้ขึ้นใจ! 🤝


แก๊งขยายสัญญาณ & เซนเซอร์

 **LM741:** ออปแอมป์เอนกประสงค์
(บวก, ลบ, เซนเซอร์แสง)





แก๊งคุมเวลา

 
555: ไทเมอร์อเนก
สร้างไฟกะพริบและหน่วงเวลา


แก๊งคุมไฟ (Regulators)


 **78xx / 79xx:**
ฟิลเตอร์กระแสไฟให้เรียบกริบ

แก๊งบันเทิง & ดิจิตอล

 
 **UM66T / LM386:**
สร้างและขยายเสียงดนตรี
 **CD40xx:** ลอจิกเกตและฟลิปฟลอป


เคล็ดลับวิชาช่างเทคนิคสารพัด: กฎเหล็กคนเก่ง

 **พอประมาณ & มีเหตุผล:**
เลือกใช้อะไหล่ให้ถูกสเปค
ไม่สิ้นเปลือง แข็งแต่เลื่อง
เข้าใจวงจรก่อนจ่ายไฟเสมอ

 **คุณธรรม (Morality):**
ซื่อสัตย์ อดทน
แต่งกายเรียบร้อย
และประหยัด



 **ประชาธิปไตย (Democracy):**
ทำงานเป็นทีม รับฟังเพื่อน
และเคารพกฎห้องแล็บ

 **ภูมิคุ้มกัน (Immunity):**
ทำงานด้วยความไม่ประมาท
ปลอดภัย 100% และ ช่างอิเล็กทรอนิกส์
สารพัด ไม่ยุ่งเกี่ยวยาเสพติด!

เคล็ดลับเก็บเกรด 4 วิชาครูเอกชัย



ขยันและรอบคอบ... เกรด A ก็อยู่แค่เอื้อม!



ด้านทฤษฎี (รู้จริง):

ทำแบบทดสอบให้ผ่านเกณฑ์
(ต้องเกิน 55% ขึ้นไป)



ด้านปฏิบัติ (ทำได้):

ต้องจงจรทดสอบใช้งานได้จริงตามใบงาน
เครื่องมือไม่พัง



ด้านจิตพิสัย (ใจรัก):

เข้าเรียนตรงเวลา ใช้งานสุขภาพ
ดูแลทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งาน

พร้อมแล้ว... หยิบหัวแร้งแล้วมาลุยกัน!



วงจรไอซีไม่ได้ยากอย่างที่คิด
มาร่วมสร้างสรรค์เทคโนโลยีไปพร้อมกันในเทอมนี้!

 **ภารกิจวันนี้: เช็คชื่อ รับกล่องอุปกรณ์
แล้วไปตะลุยบทที่ 1 กันเลย!**

