

ลุยโลก! อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน

ฉบับเข้าใจง่าย

สไตล์เด็กช่าง ปวช.1

ฉบับเข้าใจง่าย สไตล์เด็กช่าง ปวช.1

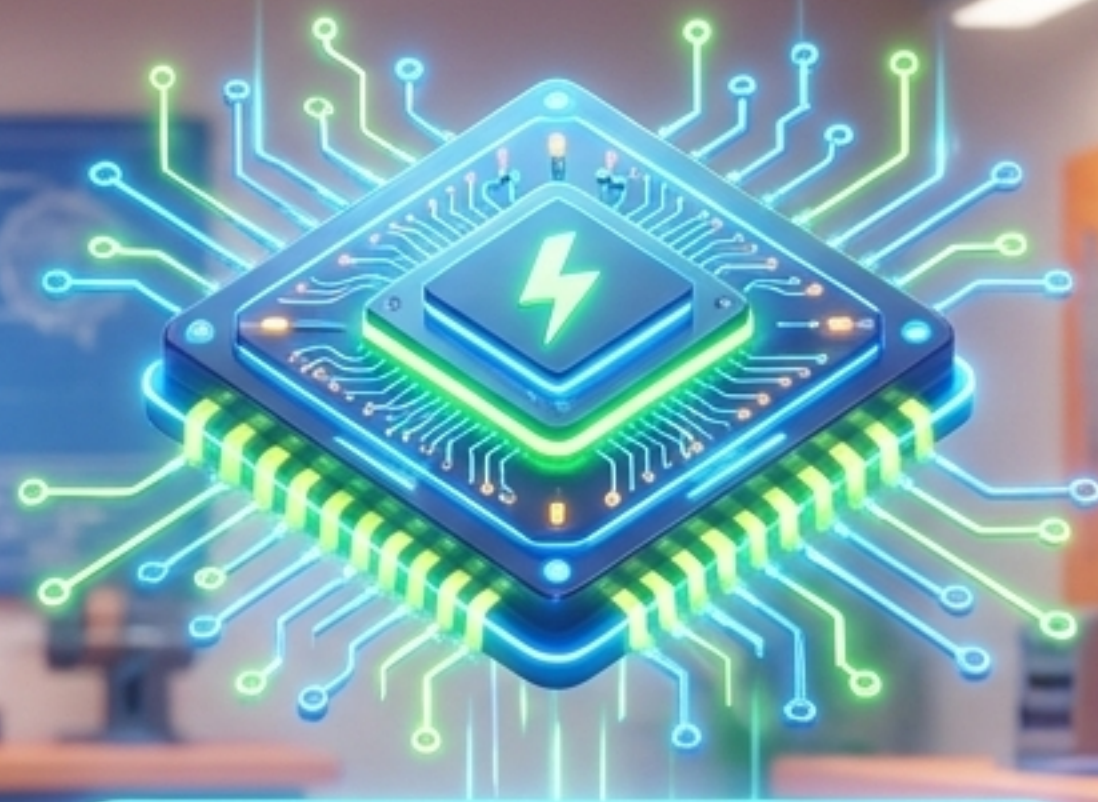
ผู้จัดทำ: นายพอเจตน์ จงบุรี | วิทยาลัยสารพัดช่างนครศรีธรรมราช

อิเล็กทรอนิกส์ ต่างจาก ไฟฟ้า ยังไง?



ไฟฟ้า

ผลิตและส่งพลังงาน
(เน้นพลังเยอะๆ! เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า)



อิเล็กทรอนิกส์

ควบคุมการไหลของกระแสไฟฟ้า
(เน้นสมอง สั่งการละเอียด!)

อิเล็กทรอนิกส์คือ “หัวใจ” ที่ทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าฉลาดขึ้น!

ทำความรู้จัก “4 ทหารเสือ” ประจำวงจร!



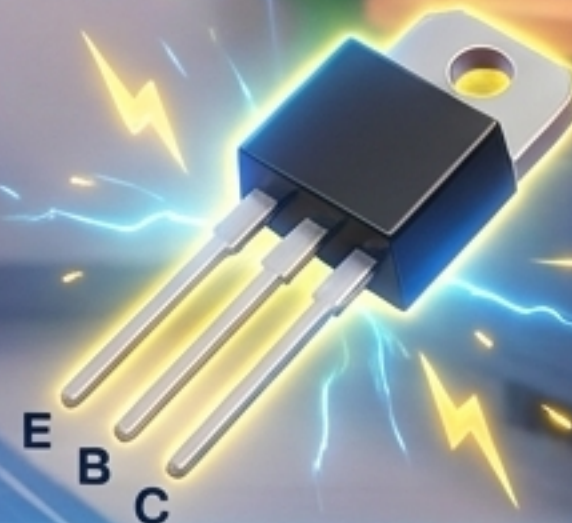
ตัวต้านทาน (Resistor)



ตัวเก็บประจุ (Capacitor)



ไดโอด (Diode)



ทรานซิสเตอร์ (Transistor)

ตัวต้านทาน (Resistor - R)



หน้าที่หลัก (Superpower): "จราจรไฟฟ้า" คอยจำกัดกระแสไฟฟ้าไม่ให้ไหลเกินพิกัด!

หน่วยวัด: โอห์ม (Ohm / Ω)



ถ้าไม่มีตัวนี้ อุปกรณ์อื่นพังหมดเพราะไฟแรงเกินแน่นอน!

ตัวเก็บประจุ (Capacitor - C)



หน้าที่หลัก (Superpower):

“แท็งก์น้ำไฟฟ้า” ชาร์จและเก็บประจุไฟฟ้าไว้ แล้วปล่อยออกมาตอนจำเป็น ช่วยให้ไฟเรียบเนียน!

หน่วยวัด:

ฟารัด (Farad / F)



ระวัง! แบบกระป๋องมีขั้ว (+/-) ต้องต่อให้ถูกฝั่งนะ!

ไดโอด (Diode - D)



หน้าที่หลัก (Superpower):

“วาล์วทางเดียว” บังคับให้กระแสไฟฟ้าไหลไปได้แค่ทางเดียวเท่านั้น ห้ามไหลย้อนกลับ!

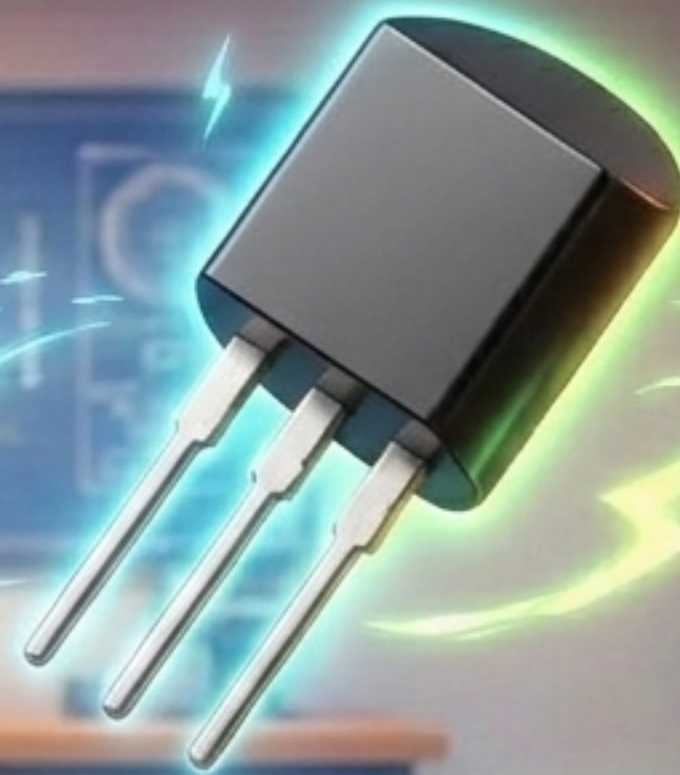
จุดสังเกต:

แถบสีเงินๆ ที่ปลายคือขั้วลบ (Cathode)
ส่วนอีกฝั่งคือขั้วบวก (Anode)



ระวัง! แบบกระป๋องมีขั้ว (+/-) ต้องต่อให้ถูกฝั่งนะ!

ทรานซิสเตอร์ (Transistor - Q/TR)



หน้าที่หลัก (Superpower):

“สวิตช์พิเศษ & เครื่องขยายเสียง” ใช้กระแสไฟฟ้าน้อยๆ ไปคุมไฟใหญ่ๆ หรือขยายสัญญาณให้แรงขึ้น!

จุดสังเกต:

มี 3 ขาหลัก คือ ขา B (Base), C (Collector) และ E (Emitter)



ระวัง! แบบกระป๋องมีขั้ว (+/-) ต้องต่อให้ถูกฝั่งนะ!

สรุปแก๊ง 4 ทหารเสือ

(Cheat Sheet จำให้แม่น!)



ภาพ	สัญลักษณ์	ชื่อ	หน้าที่หลัก
		ตัวต้านทาน (R)	จำกัดกระแสไฟ
		ตัวเก็บประจุ (C)	เก็บประจุไฟฟ้า
		ไดโอด (D)	ไฟไหลทางเดียว
		ทรานซิสเตอร์ (TR)	สวิตช์ / ขยายสัญญาณ

ถอดรหัสลับ: อ่านค่าแถบสีตัวต้านทาน!



Step 1:

แถบ 1 & 2 = ตัวเลขตั้งต้น
(เช่น ดำ=0, น้ำตาล=1)

Step 2:

แถบ 3 = ตัวคูณ
(หรือจำนวนเลข 0 ที่ต้องเติม)

Step 3:

แถบ 4 = ค่าความคลาดเคลื่อน
(เช่น ทอง = $\pm 5\%$)

ตัวอย่าง (ออกสอบ!): น้ำตาล (1) - ดำ (0) - แดง (เติม 0 สองตัว) = 1,000 Ω

อาวุธคู่กายช่าง: ดิจิทัลมัลติมิเตอร์ (Multimeter)



จอภาพตัวเลข (Digital Display):
อ่านค่าง่าย เป๊ะกว่าแบบเข็มชี้

ปุ่มเลือกย่านวัด (Dial):
หัวใจสำคัญ! หมุนเลือกให้ถูกต้อง (V, A, Ω)

สายวัด (Probes):
สีแดง = ขั้วบวก (+) | สีดำ = ขั้วลบ (-)

สำคัญ! การใช้งานเบื้องต้น (พลาตูปูบ มิเตอร์ฟังบับ!)

1



Step 1: ตรวจสอบก่อนลุย - ก่อนใช้งานทุกครั้ง ต้อง “ตรวจสอบสภาพเครื่องมือ” และสายวัดว่าไม่ชำรุด

2



Step 2: เลือกย่านวัดให้ปะ - อยากรวัดค่าความต้านทาน ต้องหมุนสวิทช์ไปที่สัญลักษณ์ “Ω” (โอห์ม) เสมอ



ถอดอุปกรณ์ออกจากวงจร หรือตัดไฟก่อนวัดความต้านทานทุกครั้ง!

กฎเหล็กคนทำงานไฟ (Safety & Mindset)



Rule 1: เช็คก่อนชัวร์กว่า
- ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ก่อนใช้งานทุกครั้ง
ห้ามใช้สายไฟที่ชำรุดเด็ดขาด!

Rule 2: ย่านัดผิด ชีวิตเปลี่ยน
เลือกย่านัดให้ถูกประเภท (AC/DC)
และถูกสเกลก่อนจิ้มสายวัด

Rule 3: หัวใจของช่างที่ดี
- ต้องมี “ความละเอียดรอบคอบ”
และรับผิดชอบต่องานตัวเองเสมอ

มีนิควิช ทดสอบความจำ! (ลองภูมิหน่อย)



Q1: อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เหมือน
“วาล์วทางเดียว” คือข้อใด?

Q2: ถ้าแถบสีคือ “น้ำตาล ดำ แดง”
จะมีค่าเท่ากับกี่โอห์ม?

Q3: หากต้องการวัดค่าความต้านทาน
ต้องหมุนมิเตอร์ ไปที่สัญลักษณ์ใด?

เฉลย: 1. ไตโอด | 2. 1,000 โอห์ม | 3. สัญลักษณ์ Ω

จบหลักสูตรพื้นฐาน! เก่งมากทุกคน

อย่าล้มกลับไปทบทวน และลงมือปฏิบัติจริงด้วยความระมัดระวังนะ!



ขอขอบคุณครับ!

จัดทำโดย: นายพอเจตน์ จงบุรี | วิทยาลัยสารพัดช่างนครศรีธรรมราช