



วิทยาลัยการอาชีพบางปะกง

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ วงจรไฟฟ้ากระแสตรง

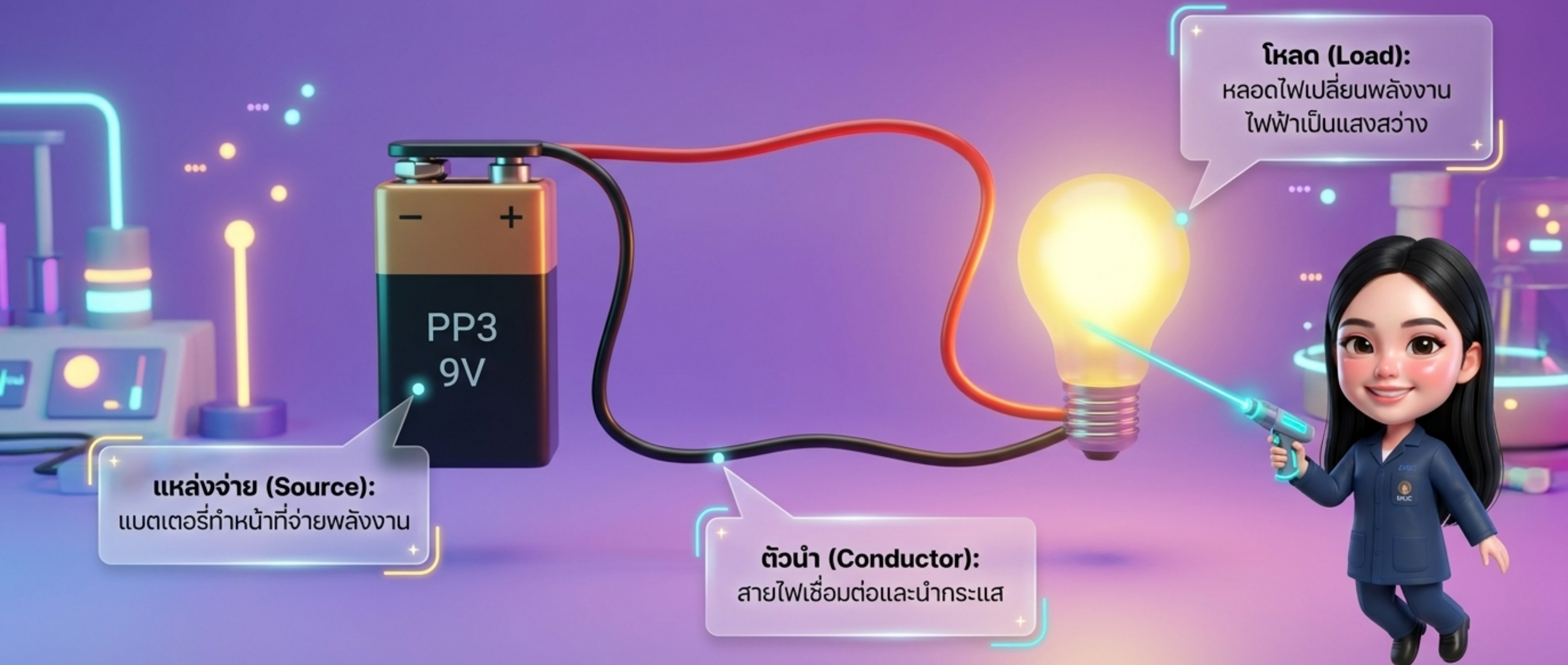
ก้าวแรกสู่โลกของอิเล็กทรอนิกส์

ผู้จัดทำ: นางสาวสิริวรรณ จันทร | วิทยาลัยการอาชีพบางปะกง





3 องค์ประกอบหลักของวงจรไฟฟ้า



แหล่งจ่าย (Source):
แบตเตอรี่ทำหน้าที่จ่ายพลังงาน

ตัวนำ (Conductor):
สายไฟเชื่อมต่อและนำกระแส

โหลด (Load):
หลอดไฟเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นแสงสว่าง

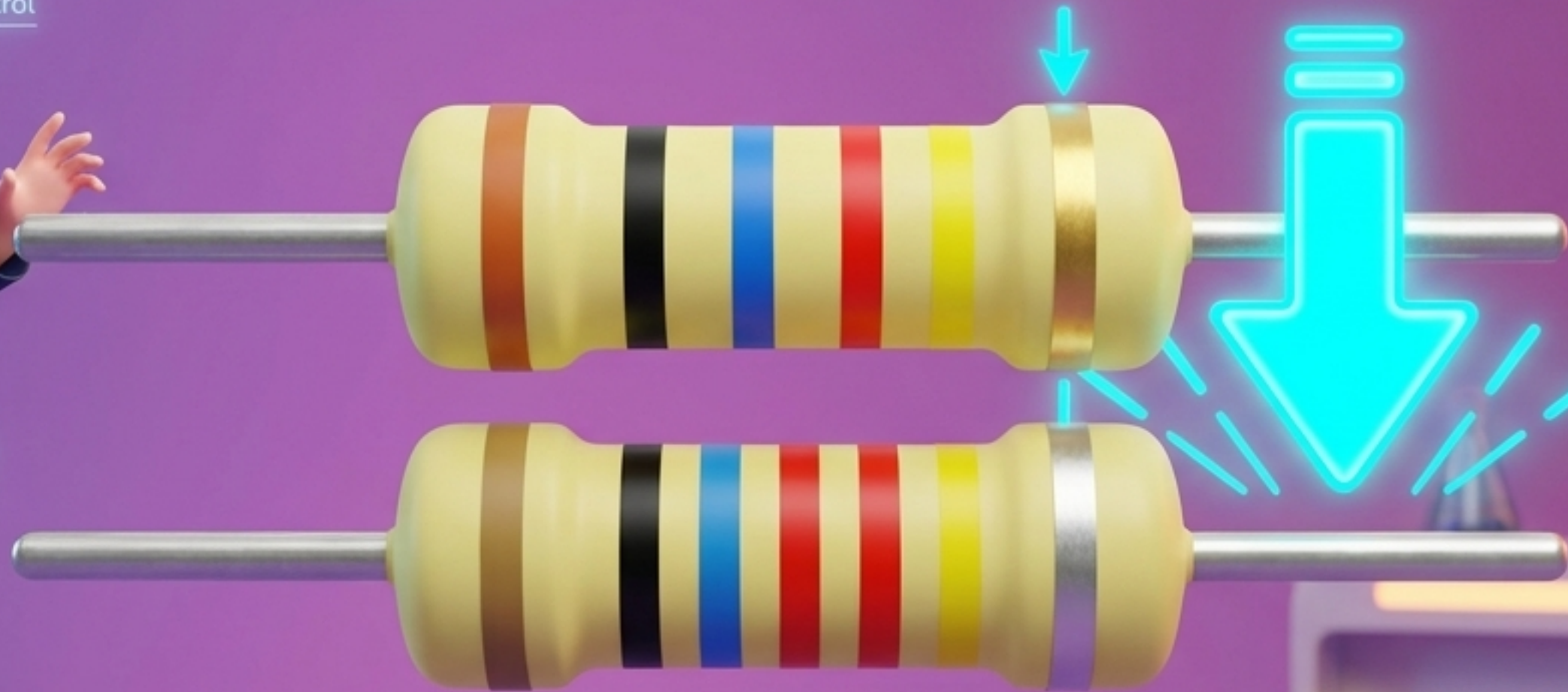


วิทยาลัยการอาชีพบางปะกง

การจับทิศทาง 'ตัวต้านทาน' (Resistor)



กฎเหล็กก่อนถอดรหัส! สังเกต แถบสีความคลาดเคลื่อน
(มักเป็นสีทองหรือสีเงิน และอยู่ห่างจากกลุ่มสีอื่นเล็กน้อย)



ให้หันแถบความคลาดเคลื่อนไปทางขวามือเสมอ!



วิทยาลัยการอาชีพบางปะกง

Matrix กอctrหัสสีตัวด้านทาน



ดำ=0		เขียว=5	
น้ำตาล=1		น้ำเงิน=6	
แดง=2		ม่วง=7	
ส้ม=3		เทา=8	
เหลือง=4		ขาว=9	

ตัวคูณ (Multiplier)
เติมเลขศูนย์ตามค่าของสี

คลาดเคลื่อน (Tolerance)
ทอง $\pm 5\%$, เงิน $\pm 10\%$,
แดง $\pm 2\%$, น้ำตาล $\pm 1\%$



วิทยาลัยการอาชีพบางปะกง

สูตรลับ 4 แถบสี



[แถบ 1]
เหลือง → 4
(ตัวตั้ง 1)

[แถบ 2]
ม่วง → 7
(ตัวตั้ง 2)

[แถบ 3]
ดำ → x 1
(ตัวคูณ)

[แถบ 4]
ทอง → ± 5%
(ความคลาดเคลื่อน)

$47 \times 1 = 47 \Omega$ (ความคลาดเคลื่อน ± 5%)





วิทยาลัยการอาชีพบางปะกง

อัปเดตความแม่นยำ: 5 แถบสี

แถบ 1 = ตัวตั้ง 1

แถบ 2 = ตัวตั้ง 2

[แถบ 3 = ตัวตั้ง 3]

แถบ 4 = ตัวคูณ

แถบ 5 = เปอร์เซ็นต์ความ
คลาดเคลื่อน

เพิ่มหลักตัวเลข เพื่อความละเอียดของค่าความต้านทาน!



วิทยาลัยการอาชีพบางปะกง

แบบชิปตัวเลข (Alphanumeric Codes)



470 → ตัวเลข 3 ตัวหน้า
= ตัวตั้ง

2 → ตัวเลขหลักสุดท้าย
= จำนวนเลขศูนย์ (00)

นำมารวมกันได้
470,000 Ω
หรือ **470 kΩ**

Pro Tip

หากมีตัวอักษร 'R' ให้แทนค่าด้วย 'จุดทศนิยม' (เช่น **4R7 = 4.7 Ω**)





วิทยาลัยการอาชีพบางปะกง

การรวมพลัง: ต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม

ต่อทิศทางเดียวกัน
นำแรงดันมารวมกัน

แบตเตอรี่ 1.5V + แบตเตอรี่ 1.5V = แหล่งจ่ายรวม 3.0V

เพิ่มแรงดันไฟฟ้าให้วงจรโดยรวม



วิทยาลัยการอาชีพบางปะกง

หัวใจของ “ช่างไฟฟ้าคุณภาพ”

รอบคอบ & ปลอดภัย:
หัวใจอันดับหนึ่งในการทำงาน



มีวินัย & ตรงต่อเวลา:
มีอาชีพที่พึ่งพาได้



ใฝ่หาความรู้:
อัปเดตเทคโนโลยีอยู่เสมอ



ประหยัด & เรียบง่าย:
ใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด





วิทยาลัยการอาชีพบางปะกง

บทสรุปภารกิจวงจรไฟฟ้า

Basic Circuit



Resistor Codes

แถบสุดท้ายอยู่ขวาเสมอ



แบบ 4 แถบ
(ตัว-ตัว-คูณ-คลาด)



แบบ 5 แถบ
(ตัว-ตัว-ตัว-คูณ-คลาด)

Series Cells



ต่ออนุกรมขั้ว + ขน -
นำแรงดัน (Volt)
มารวมกัน

เก่งเทคนิค ต้องคู่กับความปลอดภัยและมีวินัย!

