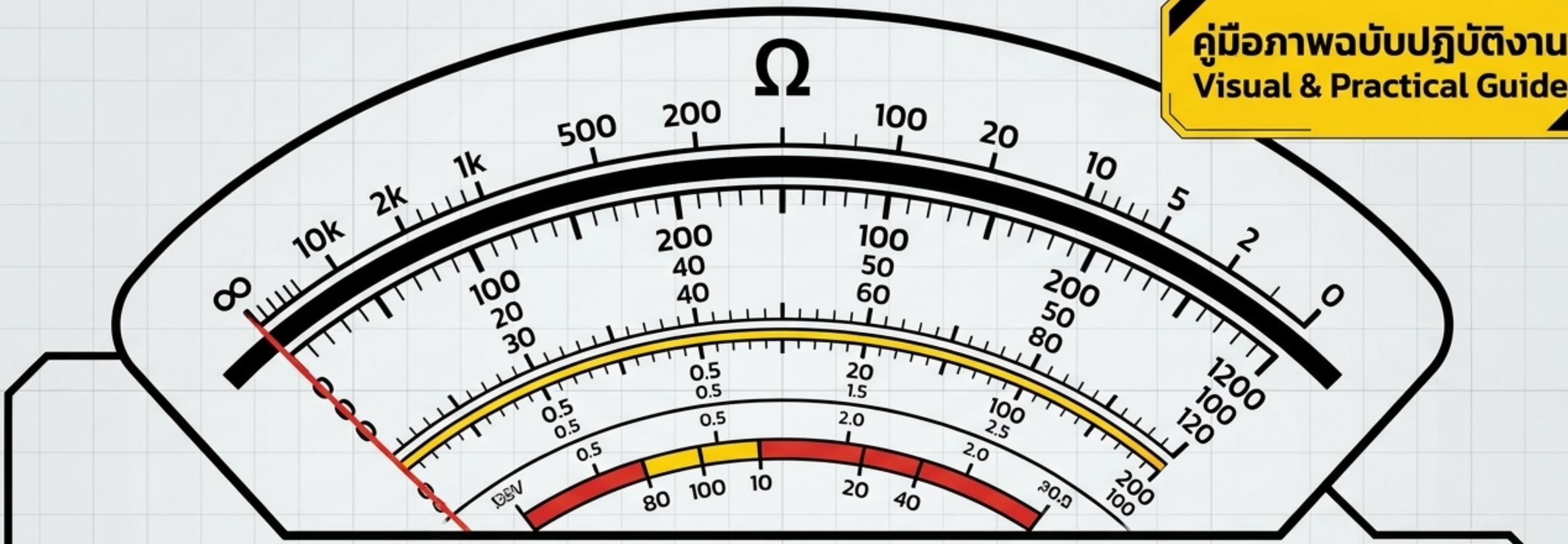
คู่มือภาพฉบับปฏิบัติงาน
Visual & Practical Guide



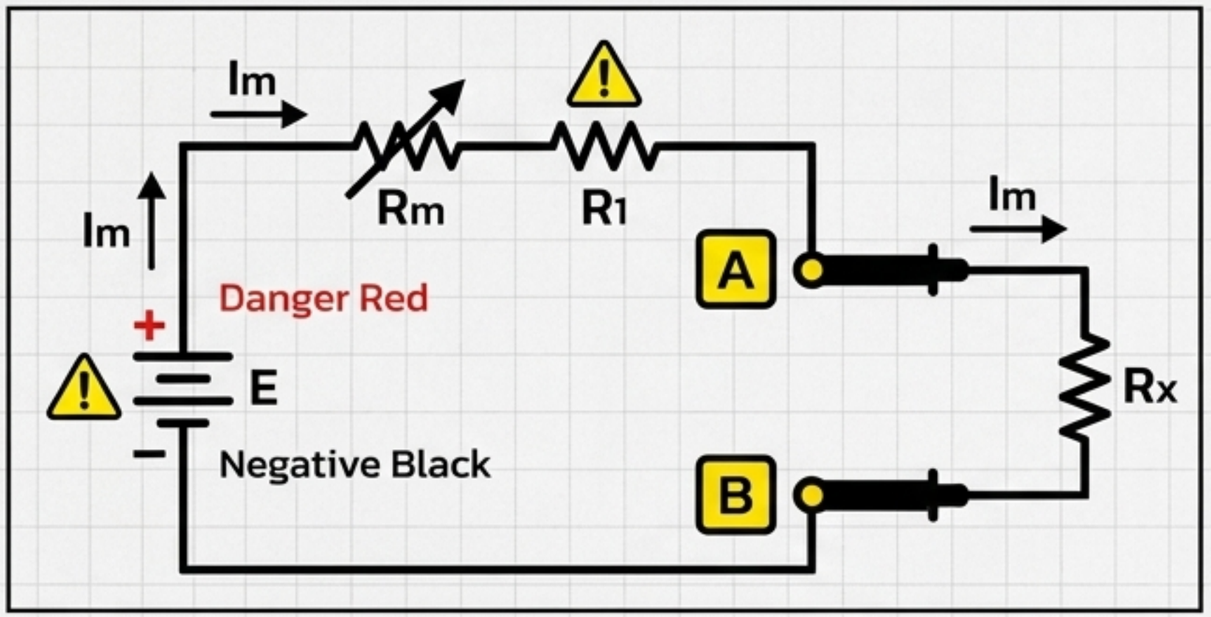
เจาะลึกการใช้งาน "โอห์มมิเตอร์" (Ohmmeter)

คู่มืออ่านสเกลและวัดค่าความต้านทาน สำหรับช่างไฟฟ้ามืออาชีพ

NotebookLM

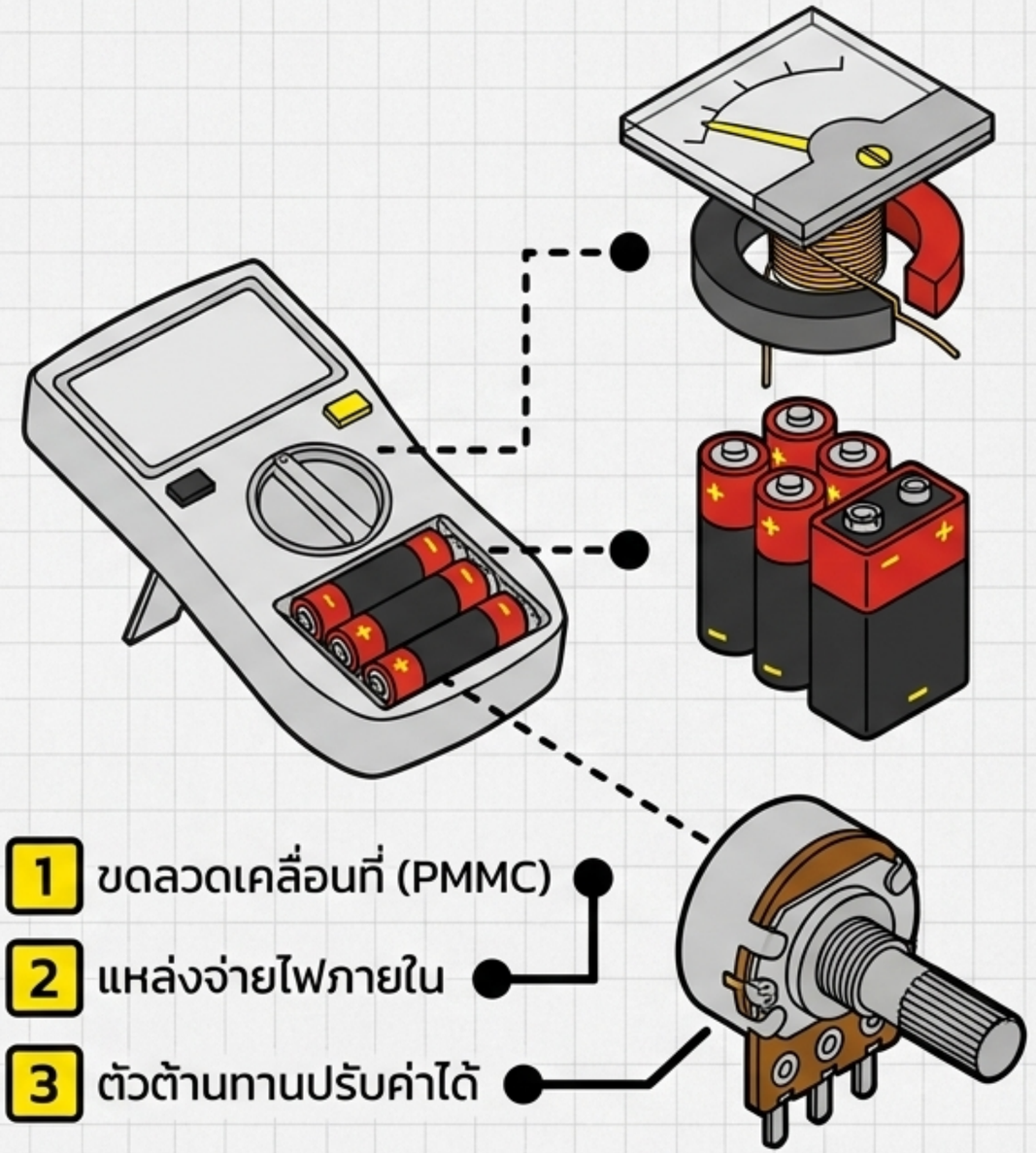
เครื่องมือที่เกิดจาก "กฎของโอห์ม"

อาศัยหลักการ "กระแสไฟฟ้าแปรผันตรงกับแรงดัน เมื่อความต้านทานคงที่"



ทำไมโอห์มมิเตอร์ต้องใส่ถ่าน?

เพราะต้องปล่อย "กระแสไฟฟ้า" เข้าไปในวงจรเพื่อหาค่าความต้านทาน (Rx)



NotebookLM

กายวิภาคของโอห์มมิเตอร์
(Anatomy of the Tool)

สเกลโอห์ม (Ω)
- แถบโค้งบนสุดของหน้าปัด สำหรับอ่านค่า

ปุ่มปรับศูนย์ (Zero Ohm Adjust)
- สิ่งสำคัญที่สุดก่อนเริ่มวัด

สวิตช์เลือกย่านวัด (Selector)
- บริเวณสีน้ำเงิน (เช่น x1, x10, x1k, x10k)

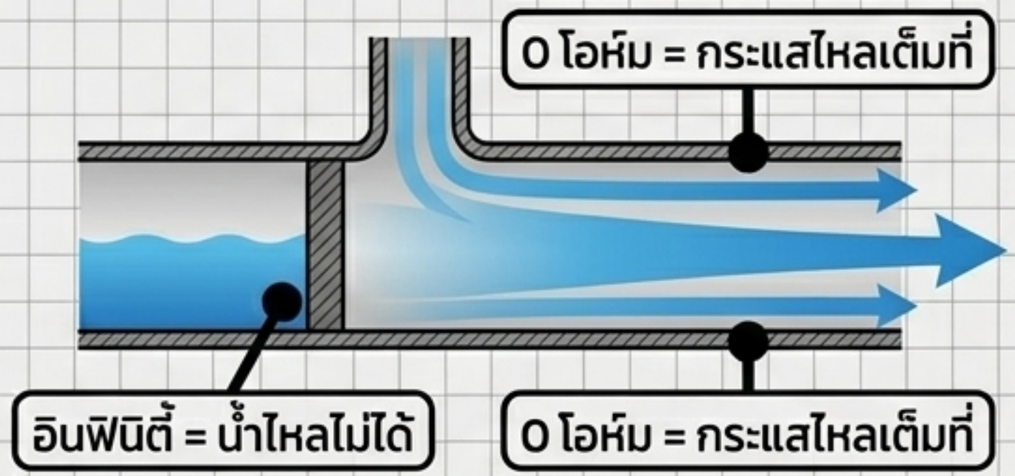
ช่องเสียบสายโพรบ (แดง +, ดำ – COM)

NotebookLM

ความลับของสเกลโอห์ม (Non-Linear Scale)

เลข 0 อยู่ขวาสุด
เมื่อความต้านทานเป็น 0 (ช็อตสาย) กระแสไหลได้สูงสุด เข็มจึงตีไปทางขวาสุด

∞ (อินฟินิตี้) อยู่ซ้ายสุด
เมื่อความต้านทานมหาศาล (เปิดวงจร) ไม่มีกระแสไหล เข็มจะไม่กระดิก



Pro-Tip: ทำไมขีดไม่เท่ากัน?
ระยะห่างทางขวาจะกว้างและอ่านง่าย ทางซ้ายจะเบียดกัน การตั้งย่านวัดให้เข็มชี้ตก "บริเวณกลางสเกล" จะทำให้ได้ค่าที่แม่นยำที่สุด

NotebookLM

การนับขีด... ชี้ตรงไหน อ่านตรงนั้น

เข็มชี้ระหว่าง 5 กับ 10
ขีดละ 0.5 -> อ่านได้ 9

เข็มชี้ระหว่าง 10 กับ 20
นับทีละ 1 -> อ่านได้ 16

เข็มชี้ระหว่าง 30 กับ 50
นับขีดละ 2 -> อ่านได้ 44

NotebookLM

สูตรสำเร็จ:
ค่าบนหน้าปัด × ย่านวัด (Multiplier) = ความต้านทานจริง

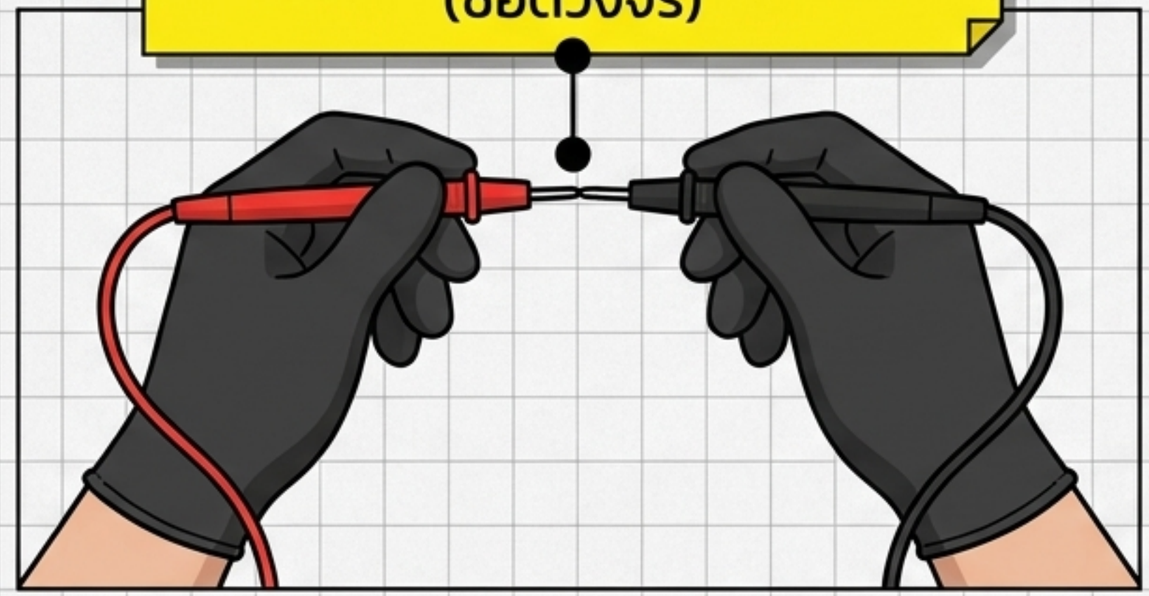
ค่าที่อ่านบนสเกล	ย่านวัด (Selector)	วิธีคิด	ความต้านทานจริง
เข็มชี้ "3"	ตั้ง x1	3 × 1	**3 Ω**
เข็มชี้ "16"	ตั้ง x10	16 × 10	**160 Ω**
เข็มชี้ "42"	ตั้ง x1k	42 × 1,000	**42 kΩ**
เข็มชี้ "9"	ตั้ง x10k	9 × 10,000	**90 kΩ**

Pro-Tip: ถ้าอ่านได้หลักพันขึ้นไป ให้เติม k (กิโล) ต่อท้ายได้เลย เช่น 40 × 1k = 40kΩ

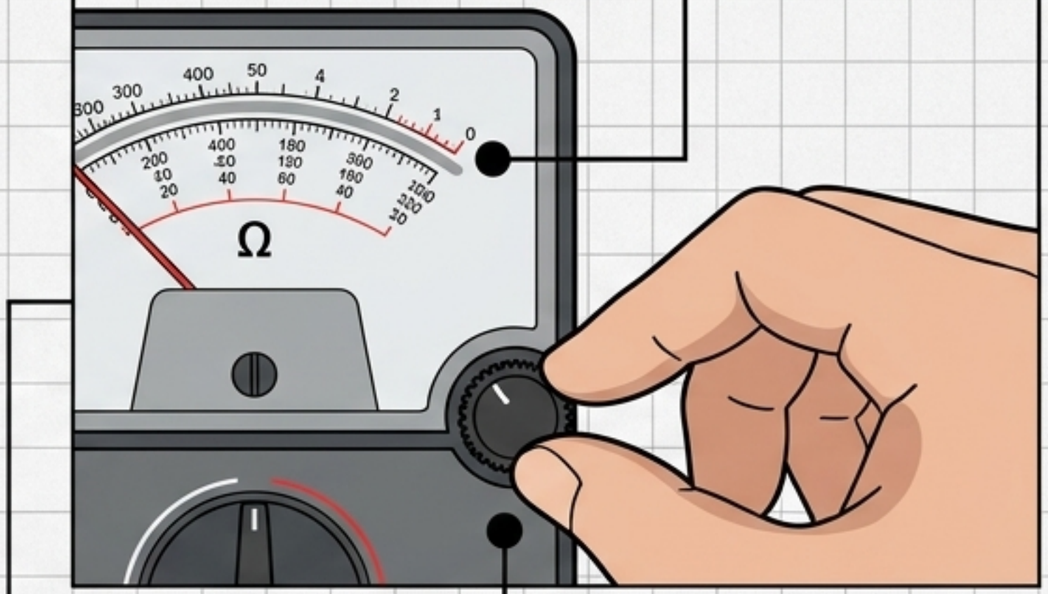
NotebookLM

กฎเหล็ก! ต้องทำ “Zero Ohm Adjust” ทุกครั้งที่เปลี่ยนย่านวัด

Step 1: แตะปลายสายวัดเข้าด้วยกัน (ช็อตวงจร)



Step 2: สังเกตเข็ม ต้องชี้ที่เลข 0 (Ω) บนสเกลขวาสุด



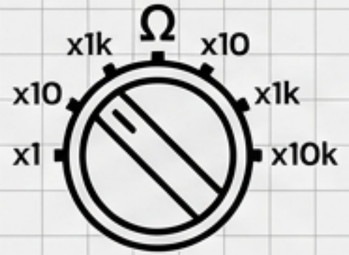
Step 3: หากไม่ตรง 0 ให้หมุนปุ่มปรับซ้ายขวาจนกว่าจะตรงเป๊ะ

ทำไมต้องทำทุกครั้ง? แบตเตอรี่ภายในมิเตอร์ เมื่อใช้งานไปนานๆ แรงดันจะลดลง การปรับศูนย์คือการ “ชดเชยแรงดัน” เพื่อให้ค่าที่วัดได้ยังคงแม่นยำ 100%

NotebookLM

Workflow: 4 ขั้นตอนการวัดความต้านทานแบบมืออาชีพ

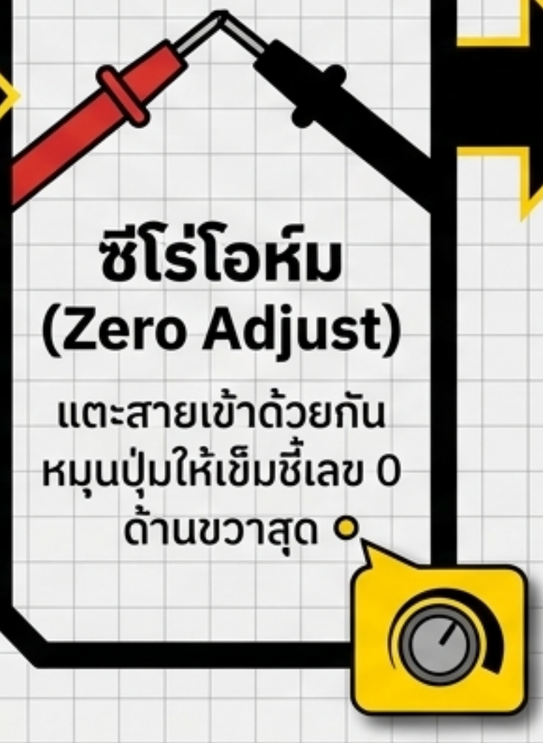
Step 1:



ตั้งย่าน (Select)

หมุนสวิตช์ (Selector) ให้อยู่ในย่าน Ω ที่เหมาะสม คาดเดาค่าที่จะวัด

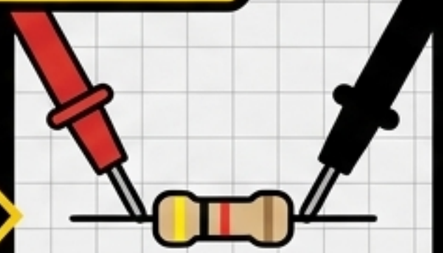
Step 2:



ซีโร่โอห์ม (Zero Adjust)

แตะสายเข้าด้วยกัน หมุนปุ่มให้เข็มชี้เลข 0 ด้านขวาสุด

Step 3:



จิ้มวัด (Measure)

นำสายโพรบแตะคร่อมขั้วทั้งสองของอุปกรณ์ที่ต้องการวัด (ไม่มีขั้วบวก/ลบ)

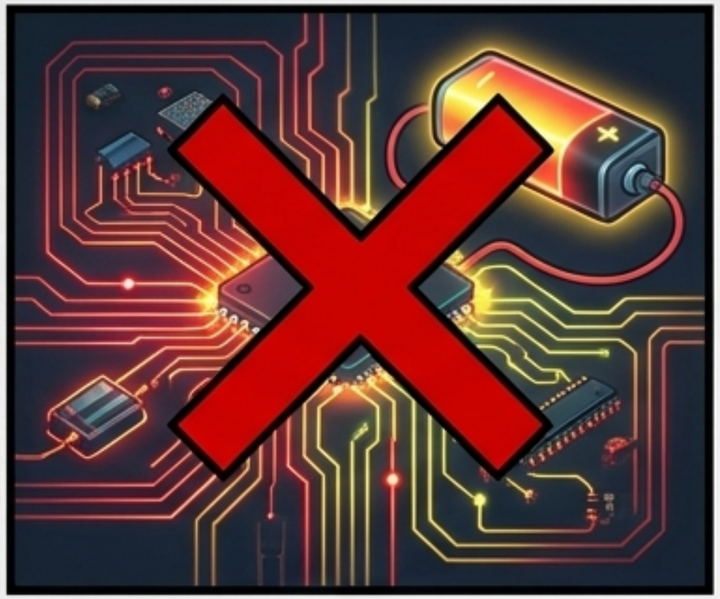
Step 4:

อ่านและคูณ (Calculate)

อ่านตัวเลขบนสเกล แล้วนำมาคูณกับย่านวัดที่ตั้งไว้ใน Step 1

NotebookLM

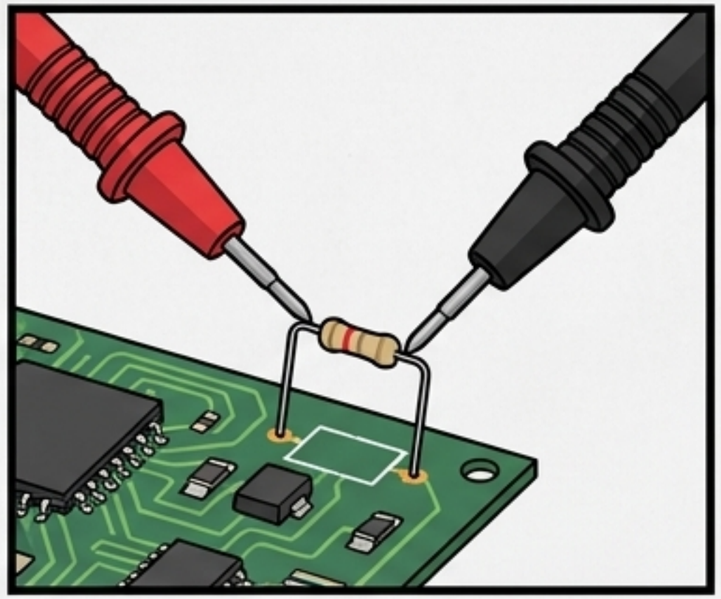
กฎแห่งความปลอดภัยขั้นเด็ดขาด (Safety First!)



ห้ามวัดขณะมีไฟเลี้ยงเด็ดขาด!

ต้องตัดไฟ ปิดสวิตช์ หรือถอดปลั๊กออกจากวงจรเสมอ การวัดโอห์มขณะมีไฟจะทำให้ขดลวดมิเตอร์ขาดและพังทันที

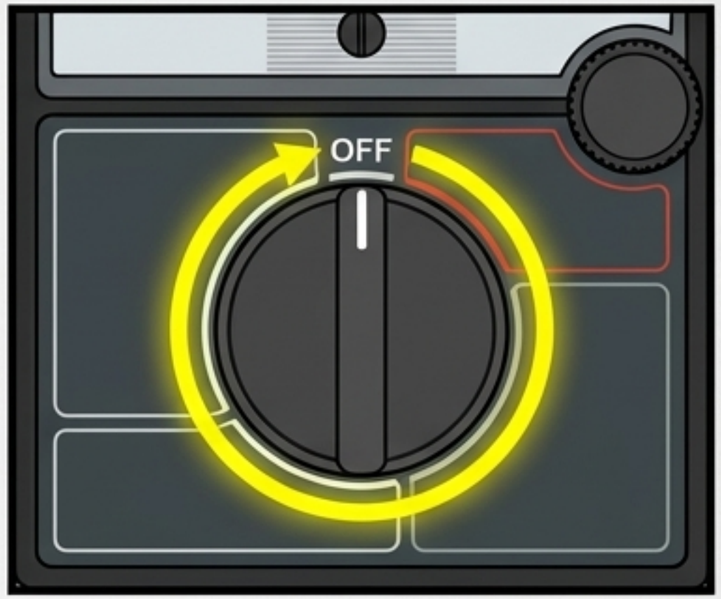
ต้องตัดไฟ ปิดสวิตช์ หรือถอดปลั๊กออกจากวงจรเสมอ การวัดโอห์มขณะมีไฟจะทำให้ขดลวดมิเตอร์ขาดและพังทันที



ปลดอุปกรณ์ออกจากบอร์ด

ควรถอดอุปกรณ์ (หรือปลดขาข้างหนึ่ง) ออกจากแผงวงจรก่อนวัด เพื่อป้องกันกระแสไหลอ้อมไปโดนอุปกรณ์ตัวอื่น ทำให้ได้ค่าผิดพลาด (False Reading)

ควรถอดอุปกรณ์ (หรือปลดขาข้างหนึ่ง) ออกจากแผงวงจรก่อนวัด เพื่อป้องกันกระแสไหลอ้อมไปโดนอุปกรณ์ตัวอื่น ทำให้ได้ค่าผิดพลาด (False Reading)



จบงาน ปรับไปที่ OFF

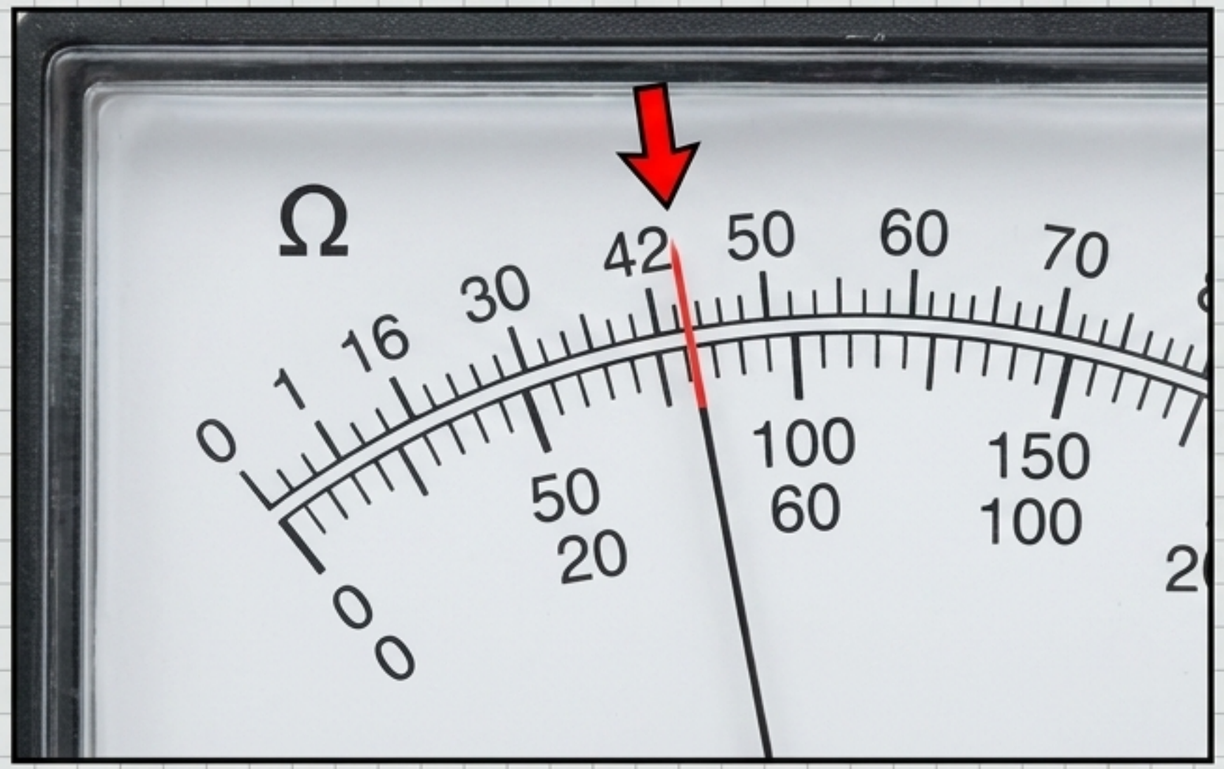
ใช้งานเสร็จ หมุนสวิตช์ไปย่าน OFF (หรือย่าน ACV สูงสุด) ป้องกันแบตเตอรี่หมดและลดการกระแทกของเข็มมิเตอร์

ใช้งานเสร็จ หมุนสวิตช์ไปย่าน OFF (หรือย่าน ACV สูงแบตเตอรี่หมดและลดการกระแทกของเข็มมิเตอร์

NotebookLM

ลองอ่านค่าด้วยตัวเอง (Test Your Skills)

จากภาพที่ปรากฏ ความต้านทานที่วัดได้มีค่าเท่าใด?



Answer Reveal Box

วิธีคิด: เข็มชี้ที่ 42 | ย่านวัดตั้งที่ 1k

คำตอบ: 42 × 1,000Ω = 42 kΩ

นำคู่มือนี้ไปปรับใช้กับหน้างานจริงของคุณได้อย่างมั่นใจ!

NotebookLM