ท่องโลกเวทมนตร์แห่ง ‘โอห์มมิเตอร์’ (Ohmmeter)

ถอดรหัสเครื่องมือวัดความต้านทานไฟฟ้า
ให้กลายเป็นเรื่องง่ายด้วยภาพ 3D

**กฎของ ยอร์จ ไซมอน โอห์ม
ในรูปแบบที่คุณไม่เคยเห็นมาก่อน!**

logo.jpg
NotebookLM

กฎของโอห์ม: ยิ่งต้านทานมาก กระแสยิ่งไหลน้อย

เครื่องโอห์มมิเตอร์ ไม่ได้วัดค่าต้านทานโดยตรง แต่มันแอบส่ง ‘กระแสไฟฟ้า’
เข้าไปในวงจร เพื่อดูว่ามีกระแสไหลผ่านได้มากน้อยแค่ไหน!

logo.jpg
NotebookLM

ชำแหละหัวใจโอห์มมิเตอร์ (3 Core Components)

logo.jpg

1. **PMMC:** ขดลวดรับกระแสไฟฟ้า คอยผลักให้เข็มหน้าปัดแกว่ง

2. **Internal Battery:** หัวใจจ่ายพลังงานให้กระแสไฟไหลสู่วงจร

3. **Variable Resistor (R1):** วาล์วปรับจูนกระแสไฟให้คงที่

NotebookLM

สเกลหน้าปัดมหัศจรรย์ (Non-Linear Scale)

สังเกตไหม? หน้าปัดของโอห์มมิเตอร์ "ไม่เท่ากันทุกช่อง" เหมือนไม้บรรทัด!

(ซ้ายสุด) ∞ :
ไม่มีกระแสไหลเลย
เข็มชี้ค่าอนันต์ (วงจรขาด)

(ขวาสุด) 0 Ω :
กระแสไหลสูงสุด
เข็มตีเต็มสเกล (FSD)

NotebookLM

logo.jpg

กฎเหล็กการอ่าน: อย่าเดามั่ว! เช็คช่องว่างเสมอ

pic.png

ช่วง 10–20:
มี 10 ช่องย่อย
→ นับขีดละ 1
(เช่น 11, 12... 15)

ช่วง 30–50:
ระยะห่างลดลง
→ นับขีดละ 2
(เช่น 32, 34... 36)

NotebookLM

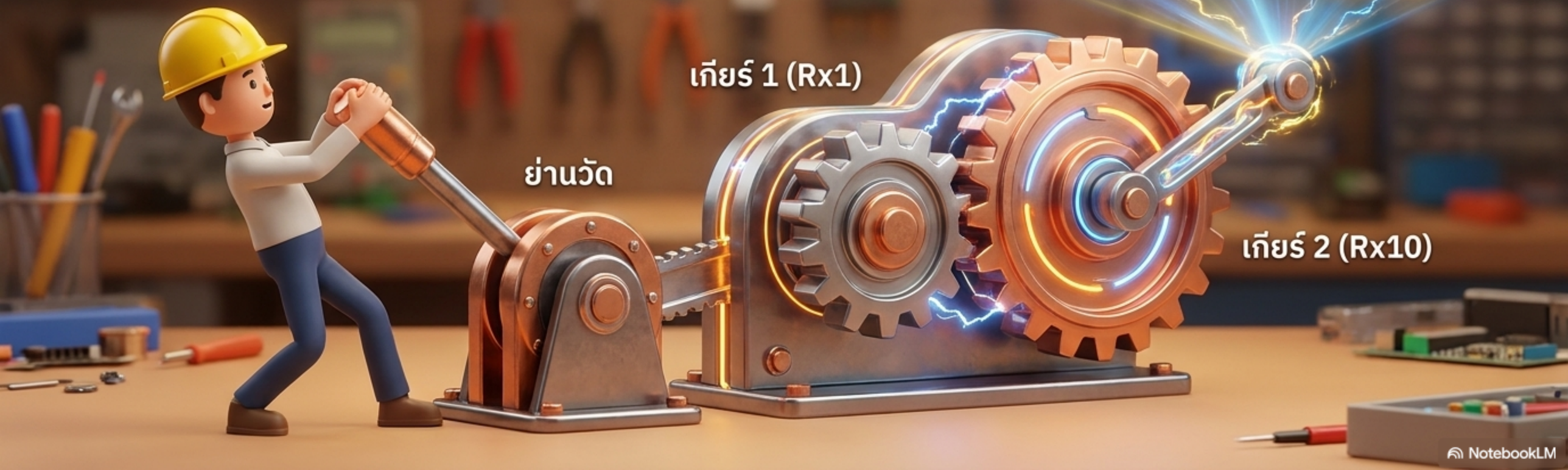
ระบบเกียร์ตัวคูณ (The Multiplier Gears)

อ่านค่าจากหน้าปัดได้เท่าไหร่
ต้องนำมา ‘คูณ’ กับย่านวัดที่ตั้งสวิตซ์ไว้เสมอ!

ค่าที่อ่านได้ (7) × ย่านวัด (Rx10)
= ค่าความต้านทานจริง (70 Ω)

7 x 10 = 70 Ω

logo.jpg



NotebookLM

ทำไมต้องช็อตสาย ‘Zero Adjust’? (The Epiphany)

logo.jpg

ผ่าวงจร: โอห์มมิเตอร์แบบอนุกรม (Series Ohmmeter)

วัดโดยนำตัวต้านทาน (Rx) มาต่อ ‘อนุกรม’ (ต่อท้ายกันเป็นเส้นเดียว) กับวงจรภายใน

NotebookLM

ทางแยกกระแส: โอห์มมิเตอร์แบบขนาน (Shunt Ohmmeter)

ต่อ Rx คร่อมเส้นทางของกระแสไฟหลัก
เมื่อ Rx มีค่าน้อย กระแสจะถูก ‘แย่ง’ ไป ทำให้เข็มตก

logo.jpg

pic.png

หน้าปัดสเกลจะกลับทิศทาง! (0 Ω อยู่ซ้าย, ∞ อยู่ขวา) เหมาะกับวัดค่าความต้านทานต่ำๆ

NotebookLM

ศึกประชันวงจร: อนุกรม vs ขนาน

Series Master

ต่อวงจร: แบบอนุกรม (เส้นเดียว)
ตำแหน่ง 0 Ω: อยู่ฝั่งขวา
จุดเด่น: วัดความต้านทานค่าปานกลาง-สูง

Shunt Master

ต่อวงจร: แบบขนาน (ทางแยก)
ตำแหน่ง 0 Ω: อยู่ฝั่งซ้าย (สลับกัน!)
จุดเด่น: แม่นยำกับความต้านทานค่าต่ำ

logo.jpg
NotebookLM

3 กฎเหล็ก พิชิตโอห์มมิเตอร์!

1. **Zero Adjust เสมอ:** แตะสายและปรับ 0 ทุกครั้งก่อนวัด หรือเมื่อเปลี่ยนย่านวัด เพื่อความแม่นยำ 100%

2. **เช็คช่องว่างสเกล:** อย่าลืมว่าหน้าปัดแต่ละช่วงกว้างไม่เท่ากัน ดูให้ดีว่า 1 ขีด มีค่าเท่าไหร่

3. **อย่าลืมตัวคูณ:** อ่านค่าได้เท่าไหร่ ต้องคูณด้วยย่านวัด (Rx10, Rx100) ทุกครั้ง!

logo.jpg

NotebookLM