

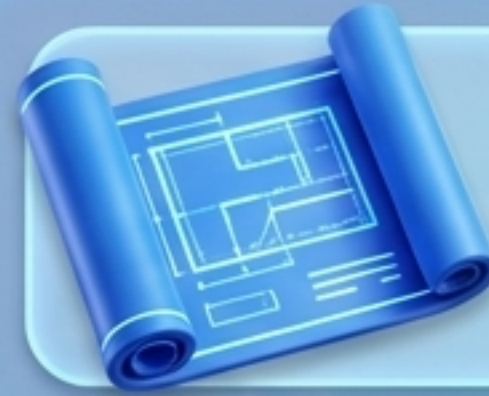
# ผ่าเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ฉบับช่างมือโปร!

งานถอดชิ้นส่วนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตามลำดับขั้นตอน



จัดทำโดย:  
นางสาวอภิสรา วาจาสุจริต  
ครูแผนกวิชาช่างไฟฟ้า  
วิทยาลัยสารพัดช่างนครศรีธรรมราช

# ภารกิจวันนี้ของเรา! (Mission Objectives)



**รู้จักชิ้นส่วน:** อธิบายโครงสร้างและส่วนประกอบได้เป๊ะ



**ตรวจเช็คเป็น:** ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับได้ถูกต้อง



**ถอด-ประกอบปลอดภัย:** ใช้เครื่องมือถอดประกอบได้ถูกต้องตามลำดับขั้นตอน

# พระเอกของเรา: เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Generator)



พลังงานกล



พลังงานไฟฟ้า

หน้าที่หลัก: เปลี่ยนพลังงานกล ➔ ให้เป็นพลังงานไฟฟ้า

อาศัยหลักการ "การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า"



# ชำแหละชิ้นส่วนหลัก (Stator & Rotor)

**สเตเตอร์ (Stator):** ส่วนที่ "อยู่กับที่"  
ประกอบด้วยโครงและขดลวดอาร์เมเจอร์  
ทำหน้าที่ สร้างแรงดันไฟฟ้าออกมาใช้งาน



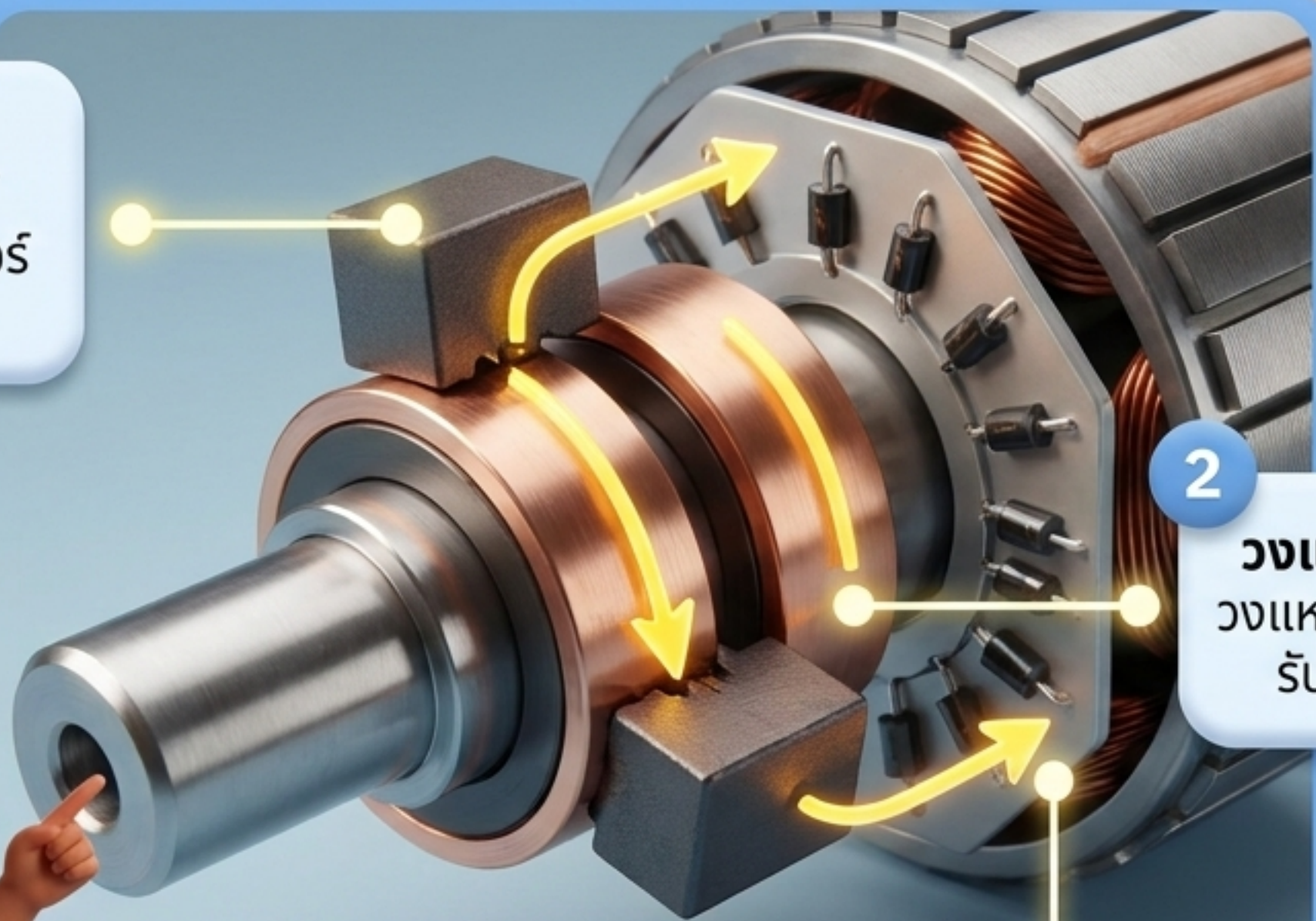
**โรเตอร์ (Rotor):** ส่วนที่ "หมุนได้"  
รับไฟ DC เข้าขดลวดสนาม  
ทำหน้าที่ สร้างสนามแม่เหล็ก



# ชิ้นส่วนส่งกำลังและแปลงกระแส

1

**แปรงถ่าน (Brushes):**  
แท่งคาร์บอนที่เป็น 'สะพานไฟ'  
ถ่ายเทกระแส DC จากเรกูเลเตอร์  
ไปยังโรเตอร์



2

**วงแหวนสลีปรिंग (Slip Rings):**  
วงแหวนโลหะบนเพลา เป็น 'ทางผ่าน'  
รับกระแสไฟเข้าสู่ชุดหลอดสนาม

3

**ชุดเรียงกระแส (Rectifier):**  
ตัวแปลงร่าง! เปลี่ยนไฟกระแสสลับ (AC) ที่ผลิตได้  
ให้เป็นไฟกระแสตรง (DC)

# คลินิกตรวจเช็ค: ระบบไฟฟ้า (Electrical Diagnosis)



## สเตเตอร์ (Stator)

→ ใช้มัลติมิเตอร์:

- วัดความต่อเนื่อง (Continuity) เช็คขดลวดขาดวงจร
- วัดความเป็นฉนวน (Insulation Test) เช็คการลงกราวด์กับโครงเครื่อง

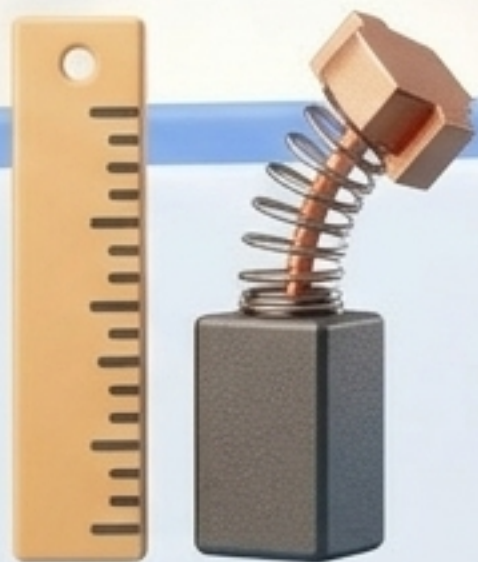


## โรเตอร์ (Rotor)

→ ใช้มัลติมิเตอร์ & สายตา:

- วัดความต้านทานของขดลวดสนามผ่านสลีปริง
- เช็คความเรียบผิวสลีปริง (ถ้ารอยไหม้/ขรุขระ ต้องขัดกระดาษทราย)

# คลินิกตรวจเช็ค: ระบบกลไก (Mechanical Diagnosis)



## แปรงถ่าน (Brushes)

→ เช็คระยะ & แรงกด:

- ✓ วัดความยาว (ถ้าสั้นกว่า Limit = เปลี่ยนใหม่ทันที)
- ✓ ตรวจสอบสปริงกดแปรงถ่าน (ต้องแน่น สัมผัสสลิปริงได้ดี)



## ลูกปืน (Bearings)

→ เช็คการหมุน & เสียง:

- ⚙️ ทดลองหมุนเพลาด้วยมือ
- ⚙️ ฟังเสียงผิดปกติ และเช็คความคล่องตัวในการหมุน



# Roadmap: ขั้นตอนการถอด (Disassembly)



## 1. ทำมาร์ค (Marking)

→ \*สำคัญ! ทำสัญลักษณ์ฟาหน้า-หลังและตัวเรือนให้ตรงกัน\*



## 3. แยกส่วนประกอบ

→ ใช้เครื่องมือพิเศษ (เช่น ตัวดูดลูกปืน)

## 2. ถอดน็อตยึดโครง

→ คลายน็อตยาวที่ยึดโครงสเตเตอร์

## 4. ระวังขดลวด!

→ \*ห้ามให้ขดลวดขูดขีดกับชิ้นส่วนโลหะเด็ดขาด\*



## 5. ถอดชุดแปรงถ่าน

→ ถอดชุดแปรงถ่านและเรกูเลเตอร์อย่างระมัดระวัง

# Roadmap: ขั้นตอนการประกอบ (Assembly)

## 5. ทดสอบการหมุน

→ หมุนเพลาด้วยมือ ต้องลื่น  
ไม่ติดขัด ไม่มีเสียงดัง

## 3. สวมสเตเตอร์

→ เล็งให้ตรงรอยมาร์คที่ทำไว้!

## 2. ติดตั้งโรเตอร์

→ ใส่ฝาหน้า ตรวจสอบตำแหน่งลูกปืน

## 4. ขันน็อตยึดโครง

→ เทคนิคโปร: ขันสลับแนวทแยง  
เพื่อให้แรงกดสม่ำเสมอ

## 1. ทำความสะอาด

→ เช็ดฝุ่นคาร์บอนและคราบน้ำมัน

# หัวใจของช่างมืออาชีพ (Mindset & Safety)

## ละเอียดรอบคอบ:

ตรวจสอบสภาพด้วยสายตา  
และการวัดอย่างแม่นยำ

## พร้อมลุยอุตสาหกรรม:

นำทักษะไปประยุกต์ใช้  
ถอดประกอบเครื่องจักรกลในโรงงานเนี๊ยะ  
ทอการนำโรงงเทนจริงได้ทันที

## ตามคู่มือเป๊ะ

ปฏิบัติตามขั้นตอน  
อย่างเคร่งครัด  
ไม่ลัดคิว

# ขอบคุณที่ตั้งใจเรียน! (Thank You!)

ทฤษฎีပြီးแล้ว... ถึงเวลาสวมชุดช่าง  
หยิบเครื่องมือ แล้วไปลุยงานปฏิบัติกันเลย!

