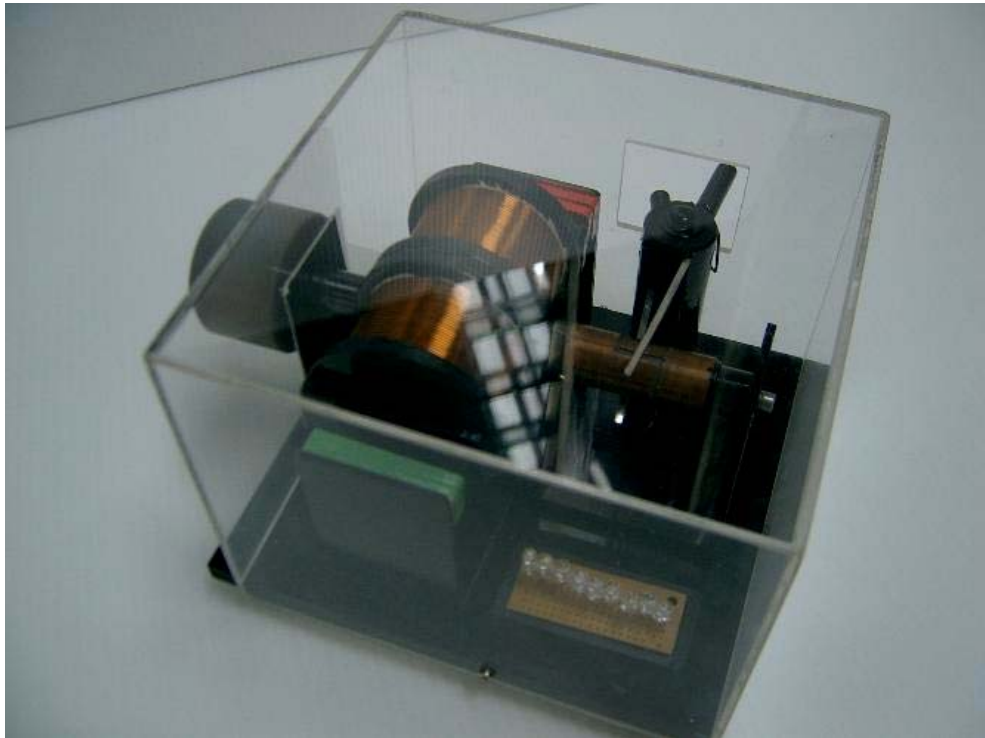


# เครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้า (Electric Generator)

## ประโยชน์

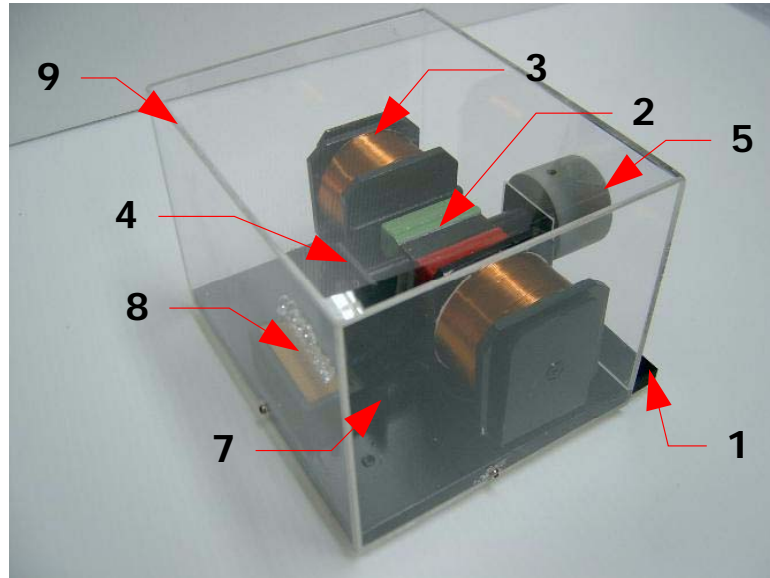
1. ใช้ทดลองและสาธิตหลักการของเครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้า
2. แสดงชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้าของแต่ละแบบ

## ส่วนประกอบ



## ไดนาโม (Dynamo)

1. ฐานติดตั้งเครื่อง
2. แม่เหล็กรูปตัว U (สร้างสนามแม่เหล็ก)
3. ขดลวด
4. แกนหมุนขดลวด
5. ปุ่มหมุนแกนขดลวด
6. ฐานแกนหมุน
7. แผ่นวงแหวนผ่าซีกและแหวนเต็มวง
8. แปรงต่อกับขั้วสายไฟต่อไปยังหลอดไดโอดเปล่งแสง
9. แผงหลอดไดโอดเปล่งแสง (LED)
10. ฝาครอบพลาสติกใส



### แมกนีโต (Magneto)

1. ฐานติดตั้ง
2. แท่งแม่เหล็ก
3. ขดลวด
4. แกนหมุนแท่งแม่เหล็ก
5. ปุ่มหมุนแกนแท่งแม่เหล็ก
6. ฐานแกนหมุน
7. ขั้วสายไฟต่อไปยังหลอดไดโอดเปล่งแสง
8. แผงหลอดไดโอดเปล่งแสง (LED)
9. ฝาครอบพลาสติกใส

### เนื้อหา

เครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้ามีอยู่ 2 แบบ คือ

แบบที่ 1 ใช้วิธีหมุนขดลวดให้ตัดกับเส้นแรงของสนามแม่เหล็ก (Magnetic Flux) เรียกชื่อว่า “ไดนาโม (Dynamo)”

แบบที่ 2 ใช้วิธีหมุนแท่งแม่เหล็กให้เส้นแรงของสนามแม่เหล็กตัดกับขดลวด เรียกชื่อว่า “แมกนีโต (Magneto)”

แรงเคลื่อนไฟฟ้าที่เกิดขึ้น (E) บนขดลวดเป็นสัดส่วนโดยตรงกับจำนวนรอบ (N) ของขดลวดและอัตราการเปลี่ยนแปลงของเส้นแรงของสนามแม่เหล็ก ( $\Delta\phi / \Delta t$ ) ซึ่งขึ้นอยู่กับอัตราเร็วของขดลวดตัดกับเส้นแรงของสนามแม่เหล็ก โดยเขียนความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$E = N(\Delta\phi / \Delta t) \quad \text{เมื่อ}$$

$$E = \text{แรงเคลื่อนไฟฟ้าที่เกิดขึ้นบนขดลวด}$$

$$N = \text{จำนวนรอบของขดลวด}$$

$$\Delta\phi = \text{เส้นแรงของสนามแม่เหล็กที่เปลี่ยนไปในเวลา } \Delta t$$

### วิธีใช้และทำการทดลอง

1. ไดนาโม นำไดนาโมวางตั้งในตำแหน่งที่ต้องการ ปรับด้านแปร่งต่อขั้วสายไฟทั้งสองอันที่วงแหวนเต็มเมื่อต้องการได้กระแสไฟฟ้าสลับ (A.C.) และไปที่วงแหวนผ่าซีกเมื่อต้องการได้กระแสไฟฟ้าตรง (D.C.)

ใช้มือจับปุ่มหมุนแกนขดลวดด้วยอัตราเร็วต่าง ๆ กันพร้อมทั้งสังเกตความเปลี่ยนแปลงการติดและความสว่างของหลอดไดโอดเปล่งแสง บันทึกผลลงในตารางบันทึกผลการทดลอง

ทิศทางการหมุน	อัตราการหมุน	หลอด LED ติดหรือไม่	ความสว่างของหลอด LED มากหรือน้อย	เมื่อใช้วงแหวนผ่าซีกหรือเต็มวง
ทวนนาฬิกา	ช้า	-	-	ผ่าซีก
	เร็ว	-	-	ผ่าซีก
	เร็วมาก	-	-	ผ่าซีก
ตามนาฬิกา	ช้า	-	-	ผ่าซีก
	เร็ว	-	-	ผ่าซีก
	เร็วมาก	-	-	ผ่าซีก
ทวนนาฬิกา	ช้า	-	-	เต็มวง
	เร็ว	-	-	เต็มวง
	เร็วมาก	-	-	เต็มวง
ตามนาฬิกา	ช้า	-	-	เต็มวง
	เร็ว	-	-	เต็มวง
	เร็วมาก	-	-	เต็มวง

จงสรุปผลการทดลอง

2. แมกนีโต นำแมกนีโตวางตั้งในตำแหน่งที่ต้องการ ใช้มือจับปุ่มหมุนแกนของแท่งแม่เหล็กด้วยอัตราเร็วต่าง ๆ กัน พร้อมทั้งสังเกตการเปลี่ยนแปลงการติดและความสว่างของหลอดไดโอดเปล่งแสง บันทึกผลของการสังเกตลงในตารางบันทึกผลการทดลอง

ทิศทางการหมุน	อัตราเร็วการหมุน	หลอด LED ติดหรือไม่	ความสว่างของหลอด LED มากหรือน้อย
ตามนาฬิกา	ช้า	-	-
	เร็ว	-	-
	เร็วมาก	-	-
ทวนนาฬิกา	ช้า	-	-
	เร็ว	-	-
	เร็วมาก	-	-

จงสรุปผลการทดลอง

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	
ฟิสิกส์ 1(ภาคกลศาสตร์(	ฟิสิกส์ 1 (ความร้อน)
ฟิสิกส์ 2	กลศาสตร์เวกเตอร์
โลหะวิทยาฟิสิกส์	เอกสารคำสอนฟิสิกส์ 1
ฟิสิกส์ 2 (บรรยาย(	แก้ปัญหาฟิสิกส์ด้วยภาษา C
ฟิสิกส์พิศวง	สอนฟิสิกส์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต
ทดสอบออนไลน์	วิดีโอการเรียนการสอน
หน้าแรกในอดีต	แผ่นใสการเรียนการสอน
เอกสารการสอน PDF	กิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์
แบบฝึกหัดออนไลน์	สุดยอดสิ่งประดิษฐ์
การทดลองเสมือน	
บทความพิเศษ	ตารางธาตุไทย1) 2 (Eng)
พจนานุกรมฟิสิกส์	ลับสมองกับปัญหาฟิสิกส์
ธรรมชาติมหัศจรรย์	สูตรพื้นฐานฟิสิกส์
การทดลองมหัศจรรย์	ดาราศาสตร์ราชมงคล
แบบฝึกหัดกลาง	
แบบฝึกหัดโลหะวิทยา	แบบทดสอบ
ความรู้รอบตัวทั่วไป	อะไรเอ่ย ?
ทดสอบ)เกมเศรษฐี(	คดีปริศนา
ข้อสอบเอนทรานซ์	เฉลยกลศาสตร์เวกเตอร์
คำศัพท์ประจำสัปดาห์	
ความรู้รอบตัว	
การประดิษฐ์ของโลก	ผู้ได้รับโนเบลสาขาฟิสิกส์
นักวิทยาศาสตร์เทศ	นักวิทยาศาสตร์ไทย
ดาราศาสตร์พิศวง	การทำงานของอุปกรณ์ทางฟิสิกส์
การทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ	

 <b>การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 1 ผ่านทางอินเทอร์เน็ต</b> 	
1. การวัด	2. เวกเตอร์
3. การเคลื่อนที่แบบหนึ่งมิติ	4. การเคลื่อนที่บนระนาบ
5. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน	6. การประยุกต์กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน
7. งานและพลังงาน	8. การดลและโมเมนตัม
9. การหมุน	10. สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง
11. การเคลื่อนที่แบบคาบ	12. ความยืดหยุ่น
13. กลศาสตร์ของไหล	14. ปริมาณความร้อน และ กลไกการถ่ายโอนความร้อน
15. กฎข้อที่หนึ่งและสองของเทอร์โมไดนามิก	16. คุณสมบัติเชิงโมเลกุลของสสาร
17. คลื่น	18. การสั่น และคลื่นเสียง
 <b>การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 2 ผ่านทางอินเทอร์เน็ต</b> 	
1. ไฟฟ้าสถิต	2. สนามไฟฟ้า
3. ความกว้างของสายฟ้า	4. ตัวเก็บประจุและการต่อตัวต้านทาน
5. ศักย์ไฟฟ้า	6. กระแสไฟฟ้า
7. สนามแม่เหล็ก	8. การเหนี่ยวนำ
9. ไฟฟ้ากระแสสลับ	10. ทรานซิสเตอร์
11. สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและเสาอากาศ	12. แสงและการมองเห็น
13. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ	14. กลศาสตร์ควอนตัม
15. โครงสร้างของอะตอม	16. นิวเคลียร์
 <b>การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ทั่วไป ผ่านทางอินเทอร์เน็ต</b> 	
1. จลศาสตร์ (kinematic)	2. จลพลศาสตร์ (kinetics)
3. งานและโมเมนตัม	4. ซิมเปิลฮาร์โมนิก คลื่น และเสียง
5. ของไหลกับความร้อน	6. ไฟฟ้าสถิตกับกระแสไฟฟ้า
7. แม่เหล็กไฟฟ้า	8. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับแสง
9. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ อะตอม และนิวเคลียร์	

