รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว23101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้สอน

ครูรติรส พงษาวดาร

เรื่อง

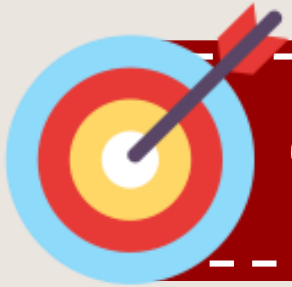
ความสัมพันธ์ระหว่าง ความต่างศักย์กับ กระแสไฟฟ้า (1)



ความสัมพันธ์ระหว่าง ความต่างศักย์ กับ กระแสไฟฟ้า

ความสัมพันธ์ระหว่าง

ความต่างศักย์ กับ กระแสไฟฟ้า



จุดประสงค์



กิจกรรม



กราฟ



คำถาม



สรุปผล



จุดประสงค์

ทดลองและอธิบาย
ความสัมพันธ์ระหว่าง
กระแสไฟฟ้าที่เคลื่อนที่ผ่าน
ตัวนำและความต่างศักย์
ระหว่างปลายของตัวนำนั้น



กิจกรรม

กิจกรรม 3.4
ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์กับกระแสไฟฟ้า

กิจกรรม

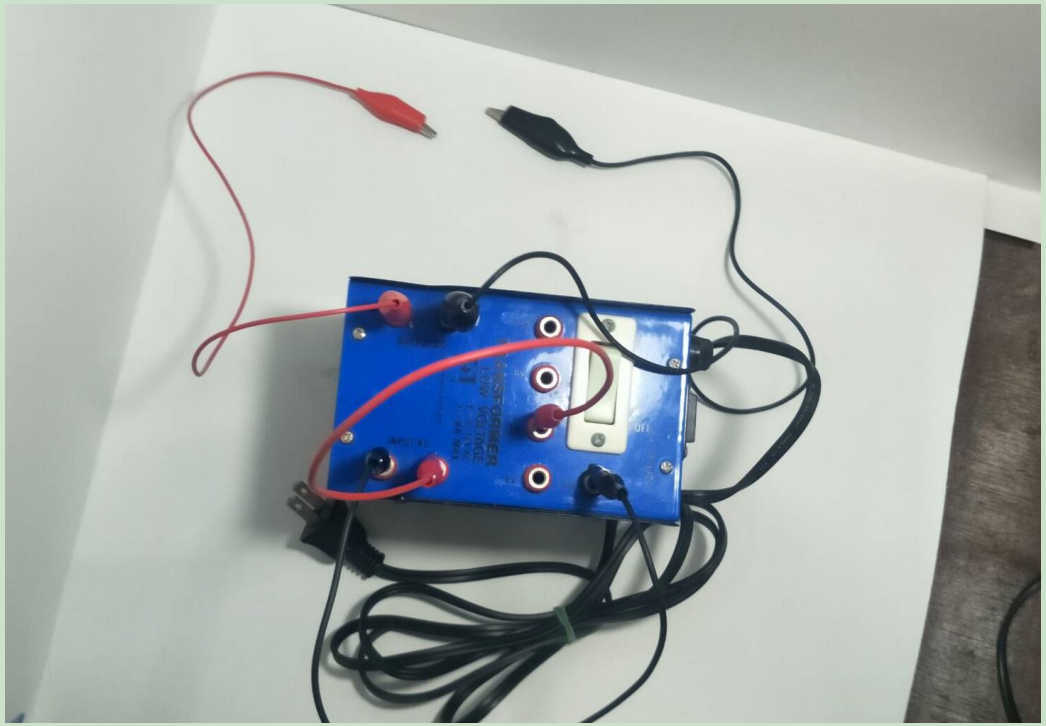
วัสดุ/อุปกรณ์



หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ

กิจกรรม

วัสดุ/อุปกรณ์



หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ

กิจกรรม

วัสดุ/อุปกรณ์



หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ

กิจกรรม

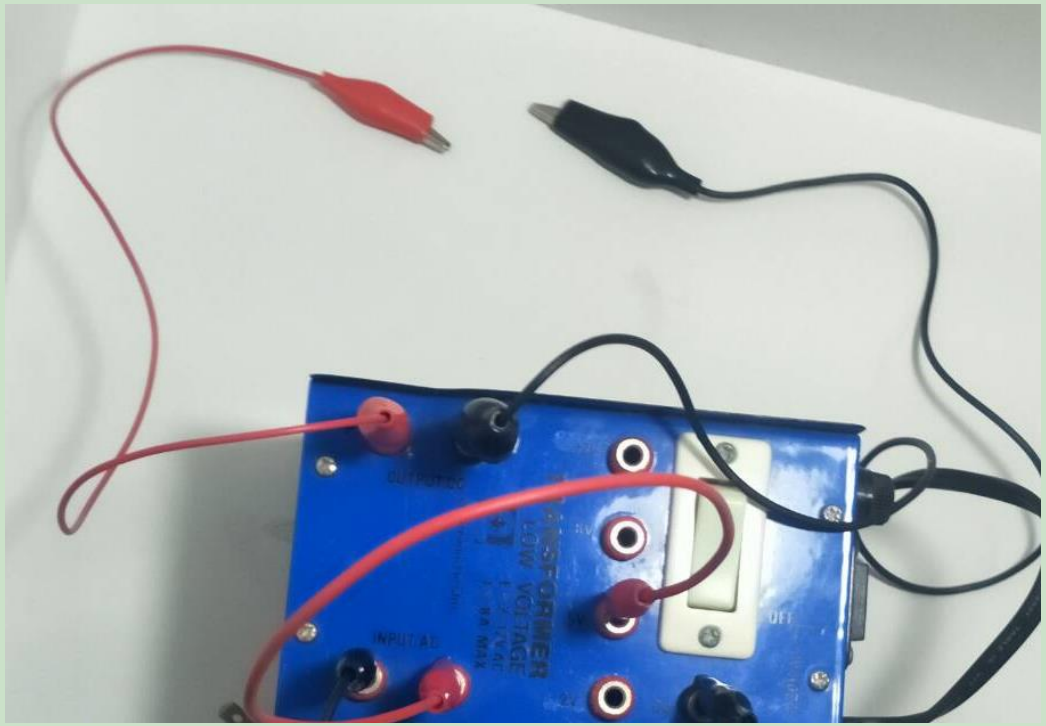
วัสดุ/อุปกรณ์



หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ

กิจกรรม

วัสดุ/อุปกรณ์



หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ

กิจกรรม

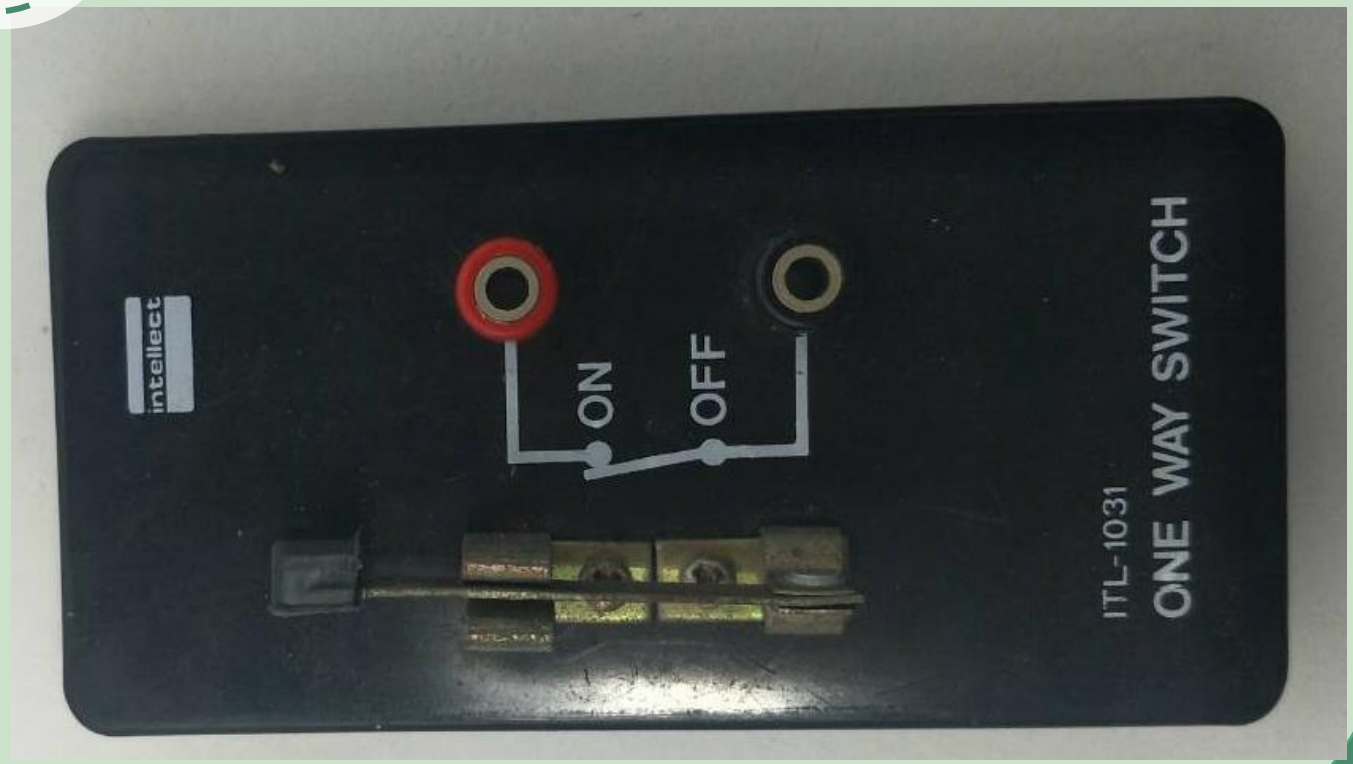
วัสดุ/อุปกรณ์



ขดลวดนิโครม

กิจกรรม

วัสดุ/อุปกรณ์



สวิตช์

กิจกรรม

วัสดุ/อุปกรณ์



สายไฟ

กิจกรรม

วัสดุ/อุปกรณ์



แอมมิเตอร์

กิจกรรม

วัสดุ/อุปกรณ์

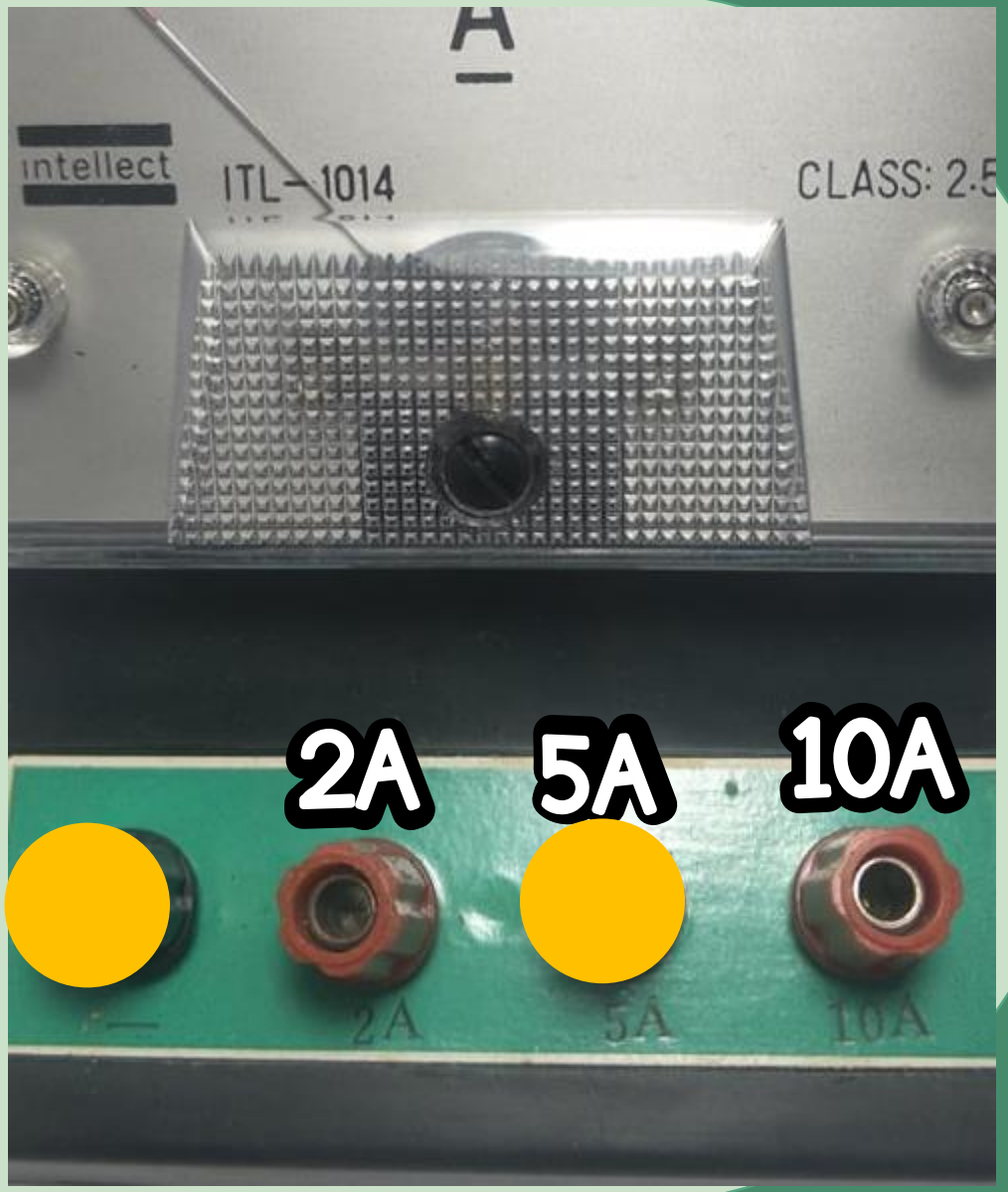


โวลต์มิเตอร์

กิจกรรม



กิจกรรม



กิจกรรม



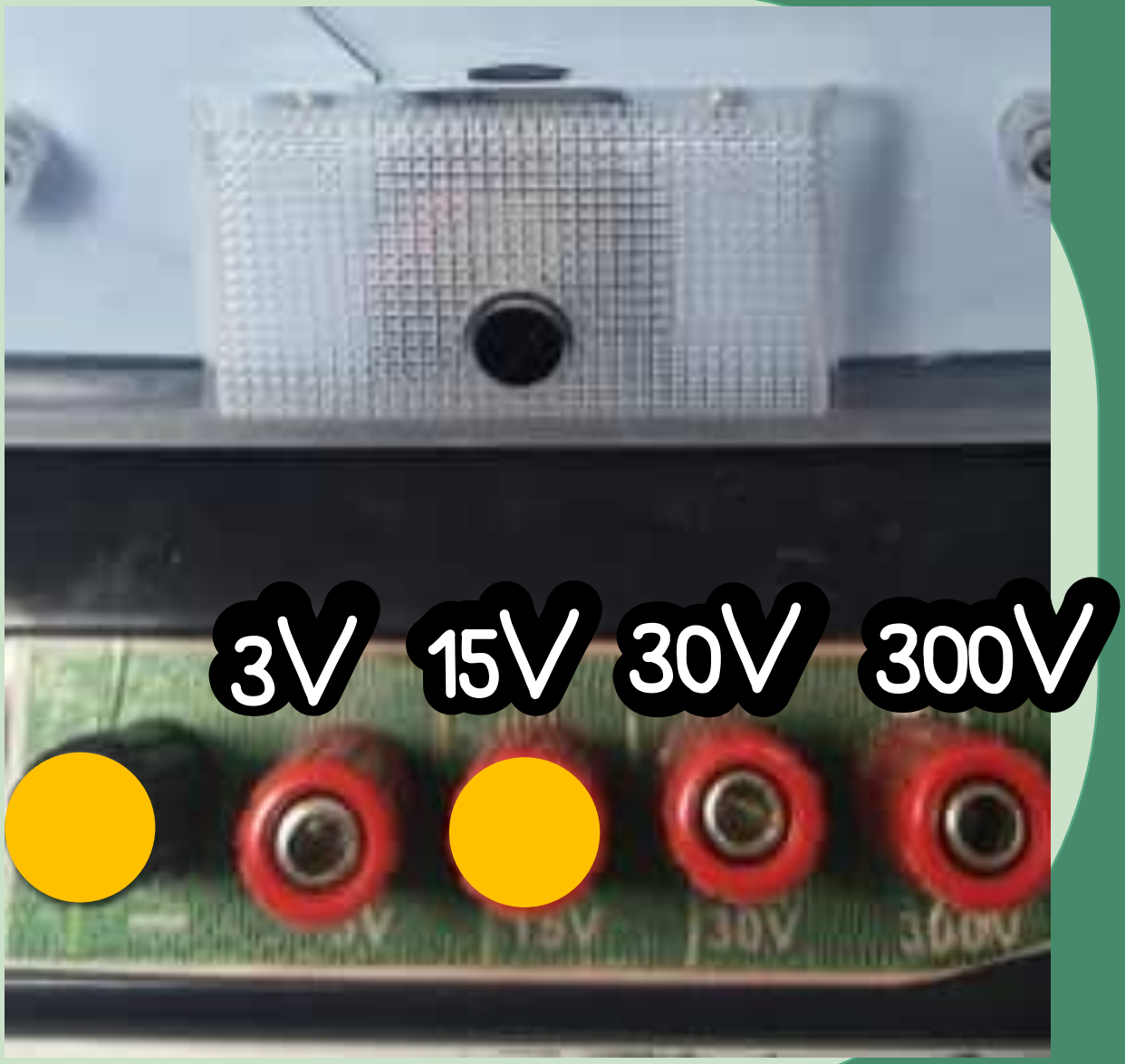
กิจกรรม



กิจกรรม



กิจกรรม



กิจกรรม



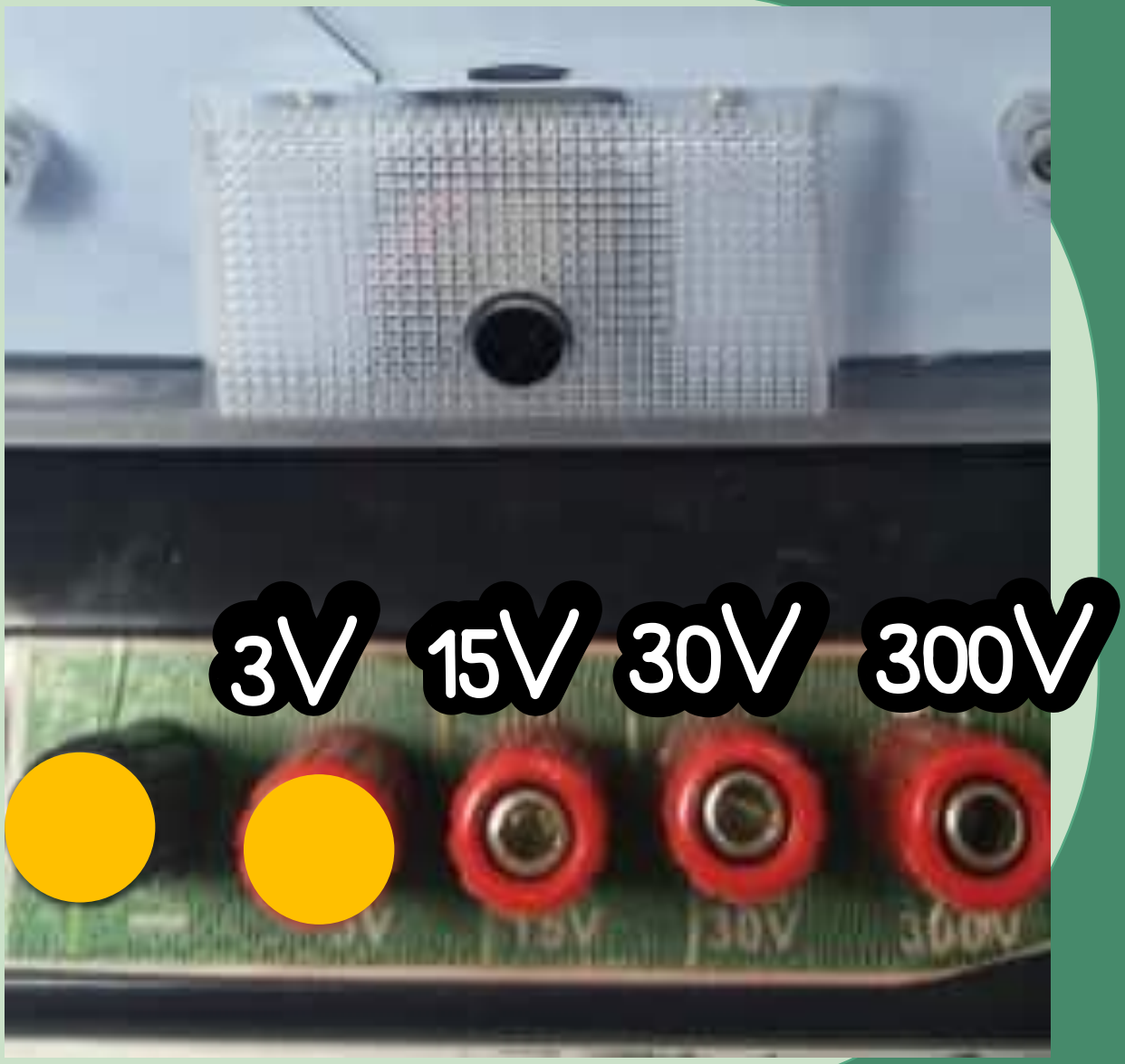
กิจกรรม



กิจกรรม



กิจกรรม



กิจกรรม



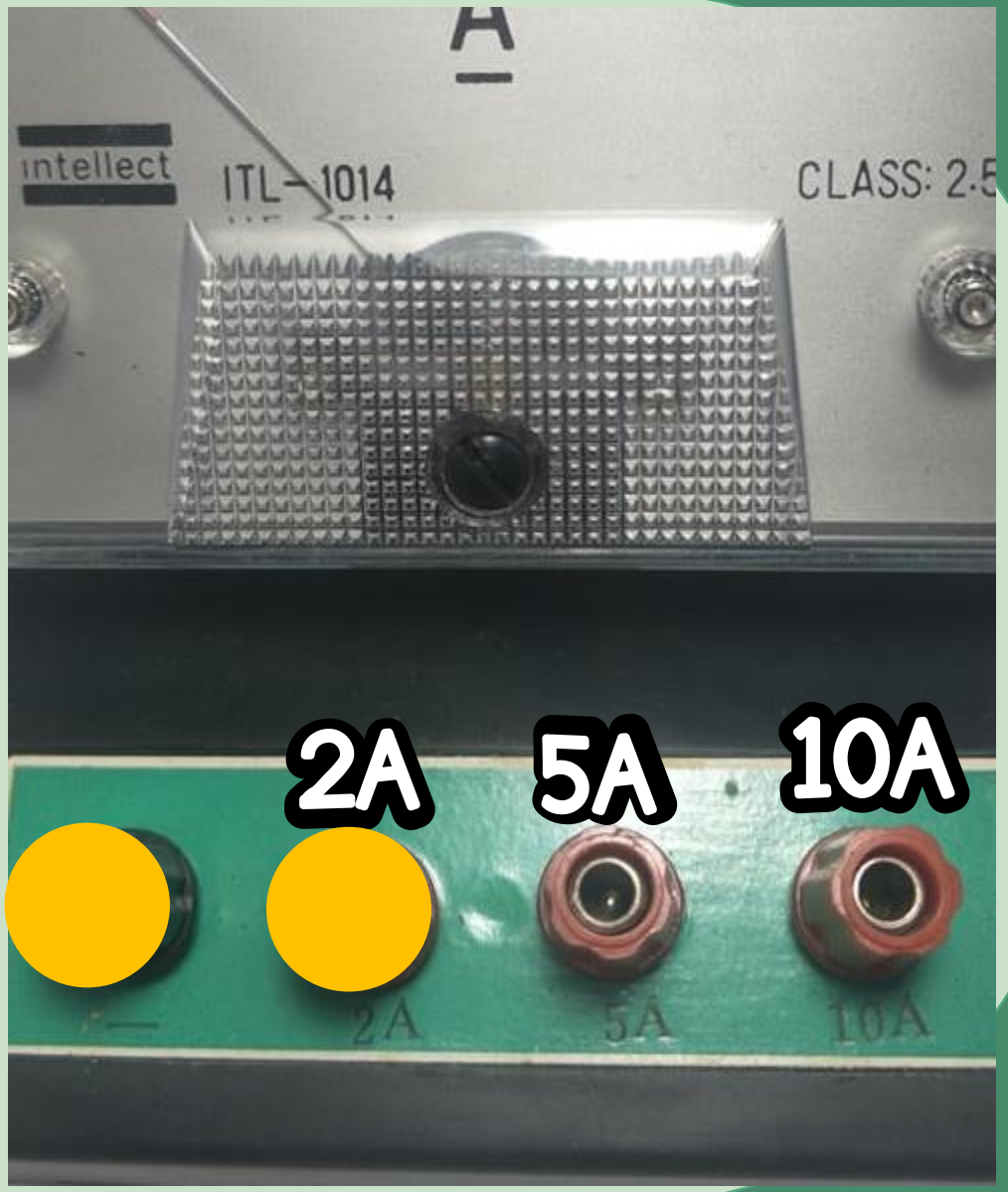
กิจกรรม



กิจกรรม



กิจกรรม



กิจกรรม



กิจกรรม



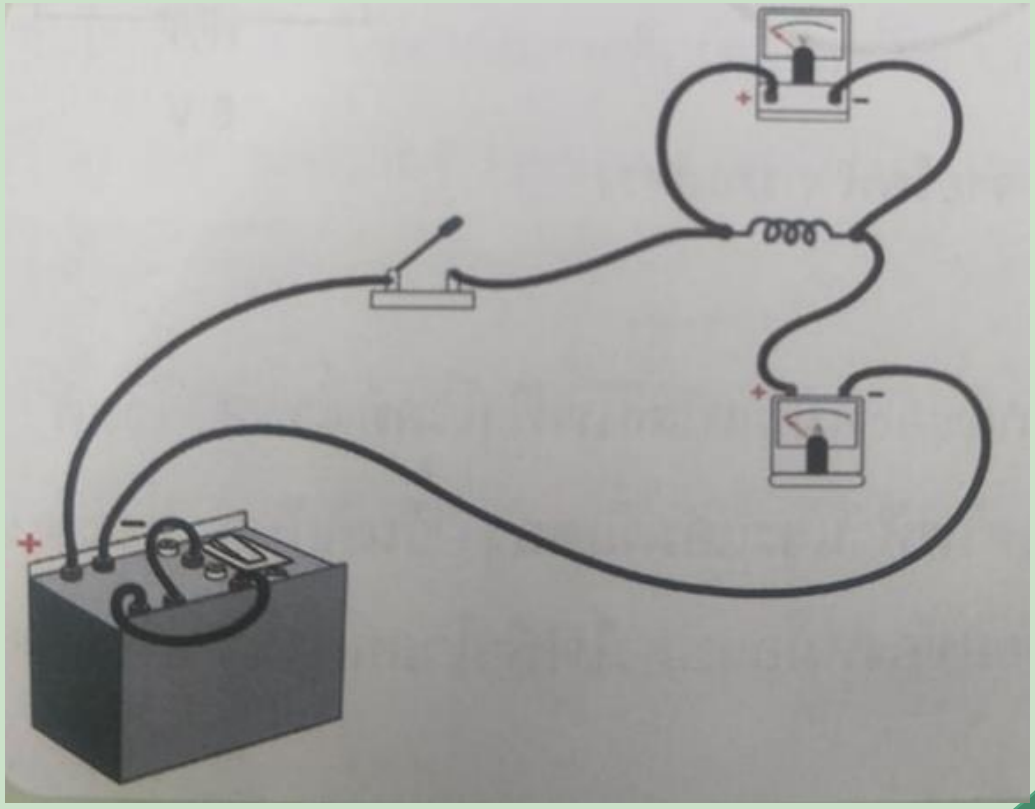
กิจกรรม

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. ต่อวงจรไฟฟ้า ซึ่งประกอบด้วย หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ ลวดนิโครม แอมมิเตอร์ โวลต์มิเตอร์ และสวิตช์ ดังภาพ

กิจกรรม

ขั้นตอนการทำกิจกรรม



กิจกรรม

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

2. กดสวิตช์ สังเกตและบันทึกค่าความต่างศักย์จากโวลต์มิเตอร์ และค่ากระแสไฟฟ้าจากแอมมิเตอร์ แล้วยกสวิตช์ขึ้น

กิจกรรม

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

3. ทำซ้ำข้อ 2 โดยเพิ่ม**ความต่างศักย์**อีก 2-3 ค่า

กิจกรรม

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

4. เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง
ความต่างศักย์กับกระแสไฟฟ้า โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากข้อ 2
และข้อ 3 โดยให้ค่าความต่างศักย์อยู่บนแกนนอน
และค่ากระแสไฟฟ้าอยู่บนแกนตั้ง

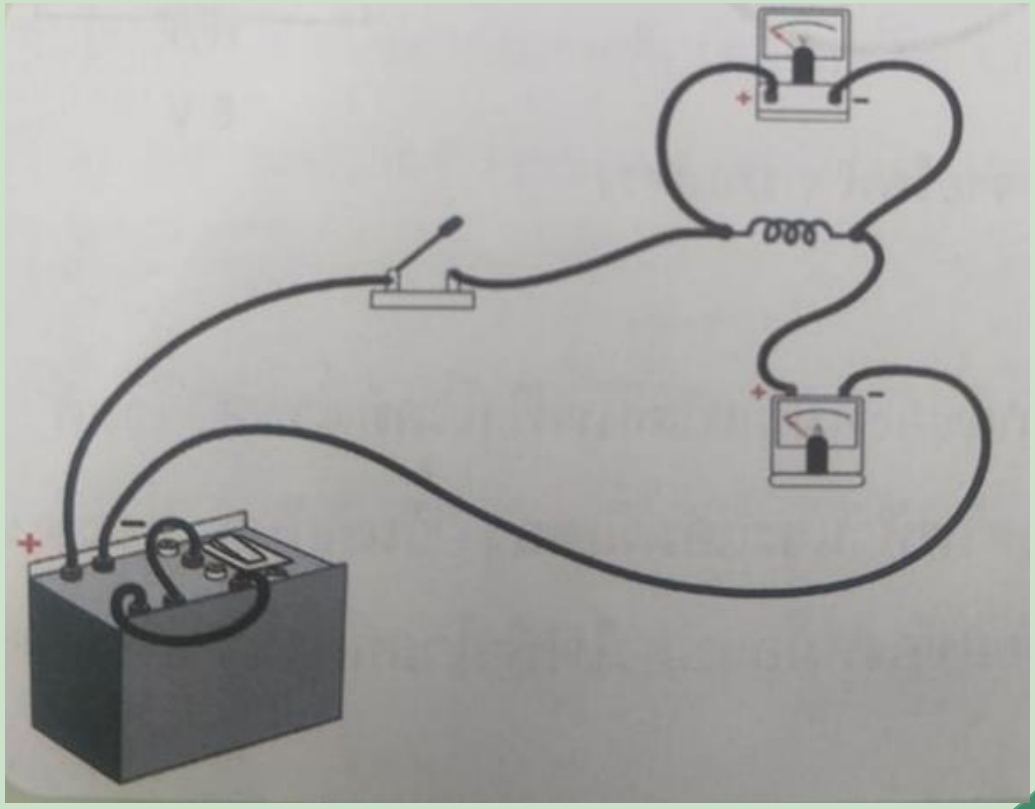
กิจกรรม

ตารางบันทึกผลการทำกิจกรรม

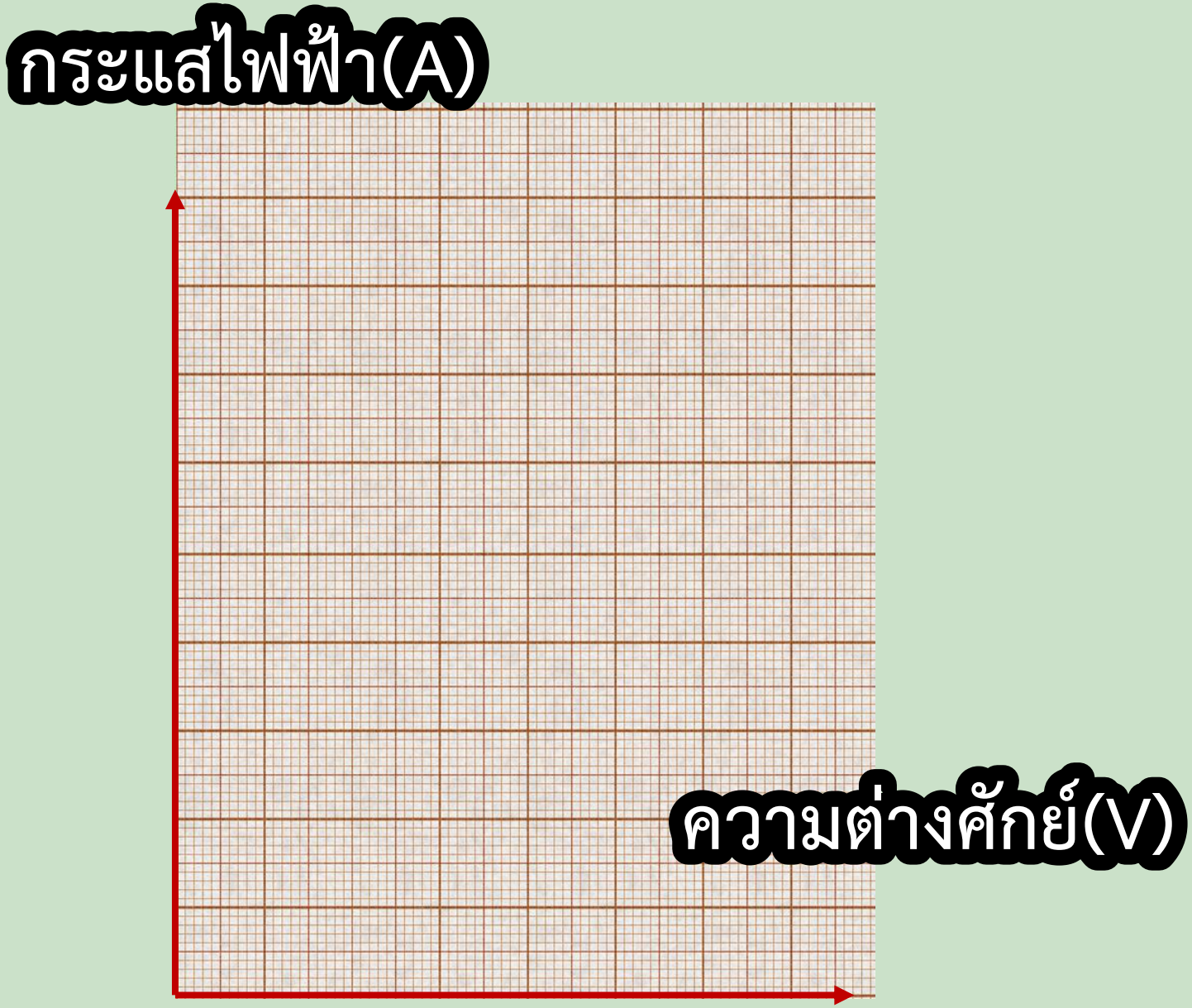
ความต่างศักย์ของหม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ(V)	ความต่างศักย์ (โวลต์)	กระแสไฟฟ้า (แอมแปร์)
3		
5		
6		
8		

กิจกรรม

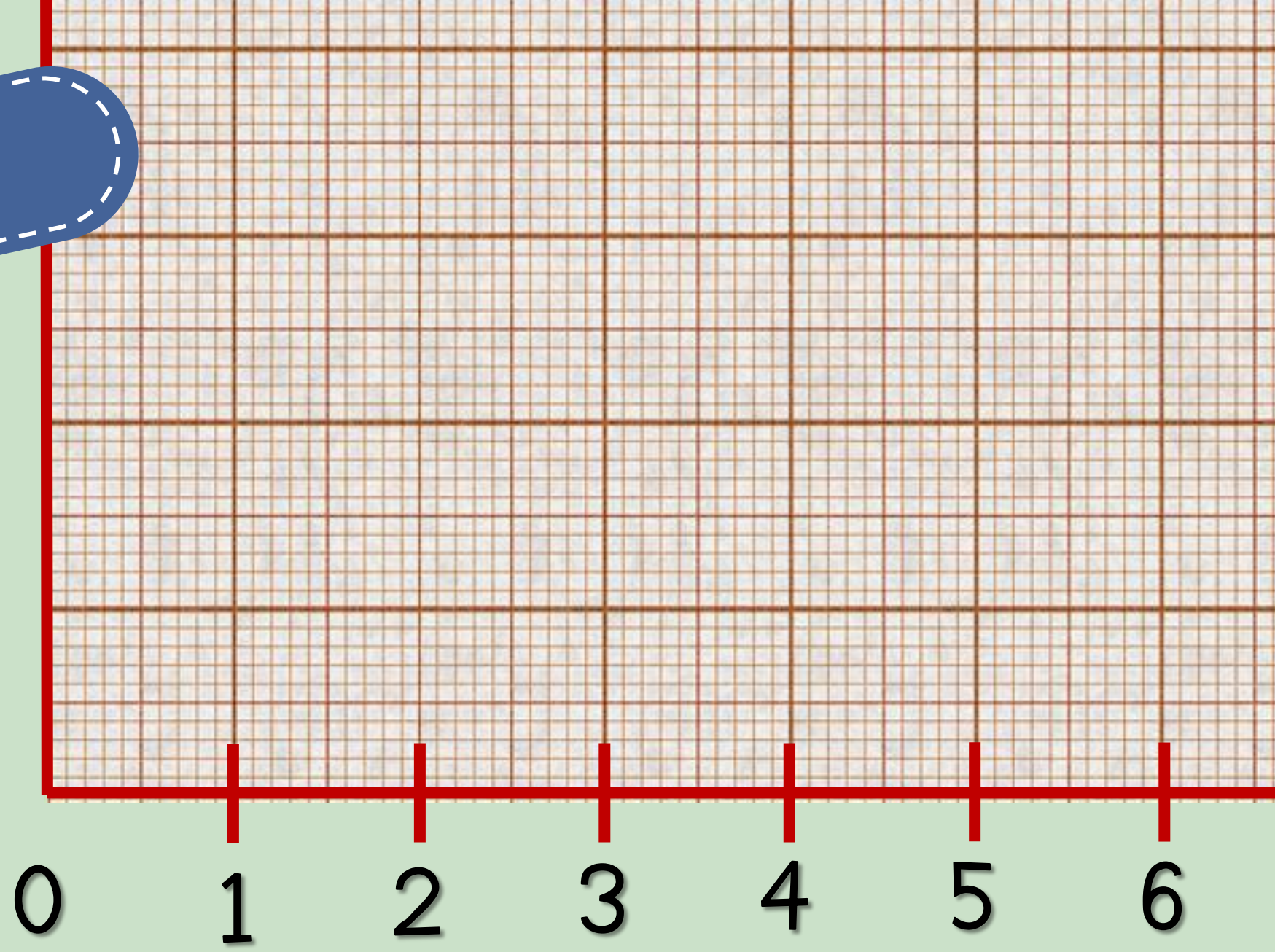
ขั้นตอนการทำกิจกรรม



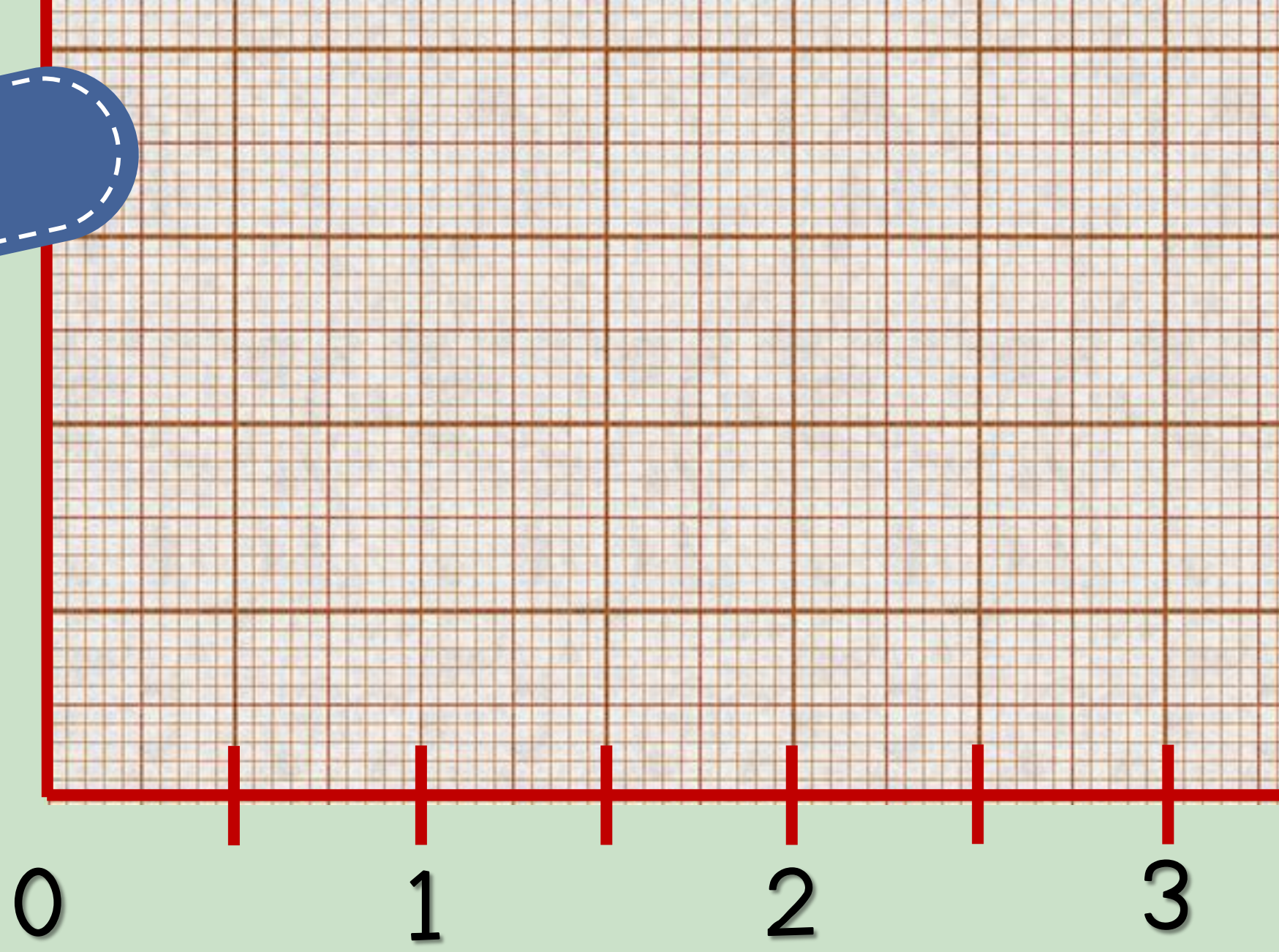
กราฟ



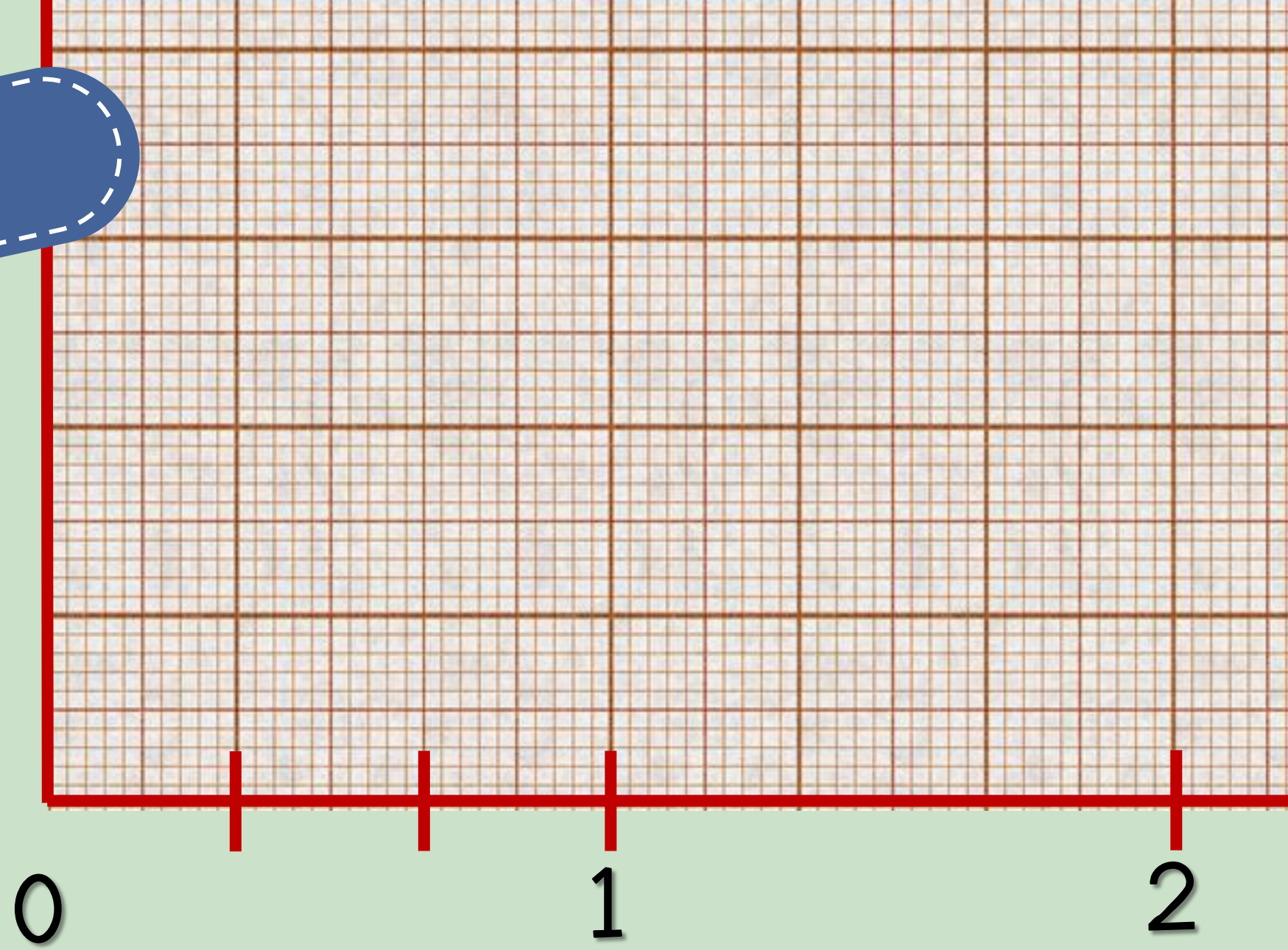
กราฟ



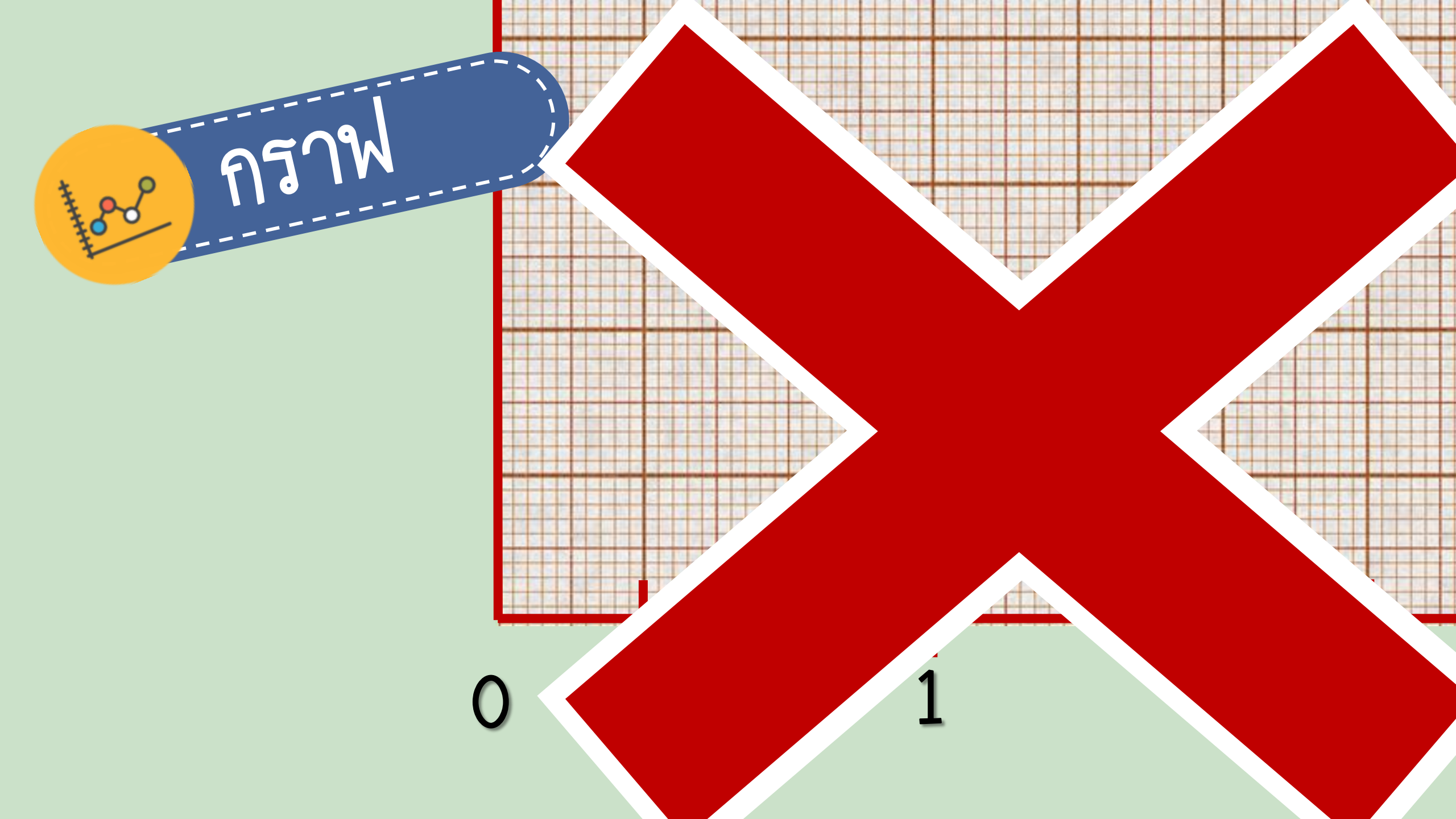
กราฟ



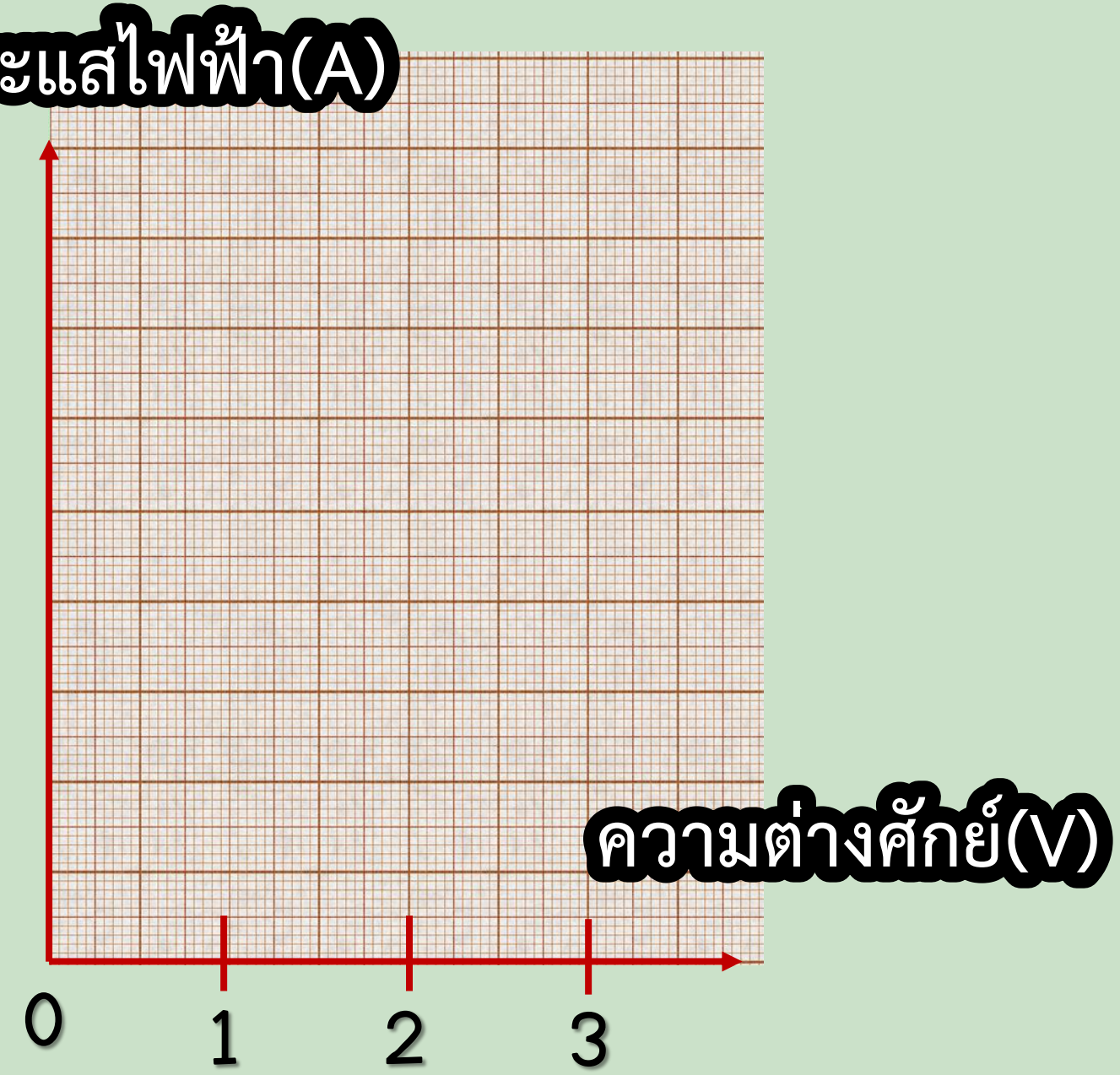
กราฟ



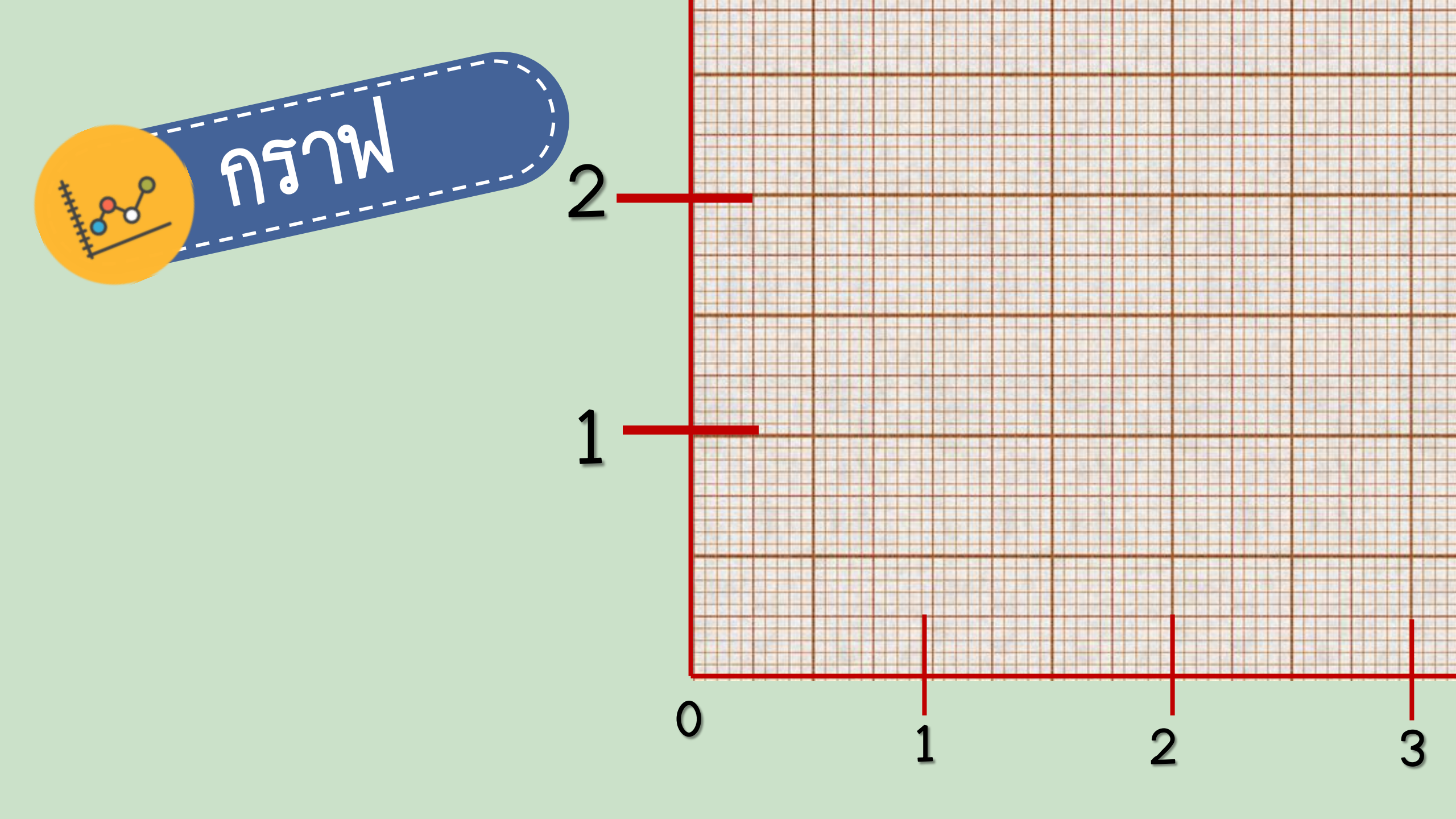
กราฟ



กราฟ



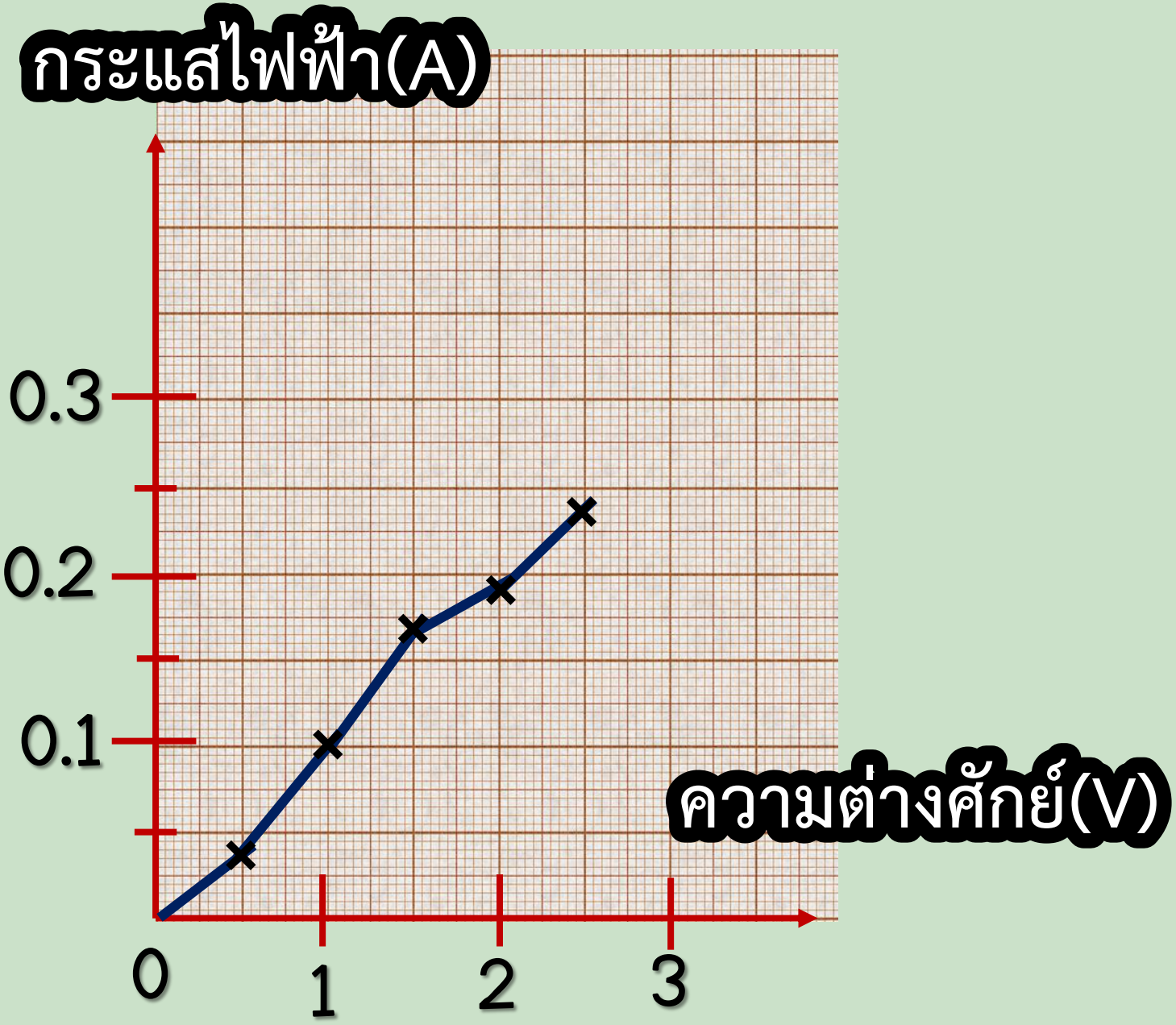
กราฟ



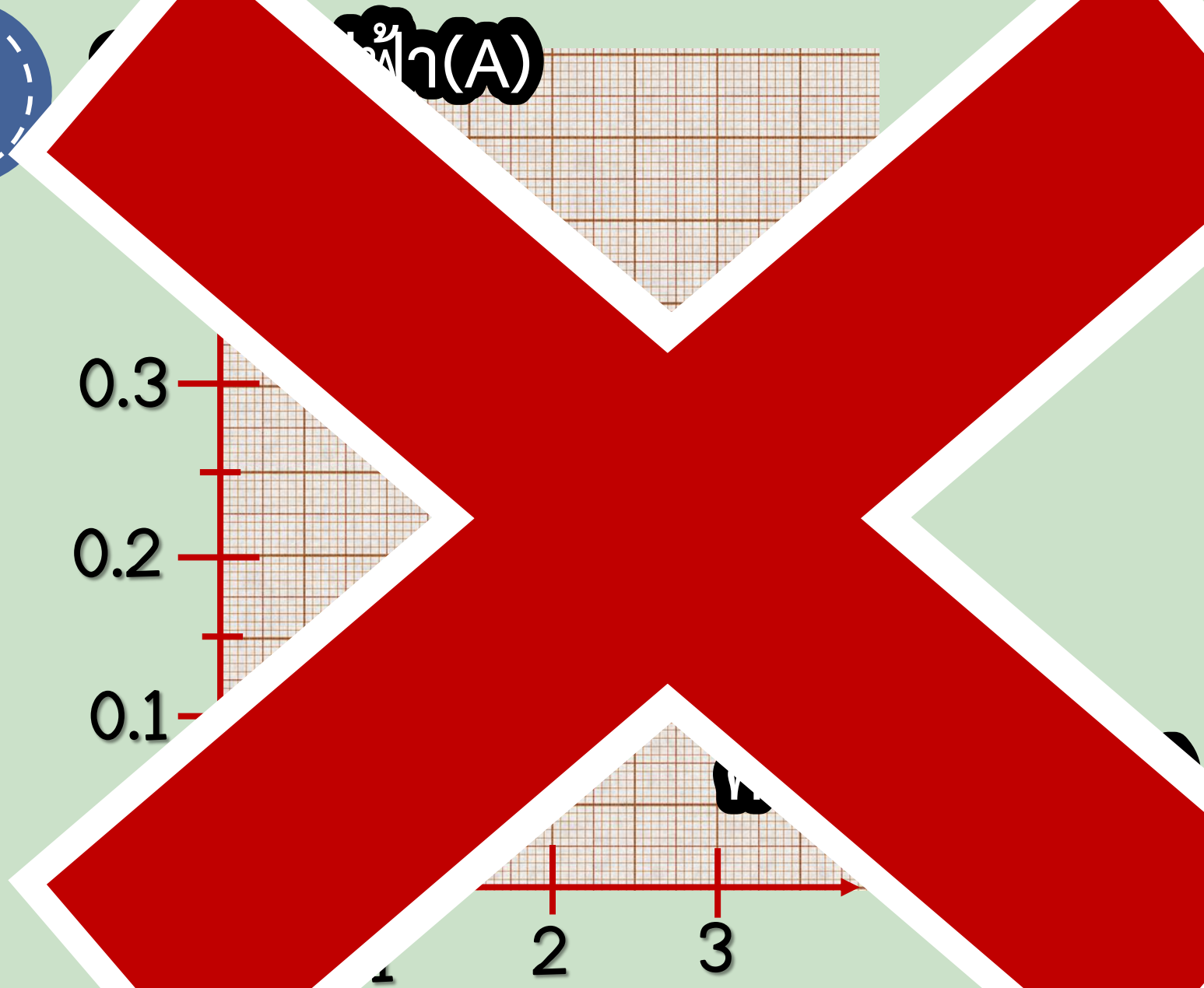
กราฟ



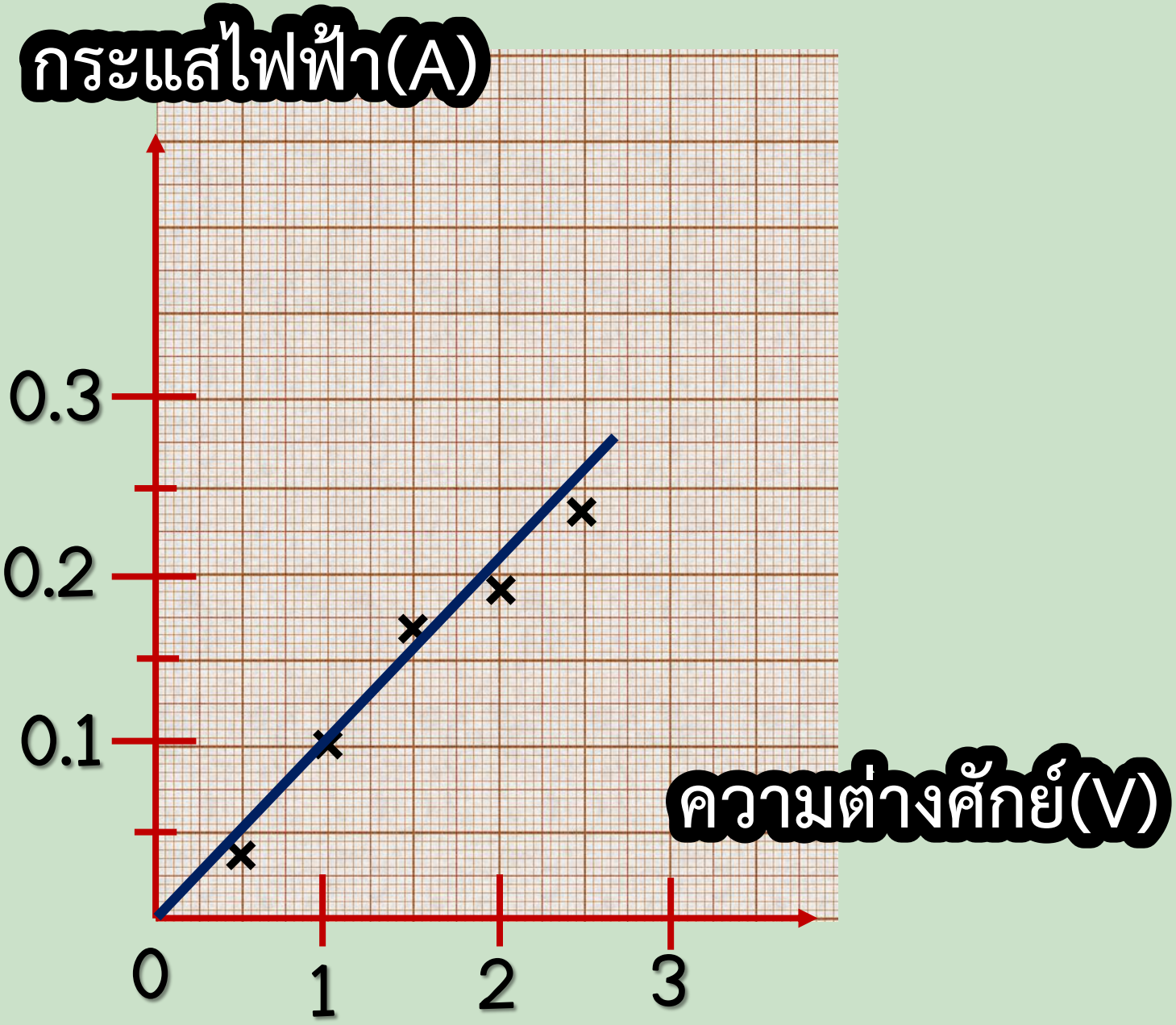
กราฟ



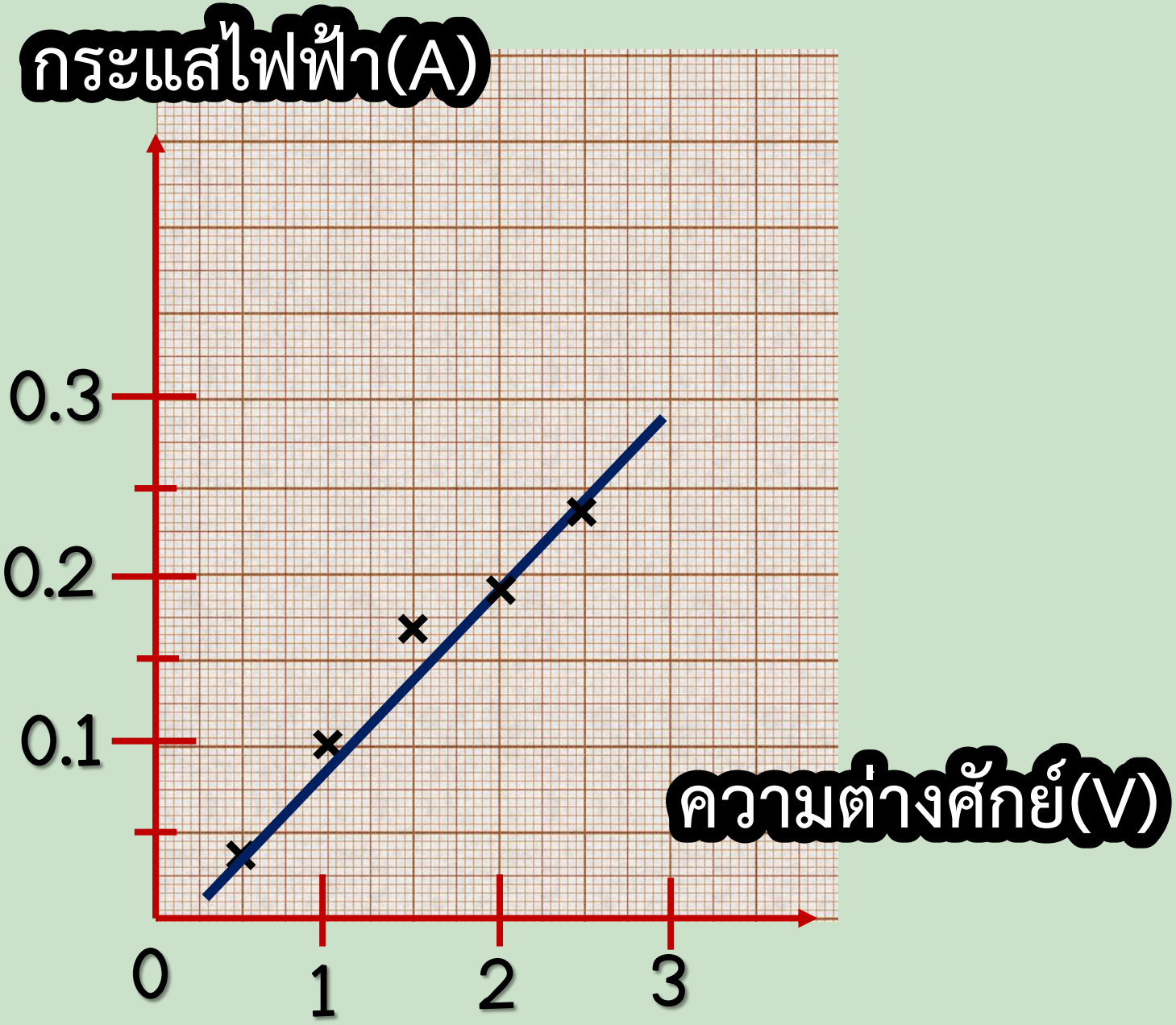
กราฟ



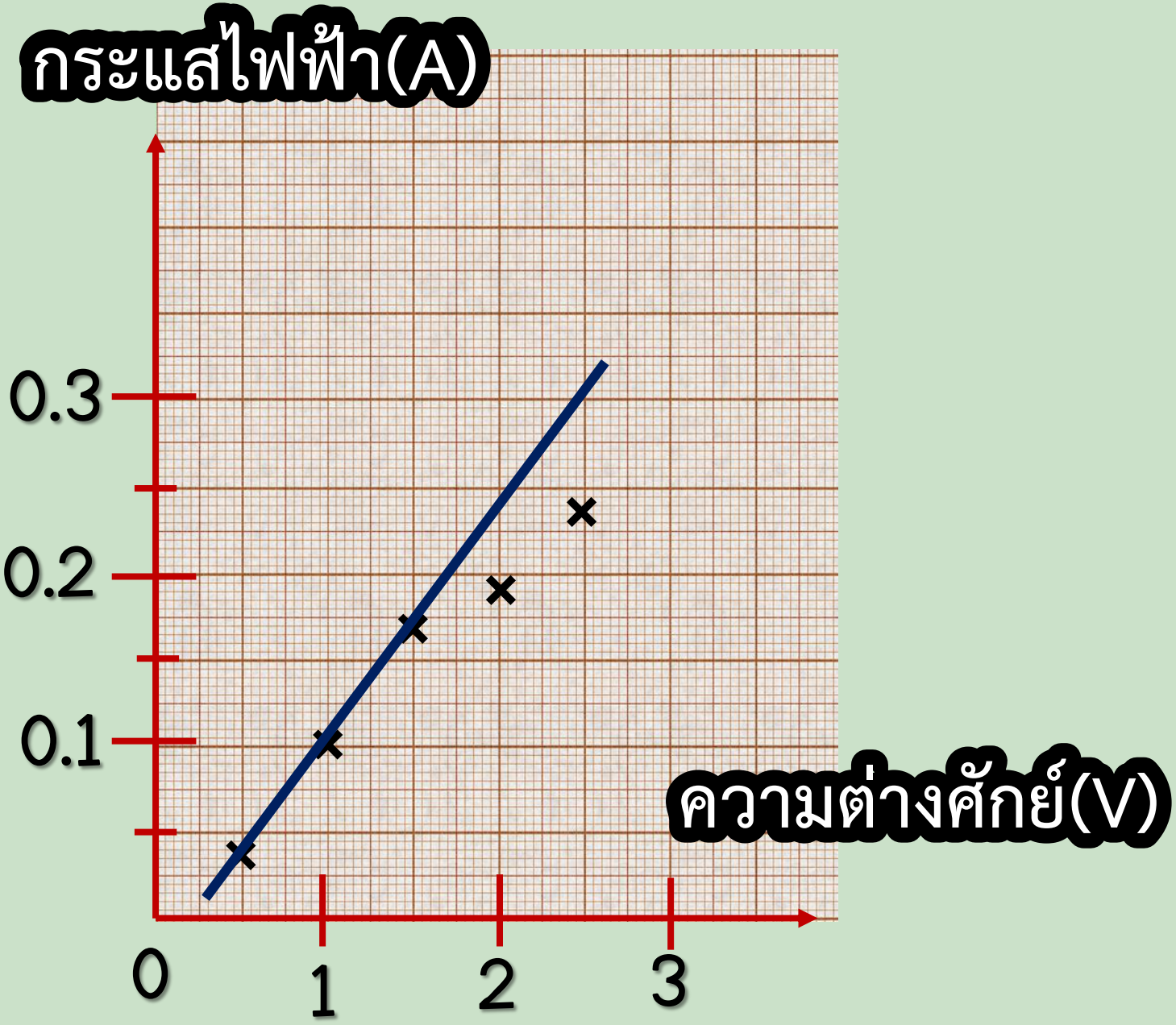
กราฟ



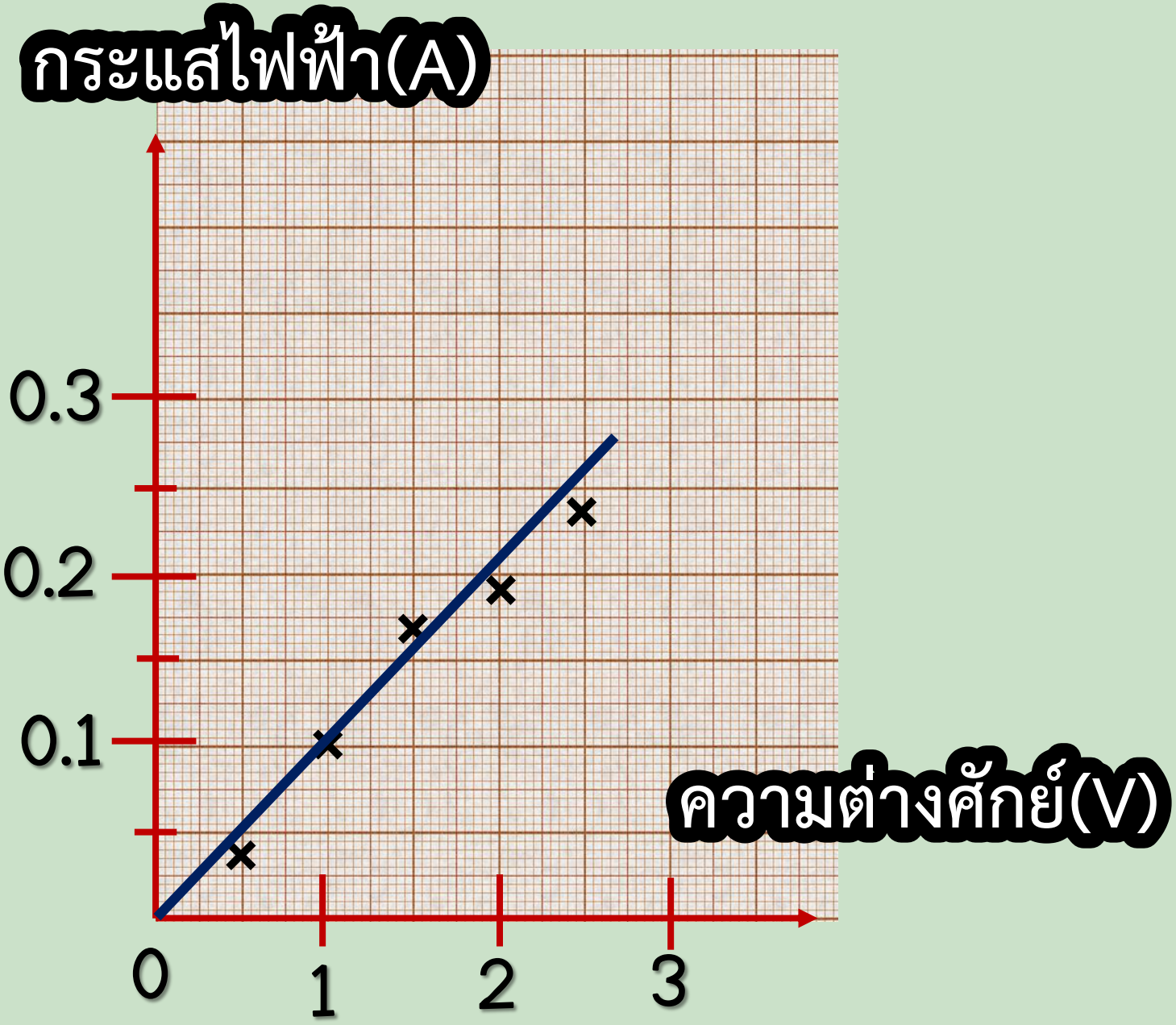
กราฟ



กราฟ



กราฟ



คำถาม

1. จากกิจกรรม กราฟความสัมพันธ์ระหว่าง ความต่างศักย์ระหว่างปลายทั้งสองของขดลวดนิโครม กับกระแสไฟฟ้าที่เคลื่อนที่ผ่านลวดนิโครม มีลักษณะอย่างไร

คำถาม

2. กระแสไฟฟ้าที่เคลื่อนที่ผ่านขดลวดนิโครม และความต่างศักย์คร่อมลวดนิโครม มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

คำถาม

1. จากกิจกรรม กราฟความสัมพันธ์ระหว่าง ความต่างศักย์ระหว่างปลายทั้งสองของขดลวดนิโครม กับกระแสไฟฟ้าที่เคลื่อนที่ผ่านลวดนิโครม มีลักษณะอย่างไร

คำถาม

1. จากกิจกรรม กราฟความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ระหว่างปลายทั้งสองของขดลวดนิโครมกับกระแสไฟฟ้าที่เคลื่อนที่ผ่านลวดนิโครมมีลักษณะอย่างไร

เป็นเส้นตรงมีความชันเป็นบวก

คำถาม

2. กระแสไฟฟ้าที่เคลื่อนที่ผ่านขดลวดนิโครม และความต่างศักย์คร่อมลวดนิโครม มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

คำถาม

2. กระแสไฟฟ้าที่เคลื่อนที่ผ่านขดลวดนิโครมและความต่างศักย์คร่อมลวดนิโครมมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

กระแสไฟฟ้าที่เคลื่อนที่ผ่านลวดนิโครมแปรผันตามความต่างศักย์ระหว่างปลายทั้งสองของลวดนิโครม

สรุปผล

ค่าความต่างศักย์เพิ่มขึ้น ค่ากระแสไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นตาม โดยที่อัตราส่วนระหว่างกระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์หรือค่าความชันของเส้นกราฟมีค่าคงตัว