

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 วงจรบริดจ์ ( Bridge Circuit )

วิชา วงจรไฟฟ้า 1 ( Electric Circuit 1 )

ระดับ ปวช. 2 ชั้น ชฟ. 2 /1-2

เทคนิควิธีสอนที่ใช้ การอภิปราย และทดลอง

ระยะเวลา 12 ชั่วโมง



วงจรบริดจ์ ( Bridge Circuit ) เป็นวงจรที่ประกอบไปด้วยความต้านทาน 4 ตัวพร้อมแหล่งจ่ายไฟฟ้า และกัลป์วานอมิเตอร์ต่อไขว้หรือต่อข้ามกันระหว่างความต้านทาน ถ้าความต้านทานทั้ง 4 ตัวมีค่าที่เหมาะสมทำให้เข็มกัลป์วานอมิเตอร์ชี้ที่ศูนย์ จะเรียกววงจรบริดจ์ในช่วงนี้ว่า **วงจรบริดจ์สมดุล** และถ้าเข็มกัลป์วานอมิเตอร์ไม่ชี้ที่ศูนย์ จะเรียกววงจรบริดจ์ในช่วงนี้ว่า **วงจรบริดจ์ไม่สมดุล** วงจรบริดจ์สามารถนำไปหาค่าความต้านทานที่ไม่ทราบค่าได้



- 2.1 อธิบายความหมายของวงจรบริดจ์ได้
- 2.2 บอกลักษณะของวงจรบริดจ์สมดุลได้
- 2.3 บอกลักษณะของวงจรบริดจ์ไม่สมดุลได้
- 2.4 แสดงวิธีการคำนวณวงจรบริดจ์ในสภาวะสมดุล และไม่สมดุลได้



- 3.1 วงจรบริดจ์ในสภาวะสมดุล
- 3.2 วงจรบริดจ์ในไม่สภาวะสมดุล



- 4.1 การแก้สมการทางคณิตศาสตร์
- 4.2 กฎแรงดันไฟฟ้าของเคอร์ชอฟฟ์

#### 4.3 คุณสมบัติของวงจรถนุกรรมและวงจรถนนาน



- 5.1 ครอบคลุมถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ โครงสร้างเนื้อหา บทเรียน กิจกรรม งาน
- 5.2 สรุปบทเรียนส่วนที่เป็นสาระสำคัญ
- 5.3 ตอบคำถามเพื่อการทบทวน
- 5.4 นำเสนอผลงานจากแบบทดสอบและกิจกรรมการฝึกทักษะ
- 5.5 ให้นักศึกษาทุกคนช่วยกันสรุปขั้นตอนวิธีการคำนวณในเรื่องที่ได้เรียนมา
- 5.6 แบ่งกลุ่มจัดบอร์ดนำเสนอผลงาน

**วิธีการ :** ให้นักเรียนแบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้รหัสนักศึกษา ถ้าง่ายด้วย **เลขคู่** เป็น **กลุ่มที่ 1** และลงท้ายด้วย **เลขคี่** เป็น **กลุ่มที่ 2** และ **จับสลาก** เพื่อเลือกหัวข้องานที่ต้องรับผิดชอบ **หมายเลข 1 “เรื่องวงจรถนุกรรมในสถานะสมดุล”** **หมายเลข 2 “เรื่องวงจรถนุกรรมในสถานะไม่สมดุล”**

**กลุ่มที่ 1 :** ประธานกลุ่มแลคณะกรรมการกลุ่มแบ่งหน้าที่และความรับผิดชอบจัดบอร์ดเขียนแผนภูมิ แสดงตัวอย่างวิธีการคำนวณ แล้วนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน โดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที

**กลุ่มที่ 2 :** ประธานกลุ่มแลคณะกรรมการกลุ่มแบ่งหน้าที่และความรับผิดชอบจัดบอร์ดเขียนแผนภูมิ และแสดงตัวอย่างวิธีการคำนวณ แล้วนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน โดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที

ประธานกลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 2 ร่วมกับอาจารย์ตั้งคำถามกลุ่มละ 4 ข้อ ใช้เวลาตอบคำถามกลุ่มละ 20 นาที ตัวแทนกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ร่วมกับอาจารย์ช่วยกันสร้างแบบประเมินในการจัดบอร์ดและการนำเสนอ การตอบคำถาม และร่วมกันประเมินผล หลังจากนั้นให้แต่ละกลุ่มเลือกตัวแทนขึ้นมากลุ่มละ 1 คนเพื่อกล่าวถึงความรู้สึกในการจัดกิจกรรมคนละประมาณ 5 นาที



- 6.1 แผ่นใสสรุปบทเรียน
- 6.2 Power Point
- 6.3 ใบงานการทดลอง
- 6.4 หนังสือประกอบการเรียนวิชาวงจรไฟฟ้า 1



- 7.1 ความสนใจในการเรียน การค้นคว้า การมีส่วนร่วมในกิจกรรม
- 7.2 แบบทดสอบและกิจกรรมฝึกทักษะ
- 7.3 การประเมินผลจากใบงานการทดลอง
- 7.4 สังเกตจากการทำงานเป็นทีม
- 7.5 ประเมินผลจากกลุ่มเพื่อน
- 7.6 การประเมินผลตนเอง



- 8.1 ห้องสมุดโรงเรียน
- 8.2 หนังสือวิชาวงจรไฟฟ้า 1
- 8.3 นิตยสาร / วารสาร ด้านอุตสาหกรรม หนังสือด้านไฟฟ้า
- 8.4 Internet , E - learning

