

	แผนการสอน	หน่วยที่ 5
	วิชา หม้อแปลงไฟฟ้า	สอนครั้งที่ 11
	ชื่อหน่วย หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า	รวม 4 ชั่วโมง
เรื่อง/งาน หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า		จำนวน 4 คาบ
<p>หัวข้อเรื่อง</p> <p>1. หม้อแปลงแรงดันไฟฟ้า</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน</p> <p>จุดประสงค์ทั่วไป</p> <p>เพื่อให้ผู้เรียนศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการวัดค่าต่างทางไฟฟ้าที่มีค่าสูงมาก ๆ จะต้องทำการลดค่าที่ต้องการวัดให้มีค่าต่ำลงเพื่อให้สะดวกและปลอดภัยในการวัดค่า และหม้อแปลงแรงดันเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับลดแรงดันไฟฟ้าให้ต่ำลง โดยต่อขดลวดด้านแรงดันต่ำเข้าเครื่องวัดไฟฟ้า เช่น โวลต์มิเตอร์ วัดต์มิเตอร์ และหม้อแปลงกระแส เป็นหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับลดกระแสไฟฟ้าให้ต่ำลง โดยต่อขดลวดด้านกระแสต่ำเข้าเครื่องวัดไฟฟ้า เช่น แอมป์มิเตอร์ วัดต์มิเตอร์</p> <p>วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>1. บอกวิธีการต่อหม้อแปลงแรงดันได้</p>		

	แผนการสอน	หน่วยที่ 5
	วิชา หม้อแปลงไฟฟ้า	สอนครั้งที่ 11
	ชื่อหน่วย หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า	รวม 4 ชั่วโมง
เรื่อง/งาน หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า		จำนวน 4 คาบ
กิจกรรมการเรียนการสอน		
กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	พฤติกรรมที่สังเกต
1. เชิญชื่อผู้เรียน	- ขานรับชื่อ	
2. นำเข้าสู่บทเรียน เรื่องหม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า	- รับฟังบรรยายจากครูผู้สอน - ศึกษาจากสื่อและเอกสาร - ชักถามปัญหาข้อสงสัย - ตอบคำถาม/จดบันทึก	- ตั้งใจเรียน - ชักถามข้อสงสัย - ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น - กล้าแสดงความคิดเห็น
3. อธิบายเรื่อง หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า	- รับฟังบรรยายจากครูผู้สอน - ศึกษาจากสื่อและเอกสาร - ชักถามปัญหาข้อสงสัย - ตอบคำถาม/จดบันทึก	- กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล - ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น
4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัย	- ชักถามปัญหาข้อสงสัย - ตอบคำถาม/จดบันทึก	- ชักถามข้อสงสัย - ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น
5. ผู้สอนสรุปเนื้อหาวิชาอีกครั้ง และชักถามผู้เรียนถึงเนื้อหาอีกครั้งหนึ่ง	- รับฟังบรรยายจากครูผู้สอน - ตอบคำถาม/จดบันทึก - จดบันทึกย่อ	- ชักถามข้อสงสัย - ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น

	แผนการสอน	หน่วยที่ 5
	วิชา หม้อแปลงไฟฟ้า	สอนครั้งที่ 11
	ชื่อหน่วย หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า	รวม 4 ชั่วโมง
เรื่อง/งาน หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า		จำนวน 4 คาบ
กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	พฤติกรรมที่สังเกต
6. ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดที่ 5 เรื่อง หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า	- นักเรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียน	- ทำด้วยความตั้งใจ - ความกระตือรือร้น
7. ให้ผู้เรียนทำความสะอาดห้องเรียน	- นักเรียนทำความสะอาดห้อง จัดเครื่องมือ โต๊ะ เก้าอี้ ให้เรียบร้อย	- ทำด้วยความตั้งใจ - ช่วยเหลือเพื่อน

	แผนการสอน	หน่วยที่ 5
	วิชา หม้อแปลงไฟฟ้า	สอนครั้งที่ 11
	ชื่อหน่วย หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า	รวม 4 ชั่วโมง
เรื่อง/งาน หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า		จำนวน 4 คาบ
<p>งานที่มอบหมายหรือกิจกรรม</p> <p>ก่อนเรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กล่าวนำเข้าสู่บทเรียน 2. ทดสอบความรู้พื้นฐานของหม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า <p>ขณะเรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ศึกษาหัวข้อเรื่องจากเอกสารประกอบการเรียนและหนังสือหม้อแปลงไฟฟ้า 2. ปฏิบัติตามใบงานที่ 5 เรื่อง หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า 3. ถาม-ตอบ <p>หลังเรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เปรียบเทียบผลการทดสอบก่อน-หลังเรียน 2. ให้ผู้เรียนเตรียมตัวสำหรับการเรียนการสอนครั้งต่อไป <p>สื่อการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หนังสือหม้อแปลงไฟฟ้า 2. กิจกรรม 3. แบบฝึกหัด 4. แบบประเมินผล 		

	แผนการสอน	หน่วยที่ 5
	วิชา หม้อแปลงไฟฟ้า	สอนครั้งที่ 11
	ชื่อหน่วย หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า	รวม 4 ชั่วโมง
เรื่อง/งาน หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า		จำนวน 4 คาบ
<p>การประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> ประเมินผลภาคปฏิบัติโดยใช้ใบประเมินผลปฏิบัติ ประเมินผลคะแนนคุณธรรม จริยธรรมจากแบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน <p>บูรณาการรายวิชา</p> <p>วิชาหม้อแปลงไฟฟ้านำมาบูรณาการร่วมเข้ากับ</p> <ul style="list-style-type: none"> รายวิชาภาษาไทย เพื่อใช้ในการเขียน การอ่าน และทำความเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียน 		



แผนการสอน
วิชา หม้อแปลงไฟฟ้า
ชื่อหน่วย หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า

หน่วยที่ 5
สอนครั้งที่ 11
รวม 4 ชั่วโมง

เรื่อง/งาน หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า	จำนวน 4 คาบ
--	-------------

เฉลยแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 5

ชื่อ.....สกุล.....ห้อง.....เลขที่.....อาจารย์ผู้สอน.....

จงตอบคำถาม และแสดงวิธีทำต่อไปนี้

ข้อ 1 ถ้าแรงดันไฟฟ้าที่อ่านได้จากโวลต์มิเตอร์แต่ละตัวเท่ากับ 110 โวลต์อ่านค่ากระแสไฟฟ้าจากแอมมิเตอร์ทั้งสองตัวเท่ากับ 2.7 แอมแปร์ เท่ากันทั้งสองตัว อ่านค่ากำลังไฟฟ้าจากวัตต์ตัวที่ 1 ได้ 297 วัตต์ และอ่านค่ากำลังไฟฟ้าจากวัตต์มิเตอร์ตัวที่ 2 ได้ 140 วัตต์ จงหาค่าต่าง ๆ เมื่อมอเตอร์ทำงานขับโหลดเต็มพิกัดที่ 20 แรงม้า ดังนี้

- 1) กำลังขาเข้าเป็นวัตต์
- 2) ค่าเพาเวอร์แฟกเตอร์
- 3) ประสิทธิภาพของมอเตอร์

วิธีทำ 1) กำลังขาเข้าเป็นวัตต์

$$\begin{aligned} \text{ตัวคูณของค่าแรงดันไฟฟ้า} &= 440/110 \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ตัวคูณของค่ากระแสไฟฟ้า} &= 50/5 \\ &= 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ตัวคูณของค่ากำลังไฟฟ้า} &= \frac{\text{ตัวคูณค่าแรงดันไฟฟ้า} \times \text{ตัวคูณค่ากระแสไฟฟ้า}}{4 \times 10} \\ &= 40 \end{aligned}$$

$$\text{กำลังไฟฟ้าที่อ่านค่าได้จากวัตต์มิเตอร์หมายเลข 1} = 297 \text{ วัตต์}$$


$$\text{กำลังไฟฟ้าทางด้านปฐมภูมิของ } W_1 = 297 \times 40$$

$$= 11,880 \text{ วัตต์}$$

$$\text{กำลังไฟฟ้าที่อ่านค่าได้จากวัตต์มิเตอร์หมายเลข 2} = 140 \text{ วัตต์}$$



	แผนการสอน	หน่วยที่ 5
	วิชา หม้อแปลงไฟฟ้า	สอนครั้งที่ 11
	ชื่อหน่วย หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า	รวม 4 ชั่วโมง
เรื่อง/งาน หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า		จำนวน 4 คาบ
<p>กำลังไฟฟ้าทางด้านปฐมภูมิของ $W_1 = 140 \times 40$ $= 5,600$ วัตต์</p> <p>กำลังขาเข้า $= W_1 + W_2$ $= 11,880 + 5,600 = 17,480$ วัตต์ ตอบ</p> <p>2) ค่าเพาเวอร์แฟกเตอร์</p> <p>แรงดันไฟฟ้าด้านปฐมภูมิ หรือ $V_L = 110 \times 4$ $= 440$ โวลต์</p> <p>กระแสไฟฟ้าด้านปฐมภูมิ หรือ $I_L = 2.7 \times 10$ $= 27$ แอมแปร์</p> <p>กำลังไฟฟ้าปรากฏ (V-A) $= \sqrt{3} \times V_L \times I_L$ $= \sqrt{3} \times 440 \times 27$ $= 20,576$ VA</p> <p>ค่าเพาเวอร์แฟกเตอร์ $= \frac{W}{VA}$ $= \frac{17480}{20567}$ $= 0.85$ ล้าหลังตอบ</p>		

	แผนการสอน	หน่วยที่ 5
	วิชา หม้อแปลงไฟฟ้า	สอนครั้งที่ 11
	ชื่อหน่วย หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า	รวม 4 ชั่วโมง
เรื่อง/งาน หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า		จำนวน 4 คาบ
<p>3) ประสิทธิภาพของมอเตอร์ η</p> $= \frac{\text{กำลังขาออก}}{\text{กำลังขาเข้า}} \times 100$ $= \frac{20 \times 746}{17480} \times 100$ $= 85.30 \text{ เปอร์เซ็นต์} \dots\dots\dots \text{ตอบ}$		

	แผนการสอน				หน่วยที่ 5	
	วิชา หม้อแปลงไฟฟ้า				สอนครั้งที่ 11	
	ชื่อหน่วย หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า				รวม 4 ชั่วโมง	
เรื่อง/งาน หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า					จำนวน 4 คาบ	
แผนกวิชาไฟฟ้ากำลัง	ใบประเมินผล				หน่วยที่ 5	
	วิชา หม้อแปลงไฟฟ้า				จำนวนคาบ 4 คาบ	
	ชื่อหน่วย หม้อแปลงสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้า				ใบงานที่ 5	
เรื่อง 1. หม้อแปลงแรงดันไฟฟ้า				จำนวน 4 คาบ		
รหัสประจำตัว.....ชื่อ-สกุล.....ระดับ.....						
ลำดับที่	รายการให้คะแนน	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		3	2	1	0	
1	1. เกณฑ์ประเมิน คุณธรรม จริยธรรม ความตรงต่อเวลา					
2	การแต่งกาย					
3	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน					
1	2. เกณฑ์ประเมิน วิชาการ ปฏิบัติงานถูกต้องตามขั้นตอน					
2	ส่งงานตามกำหนดเวลา					
3	ความถูกต้องของใบงาน					
รวมคะแนน.....คะแนน						
ข้อเสนอแนะ.....						
.....						
ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน						
(.....)						
...../...../.....						

