

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนารูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ วิชาวงจรไฟฟ้า กระแสสลับโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนรู้ตามรูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชา ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี ที่ลงทะเบียนเรียน ในรายวิชาวงจรไฟฟ้า กระแสสลับ จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง วงจร R-L-C อนุกรม และวงจร R-L-C ขนาน โดยใช้รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นหลัก และแบบทดสอบสำหรับเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อน เรียนและหลังเรียน

ผลการวิจัย พบว่า การพัฒนารูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) กำหนดปัญหา 2) ตั้งสมมติฐานและสร้างทางเลือก 3) ศึกษาค้นคว้าเพื่อ สนับสนุนสมมติฐานและทางเลือก 4) ตรวจสอบข้อมูลและสรุปสาระจากการค้นคว้า 5) ผู้สอนและ ผู้เรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า 6) นำเสนอสาระการเรียนรู้ และ 7) ประเมินผลร่วมกับกลุ่มผู้เรียนผู้สอน และการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สถิติ ทดสอบที (t-test) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

This research aimed to develop the model of learning process on alternating current circuits by problem-based learning and study the learning achievement of students on learning process model by problem-based learning methodology.

The sample group of 20 electricity and electronics first-year students of certificate of vocational education enrolled the subject of alternating current circuits was selected. The research instruments used were a learning plan based on R-L-C series circuits and R-L-C parallel circuits by using model of learning process through problem-based learning methodology and one group pretest posttest design was utilized to compare the differences between the pretest and posttest achievement scores.

The findings revealed that the development of learning process on alternating current circuits through problem-based learning methodology consisted of seven steps: 1) providing problems to solve, 2) formulating hypothesis/ searching for information, 3) searching for additional hypothesis and alternatives, 4) grouping and summarizing, 5) summarizing data by teacher and students, 6) presenting data, and 7) conducting evaluation by students and teacher. And a t-test statistical analysis showed that posttest scores were significantly higher than pretest scores at a level of 0.05.