2.วิธีการวิจัย

แบ่งงานวิจัยเป็นแบ่งเป็น 2 ส่วนได้แก่ การพัฒนาแบบจำลอง และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับคำนวณค่าสมบัติทางไฟฟ้า

การพัฒนาแบบจำลอง

2.1.1 สร้างแบบจำลองและคำนวณศักย์ไฟฟ้าที่บริเวณภายในเซลล์(ไซโทพลาสซึม) เยื่อหุ้มเซลล์ ผนังเซลล์ และที่ผิวด้านนอกเซลล์(สารละลายแขวนลอย)

2.1.1 คำนวณสนามไฟฟ้าที่แต่ละบริเวณจากข้อ 2.1.1 จากสมการลาปลาสพิกัดทรงกลม 3 มิติ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยตัวเลขและกราฟด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป *microsoft excel*

2.1.2 คำนวณเทอมไดโพลโมเมนต์และค่า $\mathrm{Re}[f(\omega)]$ และพลอตกราฟเทียบกับความถี่สนามไฟฟ้าเพื่อวิเคราะห์สเปกตรัมไดอิเล็กโทรฟอเรซิส แสดงผลด้วยกราฟ

2.1.3 ศึกษาผลกระทบของสมบัติทางไฟฟ้ากับสเปกตรัมไดอิเล็กโทรฟอเรซิส แสดงผลด้วยกราฟ

2.1.4 คำนวณแรงไดอิเล็กโทรฟอเรซิสและความเร็วไดอิเล็กโทรฟอเรติก

2.1.5 ประมาณสมบัติทางไฟฟ้าด้วยวิธีเปรียบเทียบสเปกตรัมไดอิเล็กโทรฟอเรซิสที่ได้จากวิธีพลอตกราฟตามข้อ 2.1.3 $\mathrm{Re}[f(\omega)]_{TDS}$ กับค่าที่จำลองขึ้น $\mathrm{Re}[f(\omega)]_{EDS}$

2.1.6 ตรวจสอบแบบจำลองด้วยการเปรียบเทียบค่าที่คำนวณจากแบบจำลองSSM และ SDM

2.2 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2.2.1 จัดเตรียมชุดไมโครคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์

2.2.2 เขียนโปรแกรมคำนวณค่าความเร็วไดอิเล็กโทรฟอเรติกตามสมการข้อ 2.1.5 และคำนวณค่า $(\mathrm{Re}[f(\omega)]_{EDS})$ เพื่อเปรียบเทียบกับค่า $(\mathrm{Re}[f(\omega)]_{TDS})$ ตามสมการข้อ 2.1.3 เพื่อให้โปรแกรมทำซ้ำค่าเหล่านี้จนกระทั่งมีค่าเปอร์เซนต์ความคลาดเคลื่อนอยู่ในระดับที่เหมาะสม

2.2.3 คำนวณสมบัติทางไฟฟ้าของเซลล์

2.2.4 วิเคราะห์ผล