

การเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าภายใต้สนามแม่เหล็กที่มีขนาดและทิศทางคงที่ได้มีการศึกษามาก่อนแล้วว่าการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าเป็นวงกลมเกลียว (helix) รอบสนามแม่เหล็กนั้น

V.A. Ankudinov ได้คำนวณหาสมการการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าในสนามแม่เหล็กที่มีทิศทางคงที่แต่ขนาดเพิ่มขึ้นตามเวลาแบบเชิงเส้น แต่มีเพียงผลเฉลยในรูปของการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าเท่านั้น ในวิทยานิพนธ์นี้จึงได้นำแนวความคิดดังกล่าวมาขยายไปสู่การหาสมการและผลเฉลยของการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าในสนามแม่เหล็กที่มีการเปลี่ยนแปลงตามเวลาในรูปของฟังก์ชัน 3 ประเภท คือ

1. สนามแม่เหล็กมีทิศทางคงที่แต่ขนาดเป็นฟังก์ชันเพิ่มแบบไม่เป็นเชิงเส้น
2. สนามแม่เหล็กมีทิศทางคงที่แต่ขนาดเป็นฟังก์ชันลดแบบไม่เป็นเชิงเส้น
3. สนามแม่เหล็กมีทิศทางคงที่แต่ขนาดเป็นผลรวมของฟังก์ชันค่าคงที่กับฟังก์ชันคาบในที่นี้สมมติให้เป็นฟังก์ชันไซน์

โดยนำผลเฉลยในรูปของการเคลื่อนที่ของประจุในสนามแม่เหล็กทั้ง 3 ประเภท มาวิเคราะห์โดยนำข้อมูลมาเขียนเป็นตาราง และกราฟแสดงการเปรียบเทียบกับกรณีที่มีสนามแม่เหล็กที่มีขนาดคงที่และมีขนาดเพิ่มขึ้นตามเวลาตามที่ได้กล่าวไว้ในตอนต้น