

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการเริ่มต้นศึกษาระเบียบวิธีไร้เมชเพื่อวิเคราะห์ท่อนำคลื่นใน 2 มิติโดยคำนวณหาค่าเลขคลื่นตัดทั้ง TE และ TM โหมด โดยใช้ฟังก์ชันรูปร่างสองแบบคือ เรเดียลพ้อยอินเทอโพลชัน และ เคลื่อนที่กำลังสองน้อยที่สุด โดยใช้ระเบียบวิธี ฟินอลดี เพื่อกำหนดเงื่อนไขขอบเขตสำหรับฟังก์ชันรูปร่างที่เป็น แบบเคลื่อนที่กำลังสองน้อยที่สุดซึ่งระเบียบวิธีไร้เมชมีข้อดีคือในการสร้างฟังก์ชันรูปร่างจะใช้เฉพาะโนดที่อยู่รอบๆ เท่านั้นซึ่งทำให้ไม่ต้องมีการใช้เมชเพื่อกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างโนด

ผลการคำนวณตามวิธีที่เสนอในวิทยานิพนธ์นี้ได้นำมาเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากวิธีบทความอ้างอิง พบว่าผลการคำนวณที่ได้สอดคล้องกัน

This research aims to develop meshless methods to investigate the shape function of waveguides in 2 dimensional and evaluate the cutoff wavenumber in TE and TM mode by using two methods .The first method is the use of moving least square approximation . The second one is the use of radial point interpolation. The essential boundary condition for TM mode for moving least square approximation use penalty methods, the shape function prepared from meshless method did not use mesh to estimate the relation between nodes.

Computational results of the presented method have been compared with results from previously published data .The simulation results in this are inclined to the reference paper.