

ได้ทำการออกแบบและสร้างขดลวดแม่เหล็กแกนอากาศสำหรับนำไปใช้ในเครื่อง MRI ขนาดเล็ก ขนาดสนาม 10 mT เส้นผ่าศูนย์กลางของแม่เหล็กภายใน 34.60 cm โดยจะนำตัวแปรต่างๆที่มีผลต่อสนามแม่เหล็กหลัก มาใช้ในการคำนวณทางคณิตศาสตร์ โดยใช้วิธี Optimization แบบ Downhill Simplex Method เพื่อหาค่าตัวแปรที่เหมาะสมที่ทำให้ได้สนามมีความสม่ำเสมอมากที่สุด แล้วนำค่าตัวแปรที่ได้มาใช้สร้างขดลวดแม่เหล็กจริง และเมื่อได้ทำการวัดสนามแม่เหล็กจากแม่เหล็กที่สร้างจริง ได้สนาม 9.54 mT ใช้กระแสไฟฟ้า 5.82 แอมแปร์

218048

A Resistive air-core magnet with inner diameter of 34.60 cm was designed and built for using in a small MRI system. This magnet can produce a magnetic field of 10 mT. Optimized magnet-designed parameters were obtained by using Downhill Simplex Method. These parameters were used to build a homogeneous-field magnet. From experimental data, by using an input current of 5.82 A, the measured magnetic field was 9.54 mT.