

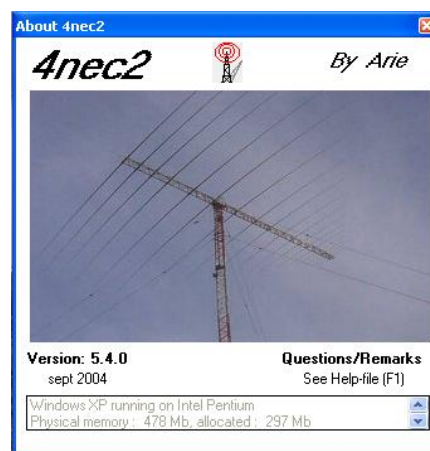
ภาคผนวก

การใช้งานโปรแกรม Numerical Electromagnetic Code

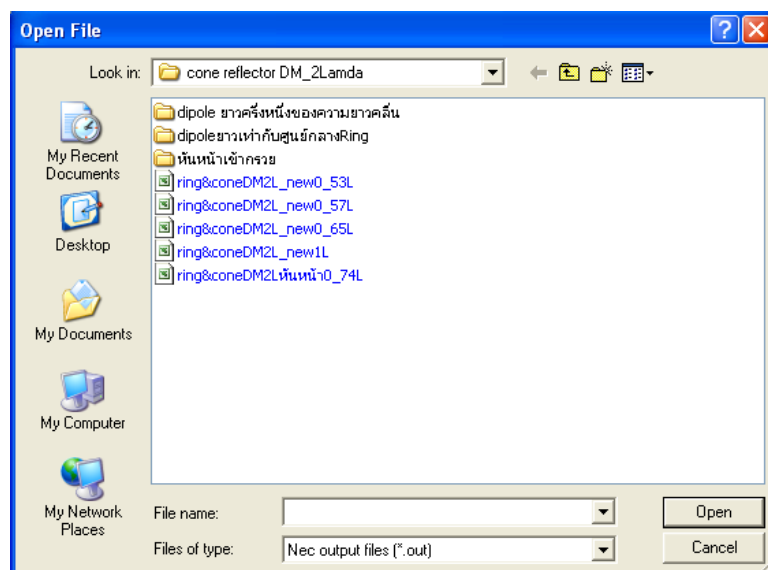
Version 5.4.2



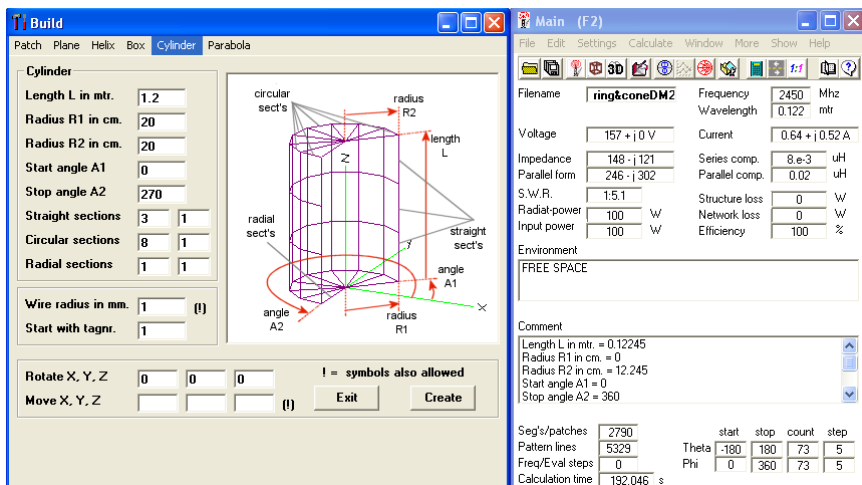
1. ทำการเปิดโปรแกรม 4nec2x เพื่อเริ่มการใช้งาน



2. เปิดไฟล์ที่เราต้องการแก้ไขหรือทำการสร้างขึ้นใหม่



3. โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างหลักของการสร้างตัวสายอากาศ



ในโปรแกรมนี้สามารถสร้างสายอากาศได้หลายรูปแบบดังนี้ Patch , Plane, Helix, Box, Cylinder และ Parabola แต่ในกรณีนี้จะขอกล่าวเฉพาะ Cylinder

โดยในส่วนของการพารามิเตอร์วงกลมที่เรากำหนดขึ้นนั้นมีค่าดังนี้

Length L in mtr. = 0.035

Radius R1 in cm. = 4.25

Radius R2 in cm. = 4.25

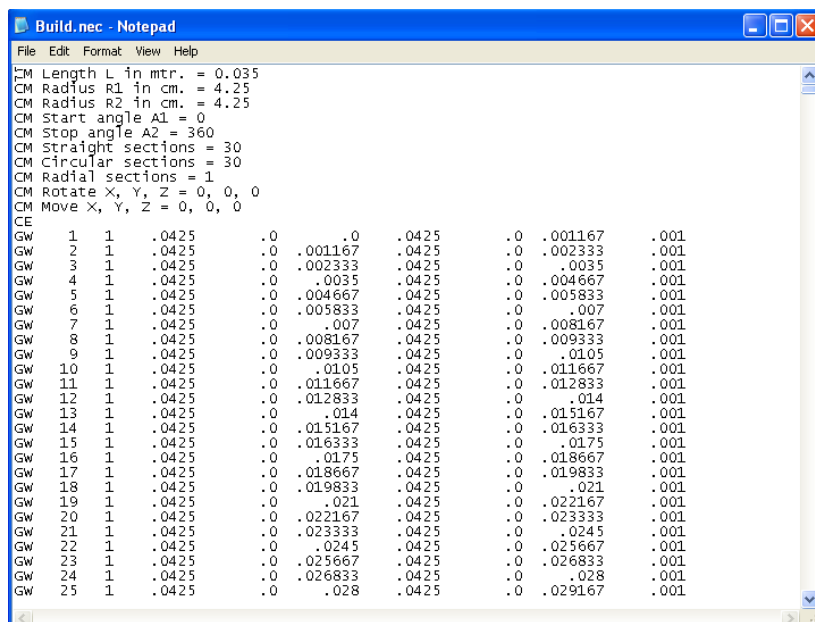
Start angle A1 = 0

Start angle A2 = 360

Straight sections = 30

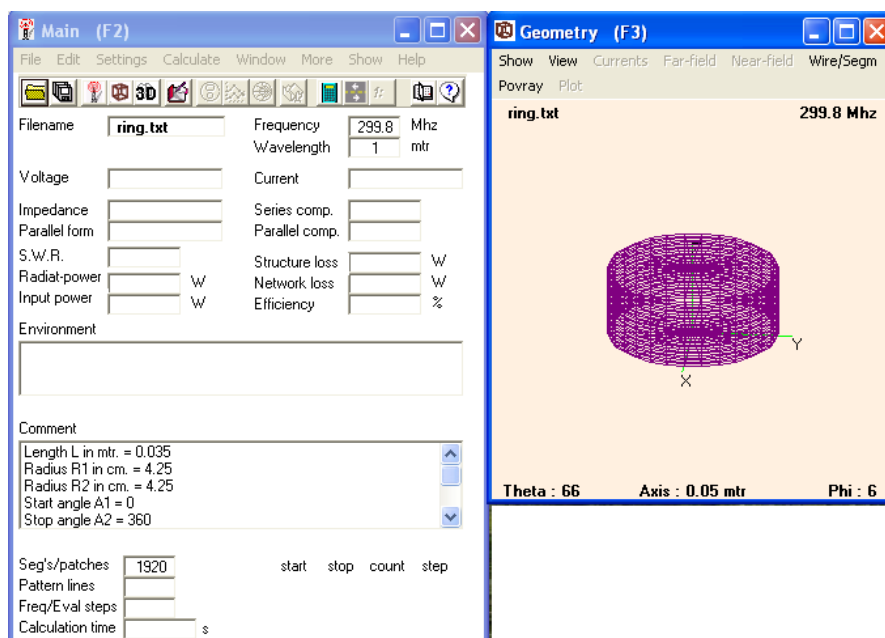
Circular sections = 30

จากนั้นกดปุ่ม Create



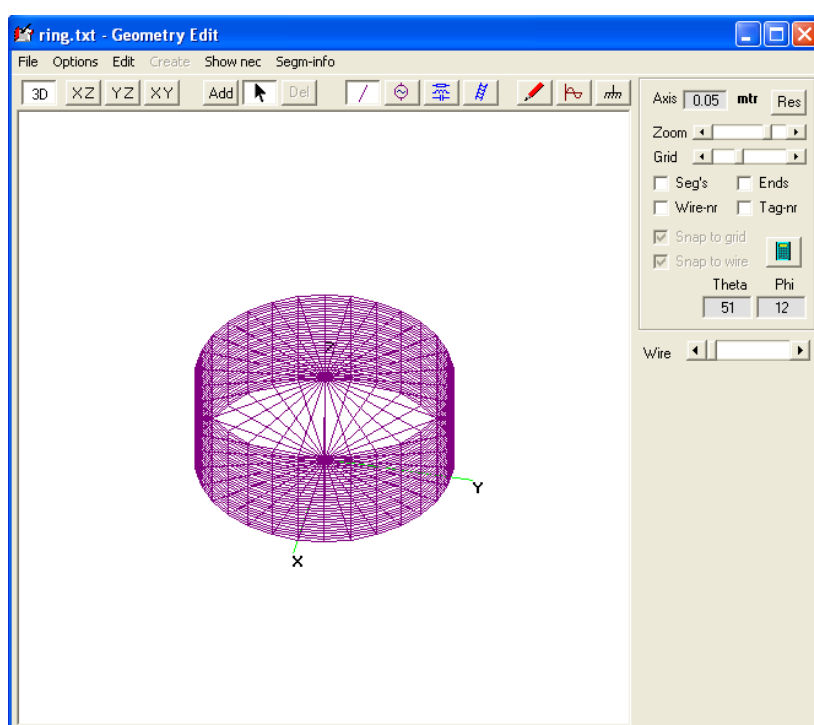
จะได้ไฟล์ที่แสดงผลในลักษณะเชิงตัวเลขจากนั้นทำการ save ชื่อไฟล์ที่เราต้องการ

4. จากนั้นทำการเปิดไฟล์ที่เราทำการ save ไว้

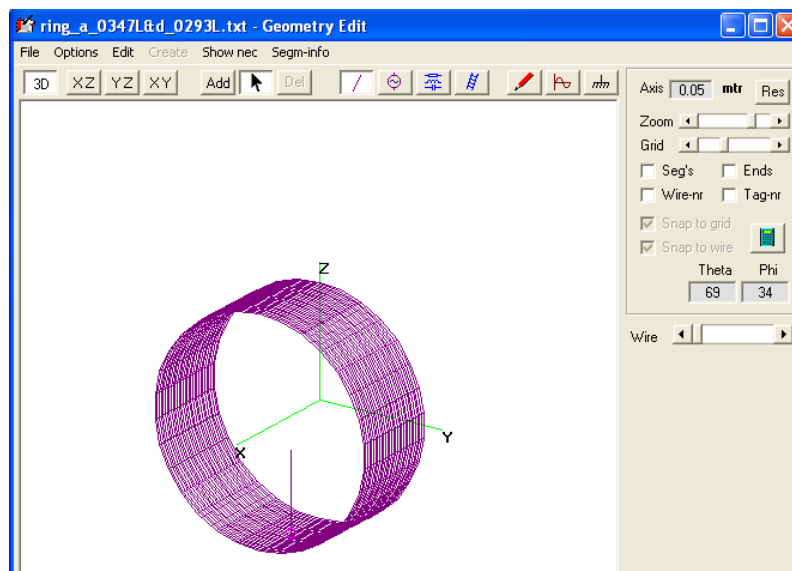


จะได้รูปทรงทางเรขาคณิตของสายอากาศวงกลม (F3) แต่ในหน้าจอนี้ไม่สามารถ
ดัดแปลงตัวสายอากาศได้

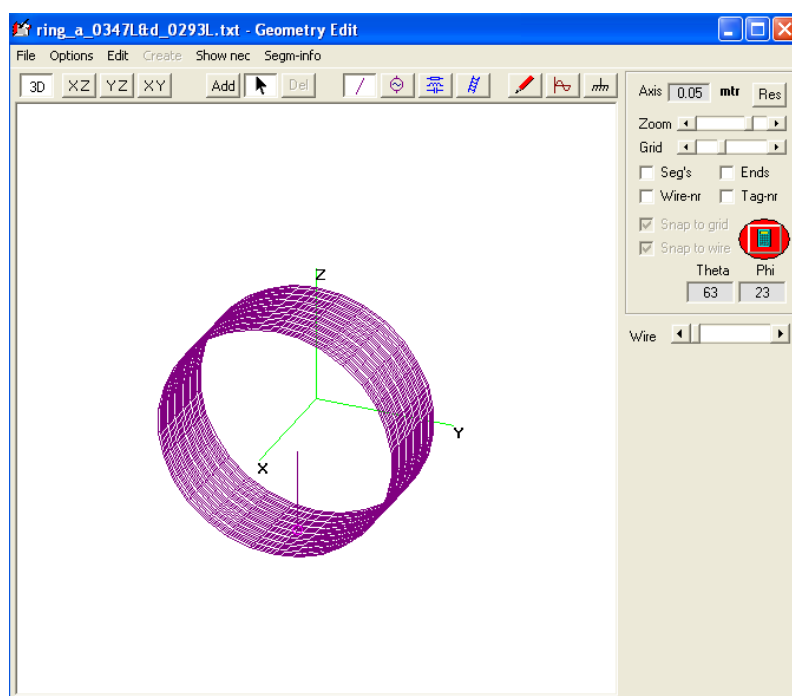
5. ทำการกด F6 เพื่อดัดแปลงตัวสายอากาศ



ในหน้าจอนี้สามารถดัดแปลงสายอากาศได้ โดยจะทำการเพิ่มหรือลดจำนวน segments ของสายอากาศ กำหนดความถี่ที่เหมาะสม เพิ่มโพรบที่นำมาป้อนกำลังงานให้กับสายอากาศ ดังนั้นเมื่อทำการดัดแปลงรูปทรงสายอากาศแล้วจะได้ออกมาดังนี้



6. กดปุ่มที่มีลักษณะคล้ายเครื่องคิดเลขเพื่อทำการ run โปรแกรม



7. จะได้แบบรูปการแพร่กระจายคลื่นในระนาบสนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็กดังนี้

