

Resolutor de la electromagnética de Maxwell en Athena

1 Sumario de Athena

(<http://web.mit.edu/acs/www/whererunsa.html#maxwell>)

Descripción: simulación bidimensional y tridimensional del campo electromagnético.

Licencias: número limitado de licencias flotantes.

Ejecución:

```
athena% add ansoft
```

```
athena% maxwell
```

Creación de nuevos proyectos: haga clic en *Projects* (proyectos), *New* (nuevo), introduzca un nombre para el proyecto en el espacio *Name field* de la ventana de menú emergente que aparece y escriba *Maxwell 2d Field Simulator* (simulador bidimensional de Maxwell) o *Maxwell 3d Field Simulator* (simulador tridimensional de Maxwell) en el espacio *Type field*.

Ejecución de proyectos existentes: haga clic en *Projects*, seleccione el proyecto deseado en la ventana de proyectos y, a continuación, haga clic en *Open* (abrir).

2 Explicación adicional

Projects New es la entrada principal al programa. A continuación, es necesario que establezca varios aspectos del dominio de solución. Al abrir este proyecto, debería aparecerle una nueva ventana con el título "Maxwell 2D Field Simulator". En encontrará una región de dibujo y a la izquierda una serie de botones. Pulse el primero de ellos, *Define Model* (definir modelo), y seleccione "to draw objects" (dibujar objetos). Una vez los haya dibujado, guárdelos y cierre la ventana. Este paso le llevará de vuelta al simulador, ya con sus objetos dibujados en esta ventana.

A continuación, establezca los materiales (*Setup Materials*). Asigne tipos de materiales tales como "vacuum" y "perf_conductor". Aparecerá una referencia en los botones de la lista de la izquierda.

Establezca contornos (*Setup Boundaries*) y fuentes (*sources*). Seleccione un objeto. Asigne el contorno, el valor y el potencia. Repita el proceso las veces que sea necesario. Guarde el trabajo y cierre la ventana.

Por ahora, sáltese *Setup Executive parameters* (establecer parámetros ejecutivos).

En un principio, no sería necesario establecer la solución (*Setup solution*) si sólo opta por lo valores por defecto (*defaults*).

Resuelva el problema nominal. Verá que tienen lugar numerosas operaciones en la región de control de solución, en concreto una que es el perfeccionamiento de la malla. Con el tiempo, indicará que la solución se ha completado (*solution complete*).

Postprocesado, el problema nominal mostrará una ventana de dibujo con los objetos que se encuentran dibujados en esta. Posteriormente, *plot* trazará los contornos del potencial basándose en la solución. *Show wire mesh* mostrará la malla de alambre que el solucionador ha construido para resolver el problema. Ésta se traza sobre los contornos que ya tiene usted. Si se utilizan los parámetro de resolución por defecto, la malla triangular será bastante tosca.

Si posteriormente modifica un valor, por ejemplo del potencial, en uno de los objetos, tendrá que resolver el problema. Este proceso será más rápido la segunda vez, puesto que la malla ya se ha calculado. Si desea obtener una malla más refinada, modifique *Setup Solution* para que tenga un valor inferior de porcentaje de precisión, por ejemplo 0.1 frente al 1% estándar.

Cómo obtener una copia impresa. Regrese a la barra original de control de Maxwell y haga clic en *print* (imprimir). Establezca el destino y complete las demás opciones que se le indican. Pulse *print* y, a continuación, seleccione con el ratón la ventana (por ejemplo, postprocesador) que desee imprimir y seleccione la región que va a imprimir. Resulta más práctico imprimir a un archivo. Posteriormente, puede confirmar que obtuvo el diagrama que deseaba visualizando el archivo con *ghostscript*. En primer lugar escriba:

```
add gnu
```

y, a continuación:

```
gs file.ps
```

para visualizar ``file.ps''. Ese archivo se puede imprimir después utilizando *lpr*.