

Prácticas de Campos Electromagnéticos

En todos los casos:

1. Descomprimir carpeta generico2.gid.rar en el Escritorio.
2. Abrir el programa GID.
3. Seleccionar problema Electromagnético:
 - a. Menú Datos/ Tipo de problema / Cargar ...
 - b. En el Escritorio, seleccionar generico2.gid

Aplicación práctica: Filtro Electrostático

1. Crear Geometría condensador:
 - a. Menú Geometría / Crear / Puntos: (0,0) (0,1) (1,0) (1,1)
 - b. Unir mediante líneas formando un cuadrado: Menú Geometría / Crear / Línea Recta.
2. Crear geometría del dieléctrico:
 - a. Menú Geometría / Crear / Objeto / Círculo: introducir centro, normal z positivas, radio 0.05m. (se crea además una superficie, en rosa).
3. Definir superficies:
 - a. Geometría / Crear / Superficie NURBS / Por contorno: marcarlos cuatro lados del cuadrado + el círculo central (aparece en el interior del círculo otra superficie apenas distinguible con respecto a la primera).
4. Definir materiales:
 - a. Datos / Materiales / Asignar por superficie.
 - i. Aire para la superficie exterior: señalar el cuadrado.
 - ii. Crear nuevo material dieléctrico.
 - iii. Dieléctrico para la varilla: señalar el círculo.
 - b. Comprobar resultado: Datos / Materiales / Dibujar / Todos los materiales
5. Definir condiciones de contorno:
 - a. Datos / Condiciones / Contorno 2D
 - i. Asignar 10.000 V línea superior.
 - ii. Asignar 10.000 V línea inferior.
 - iii. Asignar 10.000 V línea superior.
 - iv. Asignar Campo Normal $E = 0$ 2D en líneas laterales.
6. Mallado:
 - a. Definir tipo de mallado: Malla / Elementos cuadráticos / Cuadrático.
 - b. Definir elementos a mallar: Malla / Criterio de Mallado / Mallar / Líneas. (seleccionar todas las líneas, cuadrado + círculo).
 - c. Generar mallado: Malla / Generar Malla...
7. Salvar proyecto: Archivo / Guardar
8. Cálculo de la solución: Calcular / Calcular

1. Dibujar las superficies equipotenciales, y las líneas de campo entre ambas placas. (Utilizar las diferentes opciones de representación gráfica, al menos *contour fill*, *contour lines* y *vector*)

(Este factor se cambia en Ventana → Ver resultados / Factor)

- 1.1 Verificar si se cumplen las condiciones de frontera en D y E, en el paso del aire a la superficie dieléctrica ($E_x, E_y, D_x, D_y, |E| |D|$)

A) Utilidades / Listar / Nod

B) Ratón: botón derecho (previo, activar Body Lines: Ventana / Estilo de Visualización / Body lines)

Etiquetas / seleccionar / res (coger vector antes y después de la interfaz)

C) Ver resultado / areas coloreadas / campo / componente Y

- 1.2 Estudiar la dependencia del apartado anterior con el mallado realizado.

2. ¿Tiene algún efecto en la distribución de carga libre de los planos la presencia de la varilla dieléctrica? (No olvidar el mallado de los planos superior e inferior)

Nota: Sería interesante realizar una representación de esa variación a lo largo del plano.

Ventana / Ver gráficos / Pestaña Crear / Gráfico de Borde o de Línea

3. ¿Existe densidad de carga polarizada en la superficie de la varilla? Si es así, obtener el valor máximo y cómo se distribuye superficialmente en la misma.

Nota: Sería interesante realizar una representación de esa variación a lo largo del perímetro “de la varilla”.

Nota 2: No olvidar mallar el perímetro de la varilla

Ventana / Ver gráficos / Pestaña Crear / Gráfico de Borde o de Línea

4. Hallar la fuerza que ejerce el campo eléctrico sobre la varilla. ¿Dónde se ejerce la fuerza? ¿dirección y sentido?

Ver resultados / Mostrar Vectores /Fza por Sup /componente Y