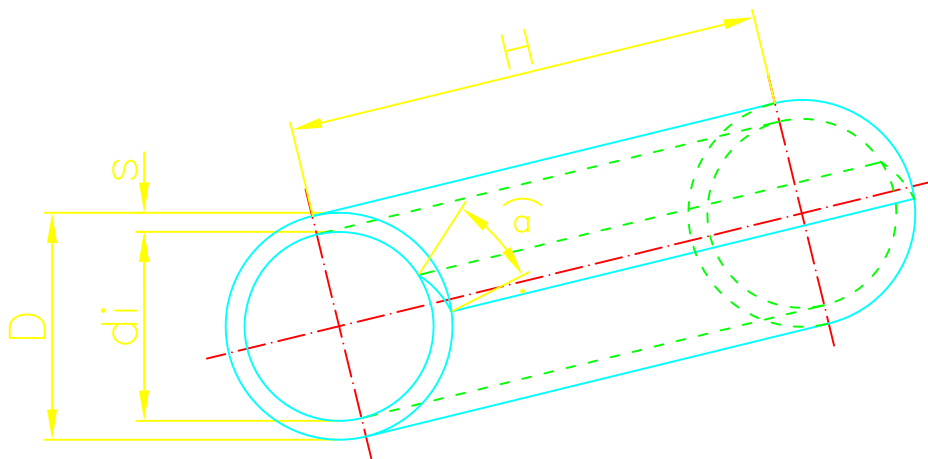




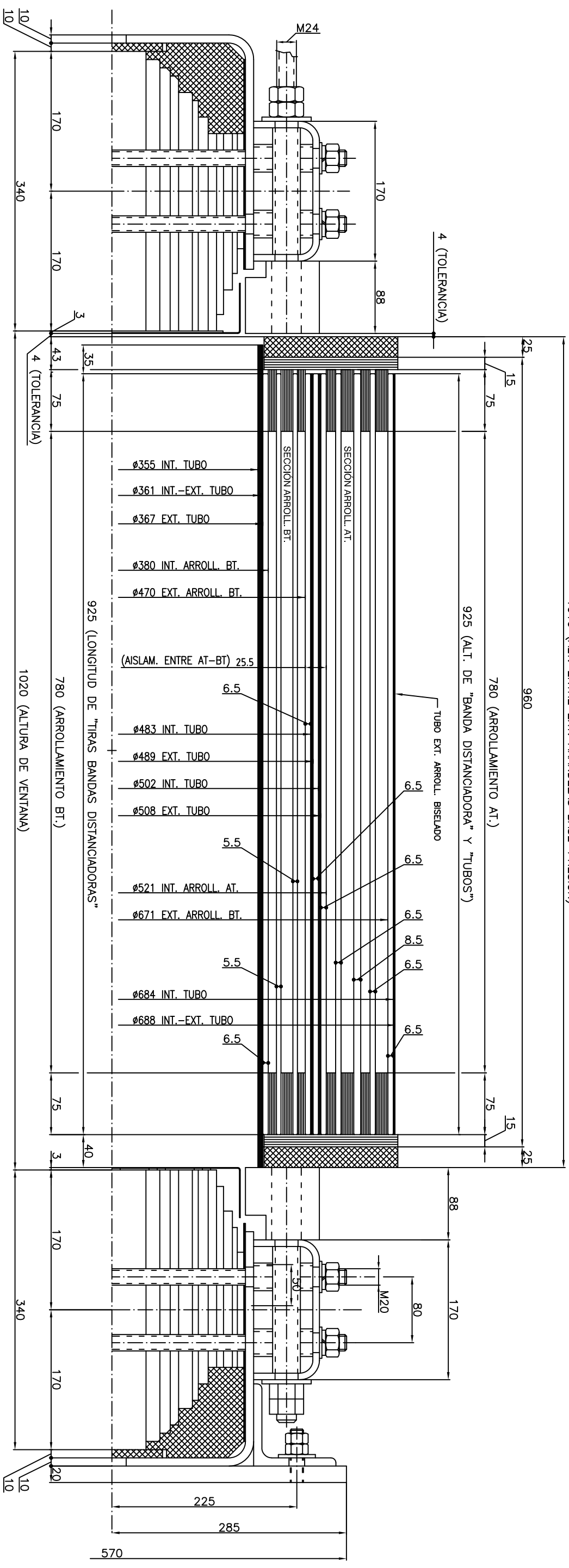
# Anexos



POS.	N° PIEZAS	MATERIAL	D I M E N S I O N E S					OBSERVACIONES	PESO UNIDAD
			di	D	s	H	α		
1	3	CARTON-TIV	355	361	3	1000	80	SOORTE PRINCIPAL BT. (TUBO 1°)	4,220
2	3	CARTON-TIV	361	367	3	1000	80	SOORTE PRINCIPAL BT. (TUBO 2°)	4,290
3	3	CARTON-TIV	483	489	3	925	80	AISLAMIENTO ENTRE BT.-AT. (TUBO 1°)	5,360
4	3	CARTON-TIV	502	508	3	925	80	AISLAMIENTO ENTRE BT.-AT. (TUBO 2°)	5,505
5	3	CARTON-TIV	684	688	2	925	60	EXTERIOR ARROLLAMIENTO AT.	5,015

	Fecha	Nombre	Firma	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
Dibujado	24/07/11	J.M.PAMPLONA		
Comprob.				
Escala:	TUBOS ARROLLAMIENTOS			Plano: 1
S/E				Hoja:
				Especialidad: Electricidad

1010 (ALT. ENTRE EXT. ARANDELAS BASE-PRESION)



Fecha	25/07/11	Nombre	J.M.PAMPLONA	Firma	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
Dibujado Comprob.					
Escala: 1:5	CONJUNTO DETALLE ARROLLAMIENTOS. (VISTA EN PERFIL)				Plano: 2
					Hoja:
					Especialidad: ELECTRICIDAD

```

--
*****
--          JOSÉ MARÍA PAMPLONA TRANSFORMADOR 5 MVA 45-20 kV
--          PÉRDIDAS TOTALES EN LA POSICIÓN: (POS +)
--
*****

--Definiendo el problema (Para ohmicas usar 0 Hz y no multiplicar
por raiz(2))
create( 0)
mi_probdef( 50, "millimeters", "axi", "1E-8")

--Definiendo los límites del problema
mi_addboundprop("fuera", 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)

--Definiendo los circuitos de corriente (multiplicar por raiz(2)
para valores de pico)
Iat=35.27
Ibt=144.33
NpletAt=1
NpletBt=2

mi_addcircprop("BT", Ibt/NpletBt*1.41421356, 1)
mi_addcircprop("AT", -Iat/NpletAt*1.41421356, 1)

-- Defining materials
mi_addmaterial("M5", 9450,9450, 0, 0,6.25, 0.3, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aceite", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Cobre", 1, 1, 0, 0,47.7, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Acero", 400, 400, 0, 0, 6, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aire", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)

--Añadiendo puntos para definir la cuba
Ancho=860
Alto=2130
GrTapa=15
GrFondo=20
GrPared=6

Ax=0
Ay=0
Bx=Ancho/2
By=0
Cx=Ancho/2
Cy=Alto
Dx=0
Dy=Alto
Ex=0
Ey=Alto+GrTapa
Fx=Ancho/2+GrPared
Fy=Alto+GrTapa
Gx=Ancho/2+GrPared
Gy=-GrFondo

```

```

Hx=0
Hy=-GrFondo

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)      -- B
mi_addnode( Cx, Cy)      -- C
mi_addnode( Dx, Dy)      -- D
mi_addnode( Ex, Ey)      -- E
mi_addnode( Fx, Fy)      -- F
mi_addnode( Gx, Gy)      -- G
mi_addnode( Hx, Hy)      -- H

-- Uniendo puntos para definir la cuba
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)      -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)      -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ex, Ey)      -- DE
mi_addsegment( Ex, Ey, Fx, Fy)      -- EF
mi_addsegment( Fx, Fy, Gx, Gy)      -- FG
mi_addsegment( Gx, Gy, Hx, Hy)      -- GH
mi_addsegment( Hx, Hy, Ax, Ay)      -- HA
mi_addsegment( Ax, Ay, Dx, Dy)      -- AD

-- Asignando material "Acero" a la cuba
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay-1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay-1)
mi_setblockprop("Acero", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

-- Asignando material "Aceite"
mi_addblocklabel( Dx+1, Dy-1)
mi_selectlabel( Dx+1, Dy-1)
mi_setblockprop("Aceite", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Añadiendo puntos para definir el nucleo
Diametro=350
Hvent=1020
CotaA=340
DistFondo=40

Ax=0
Ay=DistFondo
Bx=Diametro/2
By=DistFondo
Cx=Diametro/2
Cy=DistFondo+Hvent+2*CotaA
Dx=0
Dy=DistFondo+Hvent+2*CotaA

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)      -- B
mi_addnode( Cx, Cy)      -- C
mi_addnode( Dx, Dy)      -- D

-- Uniendo puntos para definir el nucleo
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)      -- BC

```

```

mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)          -- CD

-- Asignando material "M5" al nucleo
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("M5", 1, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Creando la bobina de BT
RadPlet=2.12
AxiPlet=10.60
RadPapel=2.62
AxiPapel=11.1
Nplet=2
Ncapas=10
DiamInt=380

EspCapa={34,34,34,35,35,35,35,34,34,34}
AisCapa={ 0,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
    R=R+AisCapa[N]+RadPapel
    H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
    H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

    Ax=R
    Ay=H
    Bx=R+RadPlet
    By=H
    Cx=R+RadPlet
    Cy=H+AxiPlet
    Dx=R
    Dy=H+AxiPlet

    mi_addnode( Ax, Ay)          -- A
    mi_addnode( Bx, By)         -- B
    mi_addnode( Cx, Cy)         -- C
    mi_addnode( Dx, Dy)         -- D

    -- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
    mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)  -- AB
    mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)  -- BC
    mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)  -- CD
    mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)  -- CD

-- Asignando material "Cobre" a la pletina
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"BT", 0, 0, 0)

-- Selecciono la pletina
mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
mi_selectsegment( Ax, Ay+1)
mi_selectsegment( Cx-1, Cy)

```

```

mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(1)
mi_clearselected()
end

--Creando la bobina de AT
RadPlet=1.6
AxiPlet=7.1
RadPapel=2.1
AxiPapel=7.6
Nplet=1
Ncapas=14
DiamInt=521

EspCapa={99,101,101,101,101,101,100,100,101,101,101,101,101,99}
AisCapa={ 0,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5,9.5,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
R=R+AisCapa[N]+RadPapel
H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

Ax=R
Ay=H
Bx=R+RadPlet
By=H
Cx=R+RadPlet
Cy=H+AxiPlet
Dx=R
Dy=H+AxiPlet

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addnode( Dx, Dy)     -- D

-- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)     -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)     -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)     -- CD

-- Asignando material "Cobre" a la pletina
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"AT", 0, 0, 0)

```

```

-- Selecciono la pletina
mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
mi_selectsegment( Ax, Ay+1)
mi_selectsegment( Cx-1, Cy)
mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(2)
mi_clearselected()
end

-- Asignando los limites del problema
Ax=0
Ay=-Alto/2
Bx=Alto
By=Alto/2
Cx=0
Cy=Alto*3/2
mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addarc( Ax, Ay, Bx, By,90,5)
mi_addarc( Bx, By, Cx, Cy,90,5)
mi_addsegment(Ax, Ay, 0, -GrFondo)
mi_addsegment(Cx, Cy, 0, Alto+GrTapa)

-- Asignando material "Aire" al exterior
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Bx-1, By)
mi_selectlabel( Bx-1, By)
mi_setblockprop("Aire", 1, 0, 0, 0, 0, 0)

--Geometria, incluyendo limites está terminado
mi_zoomnatural()
messagebox("Geometria terminada.")

```



```

--
*****
--          JOSÉ MARÍA PAMPLONA TRANSFORMADOR 5 MVA 45-20 kV
--          PÉRDIDAS ÓHMICAS EN LA POSICIÓN: (POS +)
--
*****

--Definiendo el problema (Para ohmicas usar 0 Hz y no multiplicar
por raiz(2))
create( 0)
mi_probdef( 0, "millimeters", "axi", "1E-8")

--Definiendo los límites del problema
mi_addboundprop("fuera", 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)

--Definiendo los circuitos de corriente (multiplicar por raiz(2)
para valores de pico)
Iat=35.27
Ibt=144.33
NpletAt=1
NpletBt=2

mi_addcircprop("BT", Ibt/NpletBt*1, 1)
mi_addcircprop("AT", -Iat/NpletAt*1, 1)

-- Defining materials
mi_addmaterial("M5", 9450,9450, 0, 0,6.25, 0.3, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aceite", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Cobre", 1, 1, 0, 0,47.7, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Acero", 400, 400, 0, 0, 6, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aire", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)

--Añadiendo puntos para definir la cuba
Ancho=860
Alto=2130
GrTapa=15
GrFondo=20
GrPared=6

Ax=0
Ay=0
Bx=Ancho/2
By=0
Cx=Ancho/2
Cy=Alto
Dx=0
Dy=Alto
Ex=0
Ey=Alto+GrTapa
Fx=Ancho/2+GrPared
Fy=Alto+GrTapa
Gx=Ancho/2+GrPared
Gy=-GrFondo

```

```

Hx=0
Hy=-GrFondo

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)      -- B
mi_addnode( Cx, Cy)      -- C
mi_addnode( Dx, Dy)      -- D
mi_addnode( Ex, Ey)      -- E
mi_addnode( Fx, Fy)      -- F
mi_addnode( Gx, Gy)      -- G
mi_addnode( Hx, Hy)      -- H

-- Uniendo puntos para definir la cuba
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)      -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)      -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ex, Ey)      -- DE
mi_addsegment( Ex, Ey, Fx, Fy)      -- EF
mi_addsegment( Fx, Fy, Gx, Gy)      -- FG
mi_addsegment( Gx, Gy, Hx, Hy)      -- GH
mi_addsegment( Hx, Hy, Ax, Ay)      -- HA
mi_addsegment( Ax, Ay, Dx, Dy)      -- AD

-- Asignando material "Acero" a la cuba
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay-1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay-1)
mi_setblockprop("Acero", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

-- Asignando material "Aceite"
mi_addblocklabel( Dx+1, Dy-1)
mi_selectlabel( Dx+1, Dy-1)
mi_setblockprop("Aceite", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Añadiendo puntos para definir el nucleo
Diametro=350
Hvent=1020
CotaA=340
DistFondo=40

Ax=0
Ay=DistFondo
Bx=Diametro/2
By=DistFondo
Cx=Diametro/2
Cy=DistFondo+Hvent+2*CotaA
Dx=0
Dy=DistFondo+Hvent+2*CotaA

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)      -- B
mi_addnode( Cx, Cy)      -- C
mi_addnode( Dx, Dy)      -- D

-- Uniendo puntos para definir el nucleo
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)      -- BC

```

```

mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)          -- CD

-- Asignando material "M5" al nucleo
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("M5", 1, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Creando la bobina de BT
RadPlet=2.12
AxiPlet=10.60
RadPapel=2.62
AxiPapel=11.1
Nplet=2
Ncapas=10
DiamInt=380

EspCapa={34,34,34,35,35,35,35,34,34,34}
AisCapa={ 0,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
    R=R+AisCapa[N]+RadPapel
    H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
    H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

    Ax=R
    Ay=H
    Bx=R+RadPlet
    By=H
    Cx=R+RadPlet
    Cy=H+AxiPlet
    Dx=R
    Dy=H+AxiPlet

    mi_addnode( Ax, Ay)          -- A
    mi_addnode( Bx, By)         -- B
    mi_addnode( Cx, Cy)         -- C
    mi_addnode( Dx, Dy)         -- D

    -- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
    mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)  -- AB
    mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)  -- BC
    mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)  -- CD
    mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)  -- CD

-- Asignando material "Cobre" a la pletina
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"BT", 0, 0, 0)

-- Selecciono la pletina
mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
mi_selectsegment( Ax, Ay+1)
mi_selectsegment( Cx-1, Cy)

```

```

mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(1)
mi_clearselected()
end

--Creando la bobina de AT
RadPlet=1.6
AxiPlet=7.1
RadPapel=2.1
AxiPapel=7.6
Nplet=1
Ncapas=14
DiamInt=521

EspCapa={99,101,101,101,101,101,100,100,101,101,101,101,101,99}
AisCapa={ 0,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5,9.5,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
R=R+AisCapa[N]+RadPapel
H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

Ax=R
Ay=H
Bx=R+RadPlet
By=H
Cx=R+RadPlet
Cy=H+AxiPlet
Dx=R
Dy=H+AxiPlet

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addnode( Dx, Dy)     -- D

-- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)     -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)     -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)     -- CD

-- Asignando material "Cobre" a la pletina
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"AT", 0, 0, 0)

```

```

-- Selecciono la pletina
mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
mi_selectsegment( Ax, Ay+1)
mi_selectsegment( Cx-1, Cy)
mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(2)
mi_clearselected()
end

-- Asignando los limites del problema
Ax=0
Ay=-Alto/2
Bx=Alto
By=Alto/2
Cx=0
Cy=Alto*3/2
mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addarc( Ax, Ay, Bx, By,90,5)
mi_addarc( Bx, By, Cx, Cy,90,5)
mi_addsegment(Ax, Ay, 0, -GrFondo)
mi_addsegment(Cx, Cy, 0, Alto+GrTapa)

-- Asignando material "Aire" al exterior
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Bx-1, By)
mi_selectlabel( Bx-1, By)
mi_setblockprop("Aire", 1, 0, 0, 0, 0, 0)

--Geometria, incluyendo limites está terminado
mi_zoomnatural()
messagebox("Geometria terminada.")

```

```

--
*****
--          JOSÉ MARÍA PAMPLONA TRANSFORMADOR 5 MVA 45-20 kV
--          PÉRDIDAS TOTALES EN LA POSICIÓN: (POS N)
--
*****

--Definiendo el problema (Para ohmicas usar 0 Hz y no multiplicar
por raiz(2))
create( 0)
mi_probdef( 50, "millimeters", "axi", "1E-8")

--Definiendo los límites del problema
mi_addboundprop("fuera", 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)

--Definiendo los circuitos de corriente (multiplicar por raiz(2)
para valores de pico)
Iat=37.04
Ibt=144.33
NpletAt=1
NpletBt=2

mi_addcircprop("BT", Ibt/NpletBt*1.41421356, 1)
mi_addcircprop("AT", -Iat/NpletAt*1.41421356, 1)

-- Defining materials
mi_addmaterial("M5", 9450,9450, 0, 0,6.25, 0.3, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aceite", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Cobre", 1, 1, 0, 0,47.7, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Acero", 400, 400, 0, 0, 6, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aire", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)

--Añadiendo puntos para definir la cuba
Ancho=860
Alto=2130
GrTapa=15
GrFondo=20
GrPared=6

Ax=0
Ay=0
Bx=Ancho/2
By=0
Cx=Ancho/2
Cy=Alto
Dx=0
Dy=Alto
Ex=0
Ey=Alto+GrTapa
Fx=Ancho/2+GrPared
Fy=Alto+GrTapa
Gx=Ancho/2+GrPared
Gy=-GrFondo

```

```

Hx=0
Hy=-GrFondo

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)      -- B
mi_addnode( Cx, Cy)      -- C
mi_addnode( Dx, Dy)      -- D
mi_addnode( Ex, Ey)      -- E
mi_addnode( Fx, Fy)      -- F
mi_addnode( Gx, Gy)      -- G
mi_addnode( Hx, Hy)      -- H

-- Uniendo puntos para definir la cuba
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)      -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)      -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ex, Ey)      -- DE
mi_addsegment( Ex, Ey, Fx, Fy)      -- EF
mi_addsegment( Fx, Fy, Gx, Gy)      -- FG
mi_addsegment( Gx, Gy, Hx, Hy)      -- GH
mi_addsegment( Hx, Hy, Ax, Ay)      -- HA
mi_addsegment( Ax, Ay, Dx, Dy)      -- AD

-- Asignando material "Acero" a la cuba
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay-1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay-1)
mi_setblockprop("Acero", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

-- Asignando material "Aceite"
mi_addblocklabel( Dx+1, Dy-1)
mi_selectlabel( Dx+1, Dy-1)
mi_setblockprop("Aceite", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Añadiendo puntos para definir el nucleo
Diametro=350
Hvent=1020
CotaA=340
DistFondo=40

Ax=0
Ay=DistFondo
Bx=Diametro/2
By=DistFondo
Cx=Diametro/2
Cy=DistFondo+Hvent+2*CotaA
Dx=0
Dy=DistFondo+Hvent+2*CotaA

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)      -- B
mi_addnode( Cx, Cy)      -- C
mi_addnode( Dx, Dy)      -- D

-- Uniendo puntos para definir el nucleo
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)      -- BC

```

```

mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)          -- CD

-- Asignando material "M5" al nucleo
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("M5", 1, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Creando la bobina de BT
RadPlet=2.12
AxiPlet=10.60
RadPapel=2.62
AxiPapel=11.1
Nplet=2
Ncapas=10
DiamInt=380

EspCapa={34,34,34,35,35,35,35,34,34,34}
AisCapa={ 0,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
  R=R+AisCapa[N]+RadPapel
  H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
  H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

  Ax=R
  Ay=H
  Bx=R+RadPlet
  By=H
  Cx=R+RadPlet
  Cy=H+AxiPlet
  Dx=R
  Dy=H+AxiPlet

  mi_addnode( Ax, Ay)          -- A
  mi_addnode( Bx, By)         -- B
  mi_addnode( Cx, Cy)         -- C
  mi_addnode( Dx, Dy)         -- D

  -- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
  mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)  -- AB
  mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)  -- BC
  mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)  -- CD
  mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)  -- CD

  -- Asignando material "Cobre" a la pletina
  mi_clearselected()
  mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
  mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
  mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"BT", 0, 0, 0)

  -- Selecciono la pletina
  mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
  mi_selectsegment( Ax, Ay+1)
  mi_selectsegment( Cx-1, Cy)

```



```

mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(1)
mi_clearselected()
end

--Creando la bobina de AT
RadPlet=1.6
AxiPlet=7.1
RadPapel=2.1
AxiPapel=7.6
Nplet=1
Ncapas=14
DiamInt=521

EspCapa={99,101,101,101,101,101,66,66,101,101,101,101,101,99}
AisCapa={ 0,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5,9.5,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
R=R+AisCapa[N]+RadPapel
H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

Ax=R
Ay=H
Bx=R+RadPlet
By=H
Cx=R+RadPlet
Cy=H+AxiPlet
Dx=R
Dy=H+AxiPlet

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addnode( Dx, Dy)     -- D

-- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)      -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)      -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)      -- CD

-- Asignando material "Cobre" a la pletina
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"AT", 0, 0, 0)

```

```

-- Selecciono la pletina
mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
mi_selectsegment( Ax, Ay+1)
mi_selectsegment( Cx-1, Cy)
mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(2)
mi_clearselected()
end

-- Asignando los limites del problema
Ax=0
Ay=-Alto/2
Bx=Alto
By=Alto/2
Cx=0
Cy=Alto*3/2
mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addarc( Ax, Ay, Bx, By,90,5)
mi_addarc( Bx, By, Cx, Cy,90,5)
mi_addsegment(Ax, Ay, 0, -GrFondo)
mi_addsegment(Cx, Cy, 0, Alto+GrTapa)

-- Asignando material "Aire" al exterior
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Bx-1, By)
mi_selectlabel( Bx-1, By)
mi_setblockprop("Aire", 1, 0, 0, 0, 0, 0)

--Geometria, incluyendo limites está terminado
mi_zoomnatural()
messagebox("Geometria terminada.")

```

```

--
*****
--          JOSÉ MARÍA PAMPLONA TRANSFORMADOR 5 MVA 45-20 kV
--          PÉRDIDAS ÓHMICAS EN LA POSICIÓN: (POS N)
--
*****

--Definiendo el problema (Para ohmicas usar 0 Hz y no multiplicar
por raiz(2))
create( 0)
mi_probdef( 0, "millimeters", "axi", "1E-8")

--Definiendo los límites del problema
mi_addboundprop("fuera", 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)

--Definiendo los circuitos de corriente (multiplicar por raiz(2)
para valores de pico)
Iat=37.04
Ibt=144.33
NpletAt=1
NpletBt=2

mi_addcircprop("BT", Ibt/NpletBt*1, 1)
mi_addcircprop("AT", -Iat/NpletAt*1, 1)

-- Defining materials
mi_addmaterial("M5", 9450,9450, 0, 0,6.25, 0.3, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aceite", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Cobre", 1, 1, 0, 0,47.7, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Acero", 400, 400, 0, 0, 6, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aire", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)

--Añadiendo puntos para definir la cuba
Ancho=860
Alto=2130
GrTapa=15
GrFondo=20
GrPared=6

Ax=0
Ay=0
Bx=Ancho/2
By=0
Cx=Ancho/2
Cy=Alto
Dx=0
Dy=Alto
Ex=0
Ey=Alto+GrTapa
Fx=Ancho/2+GrPared
Fy=Alto+GrTapa
Gx=Ancho/2+GrPared
Gy=-GrFondo

```

```

Hx=0
Hy=-GrFondo

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addnode( Dx, Dy)     -- D
mi_addnode( Ex, Ey)     -- E
mi_addnode( Fx, Fy)     -- F
mi_addnode( Gx, Gy)     -- G
mi_addnode( Hx, Hy)     -- H

-- Uniendo puntos para definir la cuba
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)     -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)     -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ex, Ey)     -- DE
mi_addsegment( Ex, Ey, Fx, Fy)     -- EF
mi_addsegment( Fx, Fy, Gx, Gy)     -- FG
mi_addsegment( Gx, Gy, Hx, Hy)     -- GH
mi_addsegment( Hx, Hy, Ax, Ay)     -- HA
mi_addsegment( Ax, Ay, Dx, Dy)     -- AD

-- Asignando material "Acero" a la cuba
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay-1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay-1)
mi_setblockprop("Acero", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

-- Asignando material "Aceite"
mi_addblocklabel( Dx+1, Dy-1)
mi_selectlabel( Dx+1, Dy-1)
mi_setblockprop("Aceite", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Añadiendo puntos para definir el nucleo
Diametro=350
Hvent=1020
CotaA=340
DistFondo=40

Ax=0
Ay=DistFondo
Bx=Diametro/2
By=DistFondo
Cx=Diametro/2
Cy=DistFondo+Hvent+2*CotaA
Dx=0
Dy=DistFondo+Hvent+2*CotaA

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addnode( Dx, Dy)     -- D

-- Uniendo puntos para definir el nucleo
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)     -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)     -- BC

```

```

mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)          -- CD

-- Asignando material "M5" al nucleo
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("M5", 1, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Creando la bobina de BT
RadPlet=2.12
AxiPlet=10.60
RadPapel=2.62
AxiPapel=11.1
Nplet=2
Ncapas=10
DiamInt=380

EspCapa={34,34,34,35,35,35,35,34,34,34}
AisCapa={ 0,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
    R=R+AisCapa[N]+RadPapel
    H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
    H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

    Ax=R
    Ay=H
    Bx=R+RadPlet
    By=H
    Cx=R+RadPlet
    Cy=H+AxiPlet
    Dx=R
    Dy=H+AxiPlet

    mi_addnode( Ax, Ay)          -- A
    mi_addnode( Bx, By)         -- B
    mi_addnode( Cx, Cy)         -- C
    mi_addnode( Dx, Dy)         -- D

    -- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
    mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)  -- AB
    mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)  -- BC
    mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)  -- CD
    mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)  -- CD

-- Asignando material "Cobre" a la pletina
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"BT", 0, 0, 0)

-- Selecciono la pletina
mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
mi_selectsegment( Ax, Ay+1)
mi_selectsegment( Cx-1, Cy)

```

```

mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(1)
mi_clearselected()
end

--Creando la bobina de AT
RadPlet=1.6
AxiPlet=7.1
RadPapel=2.1
AxiPapel=7.6
Nplet=1
Ncapas=14
DiamInt=521

EspCapa={99,101,101,101,101,101,66,66,101,101,101,101,101,99}
AisCapa={ 0,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5,9.5,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
R=R+AisCapa[N]+RadPapel
H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

Ax=R
Ay=H
Bx=R+RadPlet
By=H
Cx=R+RadPlet
Cy=H+AxiPlet
Dx=R
Dy=H+AxiPlet

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addnode( Dx, Dy)     -- D

-- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)     -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)     -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)     -- CD

-- Asignando material "Cobre" a la pletina
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"AT", 0, 0, 0)

```

```

-- Selecciono la pletina
mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
mi_selectsegment( Ax, Ay+1)
mi_selectsegment( Cx-1, Cy)
mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(2)
mi_clearselected()
end

-- Asignando los limites del problema
Ax=0
Ay=-Alto/2
Bx=Alto
By=Alto/2
Cx=0
Cy=Alto*3/2
mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addarc( Ax, Ay, Bx, By,90,5)
mi_addarc( Bx, By, Cx, Cy,90,5)
mi_addsegment(Ax, Ay, 0, -GrFondo)
mi_addsegment(Cx, Cy, 0, Alto+GrTapa)

-- Asignando material "Aire" al exterior
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Bx-1, By)
mi_selectlabel( Bx-1, By)
mi_setblockprop("Aire", 1, 0, 0, 0, 0, 0)

--Geometria, incluyendo limites está terminado
mi_zoomnatural()
messagebox("Geometria terminada.")

```

```

--
*****
--          JOSÉ MARÍA PAMPLONA TRANSFORMADOR 5 MVA 45-20 kV
-- PÉRDIDAS CON UN INCREMENTO DE SECCIÓN AL DOBLE EN LA POSICIÓN:
(PoS N)
--
*****

--Definiendo el problema (Para ohmicas usar 0 Hz y no multiplicar
por raiz(2))
create( 0)
mi_probdef( 50, "millimeters", "axi", "1E-8")

--Definiendo los límites del problema
mi_addboundprop("fuera", 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)

--Definiendo los circuitos de corriente (multiplicar por raiz(2)
para valores de pico)
Iat=37.04
Ibt=144.33
NpletAt=1
NpletBt=2

mi_addcircprop("BT", Ibt/NpletBt*1.41421356, 1)
mi_addcircprop("AT", -Iat/NpletAt*1.41421356, 1)

-- Defining materials
mi_addmaterial("M5", 9450,9450, 0, 0,6.25, 0.3, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aceite", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Cobre", 1, 1, 0, 0,47.7, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Acero", 400, 400, 0, 0, 6, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aire", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)

--Añadiendo puntos para definir la cuba
Ancho=860
Alto=2130
GrTapa=15
GrFondo=20
GrPared=6

Ax=0
Ay=0
Bx=Ancho/2
By=0
Cx=Ancho/2
Cy=Alto
Dx=0
Dy=Alto
Ex=0
Ey=Alto+GrTapa
Fx=Ancho/2+GrPared
Fy=Alto+GrTapa
Gx=Ancho/2+GrPared

```



```

Gy=-GrFondo
Hx=0
Hy=-GrFondo

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addnode( Dx, Dy)     -- D
mi_addnode( Ex, Ey)     -- E
mi_addnode( Fx, Fy)     -- F
mi_addnode( Gx, Gy)     -- G
mi_addnode( Hx, Hy)     -- H

-- Uniendo puntos para definir la cuba
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)     -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)     -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ex, Ey)     -- DE
mi_addsegment( Ex, Ey, Fx, Fy)     -- EF
mi_addsegment( Fx, Fy, Gx, Gy)     -- FG
mi_addsegment( Gx, Gy, Hx, Hy)     -- GH
mi_addsegment( Hx, Hy, Ax, Ay)     -- HA
mi_addsegment( Ax, Ay, Dx, Dy)     -- AD

-- Asignando material "Acero" a la cuba
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay-1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay-1)
mi_setblockprop("Acero", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

-- Asignando material "Aceite"
mi_addblocklabel( Dx+1, Dy-1)
mi_selectlabel( Dx+1, Dy-1)
mi_setblockprop("Aceite", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Añadiendo puntos para definir el nucleo
Diametro=350
Hvent=1020
CotaA=340
DistFondo=40

Ax=0
Ay=DistFondo
Bx=Diametro/2
By=DistFondo
Cx=Diametro/2
Cy=DistFondo+Hvent+2*CotaA
Dx=0
Dy=DistFondo+Hvent+2*CotaA

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addnode( Dx, Dy)     -- D

-- Uniendo puntos para definir el nucleo
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB

```

```

mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)      -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)     -- CD

-- Asignando material "M5" al nucleo
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("M5", 1, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Creando la bobina de BT
RadPlet=4.24
AxiPlet=21.20
RadPapel=4.74
AxiPapel=21.7
Nplet=2
Ncapas=10
DiamInt=380

EspCapa={34,34,34,35,35,35,35,34,34,34}
AisCapa={ 0,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
  R=R+AisCapa[N]+RadPapel
  H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
  H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

  Ax=R
  Ay=H
  Bx=R+RadPlet
  By=H
  Cx=R+RadPlet
  Cy=H+AxiPlet
  Dx=R
  Dy=H+AxiPlet

  mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
  mi_addnode( Bx, By)     -- B
  mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
  mi_addnode( Dx, Dy)     -- D

  -- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
  mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)  -- AB
  mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)  -- BC
  mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)  -- CD
  mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)  -- CD

  -- Asignando material "Cobre" a la pletina
  mi_clearselected()
  mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
  mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
  mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"BT", 0, 0, 0)

  -- Selecciono la pletina
  mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
  mi_selectsegment( Ax, Ay+1)

```

```

mi_selectsegment( Cx-1, Cy)
mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(1)
mi_clearselected()
end

--Creando la bobina de AT
RadPlet=3.2
AxiPlet=14.2
RadPapel=3.7
AxiPapel=14.7
Nplet=1
Ncapas=14
DiamInt=521

EspCapa={99,101,101,101,101,101,66,66,101,101,101,101,101,99}
AisCapa={ 0,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5,9.5,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
R=R+AisCapa[N]+RadPapel
H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

Ax=R
Ay=H
Bx=R+RadPlet
By=H
Cx=R+RadPlet
Cy=H+AxiPlet
Dx=R
Dy=H+AxiPlet

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addnode( Dx, Dy)     -- D

-- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)     -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)     -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)     -- CD

-- Asignando material "Cobre" a la pletina
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"AT", 0, 0, 0)

```

```

-- Selecciono la pletina
mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
mi_selectsegment( Ax, Ay+1)
mi_selectsegment( Cx-1, Cy)
mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(2)
mi_clearselected()
end

-- Asignando los limites del problema
Ax=0
Ay=-Alto/2
Bx=Alto
By=Alto/2
Cx=0
Cy=Alto*3/2
mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addarc( Ax, Ay, Bx, By,90,5)
mi_addarc( Bx, By, Cx, Cy,90,5)
mi_addsegment(Ax, Ay, 0, -GrFondo)
mi_addsegment(Cx, Cy, 0, Alto+GrTapa)

-- Asignando material "Aire" al exterior
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Bx-1, By)
mi_selectlabel( Bx-1, By)
mi_setblockprop("Aire", 1, 0, 0, 0, 0, 0)

--Geometria, incluyendo limites está terminado
mi_zoomnatural()
messagebox("Geometria terminada.")

```

```

--
*****
*****
--          JOSÉ MARÍA PAMPLONA TRANSFORMADOR 5 MVA 45-20 kV
-- IMPERFECTA COMPENSACIÓN DE AMPERIVUELTAS EN EL ARROLLAMIENTO EN
LA POSICIÓN N
--
*****
*****

--Definiendo el problema (Para ohmicas usar 0 Hz y no multiplicar
por raiz(2))
create( 0)
mi_probdef( 50, "millimeters", "axi", "1E-8")

--Definiendo los límites del problema
mi_addboundprop("fuera", 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)

--Definiendo los circuitos de corriente (multiplicar por raiz(2)
para valores de pico)
Iat=37.04
Ibt=144.33
NpletAt=1
NpletBt=2

mi_addcircprop("BT", Ibt/NpletBt*1.41421356, 1)
mi_addcircprop("AT", -Iat/NpletAt*1.41421356, 1)

-- Defining materials
mi_addmaterial("M5", 9450,9450, 0, 0,6.25, 0.3, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aceite", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Cobre", 1, 1, 0, 0,47.7, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Acero", 400, 400, 0, 0, 6, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aire", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)

--Añadiendo puntos para definir la cuba
Ancho=860
Alto=2130
GrTapa=15
GrFondo=20
GrPared=6

Ax=0
Ay=0
Bx=Ancho/2
By=0
Cx=Ancho/2
Cy=Alto
Dx=0
Dy=Alto
Ex=0
Ey=Alto+GrTapa
Fx=Ancho/2+GrPared

```

```

Fy=Alto+GrTapa
Gx=Ancho/2+GrPared
Gy=-GrFondo
Hx=0
Hy=-GrFondo

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)      -- B
mi_addnode( Cx, Cy)      -- C
mi_addnode( Dx, Dy)      -- D
mi_addnode( Ex, Ey)      -- E
mi_addnode( Fx, Fy)      -- F
mi_addnode( Gx, Gy)      -- G
mi_addnode( Hx, Hy)      -- H

-- Uniendo puntos para definir la cuba
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)      -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)      -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ex, Ey)      -- DE
mi_addsegment( Ex, Ey, Fx, Fy)      -- EF
mi_addsegment( Fx, Fy, Gx, Gy)      -- FG
mi_addsegment( Gx, Gy, Hx, Hy)      -- GH
mi_addsegment( Hx, Hy, Ax, Ay)      -- HA
mi_addsegment( Ax, Ay, Dx, Dy)      -- AD

-- Asignando material "Acero" a la cuba
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay-1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay-1)
mi_setblockprop("Acero", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

-- Asignando material "Aceite"
mi_addblocklabel( Dx+1, Dy-1)
mi_selectlabel( Dx+1, Dy-1)
mi_setblockprop("Aceite", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Añadiendo puntos para definir el nucleo
Diametro=350
Hvent=1020
CotaA=340
DistFondo=40

Ax=0
Ay=DistFondo
Bx=Diametro/2
By=DistFondo
Cx=Diametro/2
Cy=DistFondo+Hvent+2*CotaA
Dx=0
Dy=DistFondo+Hvent+2*CotaA

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)      -- B
mi_addnode( Cx, Cy)      -- C
mi_addnode( Dx, Dy)      -- D

```

```

-- Uniendo puntos para definir el nucleo
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)      -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)      -- CD

-- Asignando material "M5" al nucleo
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("M5", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Creando la bobina de BT
RadPlet=2.12
AxiPlet=10.60
RadPapel=2.62
AxiPapel=11.1
Nplet=2
Ncapas=10
DiamInt=380

EspCapa={4,10,34,60,35,23,35,7,50,49}
AisCapa={ 0,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
  R=R+AisCapa[N]+RadPapel
  H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
  H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

  Ax=R
  Ay=H
  Bx=R+RadPlet
  By=H
  Cx=R+RadPlet
  Cy=H+AxiPlet
  Dx=R
  Dy=H+AxiPlet

  mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
  mi_addnode( Bx, By)      -- B
  mi_addnode( Cx, Cy)      -- C
  mi_addnode( Dx, Dy)      -- D

  -- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
  mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
  mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)      -- BC
  mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)      -- CD
  mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)      -- CD

  -- Asignando material "Cobre" a la pletina
  mi_clearselected()
  mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
  mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
  mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"BT", 0, 0, 0)

  -- Selecciono la pletina

```

```

mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
mi_selectsegment( Ax, Ay+1)
mi_selectsegment( Cx-1, Cy)
mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(1)
mi_clearselected()
end

--Creando la bobina de AT
RadPlet=1.6
AxiPlet=7.1
RadPapel=2.1
AxiPapel=7.6
Nplet=1
Ncapas=14
DiamInt=521

EspCapa={99,35,101,50,50,101,66,66,101,101,25,175,101,99}
AisCapa={ 0,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5,9.5,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
R=R+AisCapa[N]+RadPapel
H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

Ax=R
Ay=H
Bx=R+RadPlet
By=H
Cx=R+RadPlet
Cy=H+AxiPlet
Dx=R
Dy=H+AxiPlet

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addnode( Dx, Dy)     -- D

-- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)      -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)      -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)      -- CD

-- Asignando material "Cobre" a la pletina
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)

```



```

mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"AT", 0, 0, 0)

-- Selecciono la pletina
mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
mi_selectsegment( Ax, Ay+1)
mi_selectsegment( Cx-1, Cy)
mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(2)
mi_clearselected()
end

-- Asignando los limites del problema
Ax=0
Ay=-Alto/2
Bx=Alto
By=Alto/2
Cx=0
Cy=Alto*3/2
mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addarc( Ax, Ay, Bx, By,90,5)
mi_addarc( Bx, By, Cx, Cy,90,5)
mi_addsegment(Ax, Ay, 0, -GrFondo)
mi_addsegment(Cx, Cy, 0, Alto+GrTapa)

-- Asignando material "Aire" al exterior
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Bx-1, By)
mi_selectlabel( Bx-1, By)
mi_setblockprop("Aire", 1, 0, 0, 0, 0, 0)

--Geometria, incluyendo limites está terminado
mi_zoomnatural()
messagebox("Geometria terminada.")

```

```

--
*****
--          JOSÉ MARÍA PAMPLONA TRANSFORMADOR 5 MVA 45-20 kV
--          PÉRDIDAS CON LA VARIACIÓN DE 133 Hz EN LA POSICIÓN: (POS N)
--
*****

--Definiendo el problema (Para ohmicas usar 0 Hz y no multiplicar
por raiz(2))
create( 0)
mi_probdef( 133, "millimeters", "axi", "1E-8")

--Definiendo los límites del problema
mi_addboundprop("fuera", 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)

--Definiendo los circuitos de corriente (multiplicar por raiz(2)
para valores de pico)
Iat=37.04
Ibt=144.33
NpletAt=1
NpletBt=2

mi_addcircprop("BT", Ibt/NpletBt*1.41421356, 1)
mi_addcircprop("AT", -Iat/NpletAt*1.41421356, 1)

-- Defining materials
mi_addmaterial("M5", 9450,9450, 0, 0,6.25, 0.3, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aceite", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Cobre", 1, 1, 0, 0,47.7, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Acero", 400, 400, 0, 0, 6, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aire", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)

--Añadiendo puntos para definir la cuba
Ancho=860
Alto=2130
GrTapa=15
GrFondo=20
GrPared=6

Ax=0
Ay=0
Bx=Ancho/2
By=0
Cx=Ancho/2
Cy=Alto
Dx=0
Dy=Alto
Ex=0
Ey=Alto+GrTapa
Fx=Ancho/2+GrPared
Fy=Alto+GrTapa
Gx=Ancho/2+GrPared
Gy=-GrFondo

```

```

Hx=0
Hy=-GrFondo

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addnode( Dx, Dy)     -- D
mi_addnode( Ex, Ey)     -- E
mi_addnode( Fx, Fy)     -- F
mi_addnode( Gx, Gy)     -- G
mi_addnode( Hx, Hy)     -- H

-- Uniendo puntos para definir la cuba
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)     -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)     -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ex, Ey)     -- DE
mi_addsegment( Ex, Ey, Fx, Fy)     -- EF
mi_addsegment( Fx, Fy, Gx, Gy)     -- FG
mi_addsegment( Gx, Gy, Hx, Hy)     -- GH
mi_addsegment( Hx, Hy, Ax, Ay)     -- HA
mi_addsegment( Ax, Ay, Dx, Dy)     -- AD

-- Asignando material "Acero" a la cuba
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay-1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay-1)
mi_setblockprop("Acero", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

-- Asignando material "Aceite"
mi_addblocklabel( Dx+1, Dy-1)
mi_selectlabel( Dx+1, Dy-1)
mi_setblockprop("Aceite", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Añadiendo puntos para definir el nucleo
Diametro=350
Hvent=1020
CotaA=340
DistFondo=40

Ax=0
Ay=DistFondo
Bx=Diametro/2
By=DistFondo
Cx=Diametro/2
Cy=DistFondo+Hvent+2*CotaA
Dx=0
Dy=DistFondo+Hvent+2*CotaA

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addnode( Dx, Dy)     -- D

-- Uniendo puntos para definir el nucleo
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)     -- BC

```

```

mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)          -- CD

-- Asignando material "M5" al nucleo
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("M5", 1, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Creando la bobina de BT
RadPlet=2.12
AxiPlet=10.60
RadPapel=2.62
AxiPapel=11.1
Nplet=2
Ncapas=10
DiamInt=380

EspCapa={34,34,34,35,35,35,35,34,34,34}
AisCapa={ 0,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
  R=R+AisCapa[N]+RadPapel
  H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
  H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

  Ax=R
  Ay=H
  Bx=R+RadPlet
  By=H
  Cx=R+RadPlet
  Cy=H+AxiPlet
  Dx=R
  Dy=H+AxiPlet

  mi_addnode( Ax, Ay)          -- A
  mi_addnode( Bx, By)         -- B
  mi_addnode( Cx, Cy)         -- C
  mi_addnode( Dx, Dy)         -- D

  -- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
  mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)  -- AB
  mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)  -- BC
  mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)  -- CD
  mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)  -- CD

  -- Asignando material "Cobre" a la pletina
  mi_clearselected()
  mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
  mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
  mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"BT", 0, 0, 0)

  -- Selecciono la pletina
  mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
  mi_selectsegment( Ax, Ay+1)
  mi_selectsegment( Cx-1, Cy)

```

```

mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(1)
mi_clearselected()
end

--Creando la bobina de AT
RadPlet=1.6
AxiPlet=7.1
RadPapel=2.1
AxiPapel=7.6
Nplet=1
Ncapas=14
DiamInt=521

EspCapa={99,101,101,101,101,101,66,66,101,101,101,101,101,99}
AisCapa={ 0,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5,9.5,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
R=R+AisCapa[N]+RadPapel
H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

Ax=R
Ay=H
Bx=R+RadPlet
By=H
Cx=R+RadPlet
Cy=H+AxiPlet
Dx=R
Dy=H+AxiPlet

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addnode( Dx, Dy)     -- D

-- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)     -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)     -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)     -- CD

-- Asignando material "Cobre" a la pletina
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"AT", 0, 0, 0)

```

```

-- Selecciono la pletina
mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
mi_selectsegment( Ax, Ay+1)
mi_selectsegment( Cx-1, Cy)
mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(2)
mi_clearselected()
end

-- Asignando los limites del problema
Ax=0
Ay=-Alto/2
Bx=Alto
By=Alto/2
Cx=0
Cy=Alto*3/2
mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addarc( Ax, Ay, Bx, By,90,5)
mi_addarc( Bx, By, Cx, Cy,90,5)
mi_addsegment(Ax, Ay, 0, -GrFondo)
mi_addsegment(Cx, Cy, 0, Alto+GrTapa)

-- Asignando material "Aire" al exterior
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Bx-1, By)
mi_selectlabel( Bx-1, By)
mi_setblockprop("Aire", 1, 0, 0, 0, 0, 0)

--Geometria, incluyendo limites está terminado
mi_zoomnatural()
messagebox("Geometria terminada.")

```

```

--
*****
--          JOSÉ MARÍA PAMPLONA TRANSFORMADOR 5 MVA 45-20 kV
--          PÉRDIDAS CON LA VARIACIÓN DE 500 Hz EN LA POSICIÓN: (POS N)
--
*****

--Definiendo el problema (Para ohmicas usar 0 Hz y no multiplicar
por raiz(2))
create( 0)
mi_probdef( 500, "millimeters", "axi", "1E-8")

--Definiendo los límites del problema
mi_addboundprop("fuera", 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)

--Definiendo los circuitos de corriente (multiplicar por raiz(2)
para valores de pico)
Iat=37.04
Ibt=144.33
NpletAt=1
NpletBt=2

mi_addcircprop("BT", Ibt/NpletBt*1.41421356, 1)
mi_addcircprop("AT", -Iat/NpletAt*1.41421356, 1)

-- Defining materials
mi_addmaterial("M5", 9450,9450, 0, 0,6.25, 0.3, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aceite", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Cobre", 1, 1, 0, 0,47.7, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Acero", 400, 400, 0, 0, 6, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aire", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)

--Añadiendo puntos para definir la cuba
Ancho=860
Alto=2130
GrTapa=15
GrFondo=20
GrPared=6

Ax=0
Ay=0
Bx=Ancho/2
By=0
Cx=Ancho/2
Cy=Alto
Dx=0
Dy=Alto
Ex=0
Ey=Alto+GrTapa
Fx=Ancho/2+GrPared
Fy=Alto+GrTapa
Gx=Ancho/2+GrPared
Gy=-GrFondo

```

```

Hx=0
Hy=-GrFondo

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)      -- B
mi_addnode( Cx, Cy)      -- C
mi_addnode( Dx, Dy)      -- D
mi_addnode( Ex, Ey)      -- E
mi_addnode( Fx, Fy)      -- F
mi_addnode( Gx, Gy)      -- G
mi_addnode( Hx, Hy)      -- H

-- Uniendo puntos para definir la cuba
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)      -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)      -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ex, Ey)      -- DE
mi_addsegment( Ex, Ey, Fx, Fy)      -- EF
mi_addsegment( Fx, Fy, Gx, Gy)      -- FG
mi_addsegment( Gx, Gy, Hx, Hy)      -- GH
mi_addsegment( Hx, Hy, Ax, Ay)      -- HA
mi_addsegment( Ax, Ay, Dx, Dy)      -- AD

-- Asignando material "Acero" a la cuba
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay-1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay-1)
mi_setblockprop("Acero", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

-- Asignando material "Aceite"
mi_addblocklabel( Dx+1, Dy-1)
mi_selectlabel( Dx+1, Dy-1)
mi_setblockprop("Aceite", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Añadiendo puntos para definir el nucleo
Diametro=350
Hvent=1020
CotaA=340
DistFondo=40

Ax=0
Ay=DistFondo
Bx=Diametro/2
By=DistFondo
Cx=Diametro/2
Cy=DistFondo+Hvent+2*CotaA
Dx=0
Dy=DistFondo+Hvent+2*CotaA

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)      -- B
mi_addnode( Cx, Cy)      -- C
mi_addnode( Dx, Dy)      -- D

-- Uniendo puntos para definir el nucleo
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)      -- BC

```



```

mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)          -- CD

-- Asignando material "M5" al nucleo
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("M5", 1, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Creando la bobina de BT
RadPlet=2.12
AxiPlet=10.60
RadPapel=2.62
AxiPapel=11.1
Nplet=2
Ncapas=10
DiamInt=380

EspCapa={34,34,34,35,35,35,35,34,34,34}
AisCapa={ 0,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
  R=R+AisCapa[N]+RadPapel
  H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
  H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

  Ax=R
  Ay=H
  Bx=R+RadPlet
  By=H
  Cx=R+RadPlet
  Cy=H+AxiPlet
  Dx=R
  Dy=H+AxiPlet

  mi_addnode( Ax, Ay)          -- A
  mi_addnode( Bx, By)         -- B
  mi_addnode( Cx, Cy)         -- C
  mi_addnode( Dx, Dy)         -- D

  -- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
  mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)  -- AB
  mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)  -- BC
  mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)  -- CD
  mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)  -- CD

  -- Asignando material "Cobre" a la pletina
  mi_clearselected()
  mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
  mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
  mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"BT", 0, 0, 0)

  -- Selecciono la pletina
  mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
  mi_selectsegment( Ax, Ay+1)
  mi_selectsegment( Cx-1, Cy)

```

```

mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(1)
mi_clearselected()
end

--Creando la bobina de AT
RadPlet=1.6
AxiPlet=7.1
RadPapel=2.1
AxiPapel=7.6
Nplet=1
Ncapas=14
DiamInt=521

EspCapa={99,101,101,101,101,101,66,66,101,101,101,101,101,99}
AisCapa={ 0,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5,9.5,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
R=R+AisCapa[N]+RadPapel
H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

Ax=R
Ay=H
Bx=R+RadPlet
By=H
Cx=R+RadPlet
Cy=H+AxiPlet
Dx=R
Dy=H+AxiPlet

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addnode( Dx, Dy)     -- D

-- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)     -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)     -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)     -- CD

-- Asignando material "Cobre" a la pletina
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"AT", 0, 0, 0)

```

```

-- Selecciono la pletina
mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
mi_selectsegment( Ax, Ay+1)
mi_selectsegment( Cx-1, Cy)
mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(2)
mi_clearselected()
end

-- Asignando los limites del problema
Ax=0
Ay=-Alto/2
Bx=Alto
By=Alto/2
Cx=0
Cy=Alto*3/2
mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addarc( Ax, Ay, Bx, By,90,5)
mi_addarc( Bx, By, Cx, Cy,90,5)
mi_addsegment(Ax, Ay, 0, -GrFondo)
mi_addsegment(Cx, Cy, 0, Alto+GrTapa)

-- Asignando material "Aire" al exterior
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Bx-1, By)
mi_selectlabel( Bx-1, By)
mi_setblockprop("Aire", 1, 0, 0, 0, 0, 0)

--Geometria, incluyendo limites está terminado
mi_zoomnatural()
messagebox("Geometria terminada.")

```

```

--
*****
--          JOSÉ MARÍA PAMPLONA TRANSFORMADOR 5 MVA 45-20 kV
--          PÉRDIDAS TOTALES EN LA POSICIÓN: (POS -)
--
*****

--Definiendo el problema (Para ohmicas usar 0 Hz y no multiplicar
por raiz(2))
create( 0)
mi_probdef( 50, "millimeters", "axi", "1E-8")

--Definiendo los límites del problema
mi_addboundprop("fuera", 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)

--Definiendo los circuitos de corriente (multiplicar por raiz(2)
para valores de pico)
Iat=38.98
Ibt=144.33
NpletAt=1
NpletBt=2

mi_addcircprop("BT", Ibt/NpletBt*1.41421356, 1)
mi_addcircprop("AT", -Iat/NpletAt*1.41421356, 1)

-- Defining materials
mi_addmaterial("M5", 9450,9450, 0, 0,6.25, 0.3, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aceite", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Cobre", 1, 1, 0, 0,47.7, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Acero", 400, 400, 0, 0, 6, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aire", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)

--Añadiendo puntos para definir la cuba
Ancho=860
Alto=2130
GrTapa=15
GrFondo=20
GrPared=6

Ax=0
Ay=0
Bx=Ancho/2
By=0
Cx=Ancho/2
Cy=Alto
Dx=0
Dy=Alto
Ex=0
Ey=Alto+GrTapa
Fx=Ancho/2+GrPared
Fy=Alto+GrTapa
Gx=Ancho/2+GrPared
Gy=-GrFondo

```

```

Hx=0
Hy=-GrFondo

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)      -- B
mi_addnode( Cx, Cy)      -- C
mi_addnode( Dx, Dy)      -- D
mi_addnode( Ex, Ey)      -- E
mi_addnode( Fx, Fy)      -- F
mi_addnode( Gx, Gy)      -- G
mi_addnode( Hx, Hy)      -- H

-- Uniendo puntos para definir la cuba
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)      -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)      -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ex, Ey)      -- DE
mi_addsegment( Ex, Ey, Fx, Fy)      -- EF
mi_addsegment( Fx, Fy, Gx, Gy)      -- FG
mi_addsegment( Gx, Gy, Hx, Hy)      -- GH
mi_addsegment( Hx, Hy, Ax, Ay)      -- HA
mi_addsegment( Ax, Ay, Dx, Dy)      -- AD

-- Asignando material "Acero" a la cuba
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay-1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay-1)
mi_setblockprop("Acero", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

-- Asignando material "Aceite"
mi_addblocklabel( Dx+1, Dy-1)
mi_selectlabel( Dx+1, Dy-1)
mi_setblockprop("Aceite", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Añadiendo puntos para definir el nucleo
Diametro=350
Hvent=1020
CotaA=340
DistFondo=40

Ax=0
Ay=DistFondo
Bx=Diametro/2
By=DistFondo
Cx=Diametro/2
Cy=DistFondo+Hvent+2*CotaA
Dx=0
Dy=DistFondo+Hvent+2*CotaA

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)      -- B
mi_addnode( Cx, Cy)      -- C
mi_addnode( Dx, Dy)      -- D

-- Uniendo puntos para definir el nucleo
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)      -- BC

```

```

mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)          -- CD

-- Asignando material "M5" al nucleo
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("M5", 1, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Creando la bobina de BT
RadPlet=2.12
AxiPlet=10.60
RadPapel=2.62
AxiPapel=11.1
Nplet=2
Ncapas=10
DiamInt=380

EspCapa={34,34,34,35,35,35,35,34,34,34}
AisCapa={ 0,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
    R=R+AisCapa[N]+RadPapel
    H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
    H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

    Ax=R
    Ay=H
    Bx=R+RadPlet
    By=H
    Cx=R+RadPlet
    Cy=H+AxiPlet
    Dx=R
    Dy=H+AxiPlet

    mi_addnode( Ax, Ay)          -- A
    mi_addnode( Bx, By)         -- B
    mi_addnode( Cx, Cy)         -- C
    mi_addnode( Dx, Dy)         -- D

    -- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
    mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)  -- AB
    mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)  -- BC
    mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)  -- CD
    mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)  -- CD

-- Asignando material "Cobre" a la pletina
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"BT", 0, 0, 0)

-- Selecciono la pletina
mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
mi_selectsegment( Ax, Ay+1)
mi_selectsegment( Cx-1, Cy)

```

```

mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(1)
mi_clearselected()
end

--Creando la bobina de AT
RadPlet=1.6
AxiPlet=7.1
RadPapel=2.1
AxiPapel=7.6
Nplet=1
Ncapas=14
DiamInt=521

EspCapa={99,101,101,101,101,101,33,33,101,101,101,101,101,99}
AisCapa={ 0,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5,9.5,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
R=R+AisCapa[N]+RadPapel
H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

Ax=R
Ay=H
Bx=R+RadPlet
By=H
Cx=R+RadPlet
Cy=H+AxiPlet
Dx=R
Dy=H+AxiPlet

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addnode( Dx, Dy)     -- D

-- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)     -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)     -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)     -- CD

-- Asignando material "Cobre" a la pletina
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"AT", 0, 0, 0)

```

```

-- Selecciono la pletina
mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
mi_selectsegment( Ax, Ay+1)
mi_selectsegment( Cx-1, Cy)
mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(2)
mi_clearselected()
end

-- Asignando los limites del problema
Ax=0
Ay=-Alto/2
Bx=Alto
By=Alto/2
Cx=0
Cy=Alto*3/2
mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addarc( Ax, Ay, Bx, By,90,5)
mi_addarc( Bx, By, Cx, Cy,90,5)
mi_addsegment(Ax, Ay, 0, -GrFondo)
mi_addsegment(Cx, Cy, 0, Alto+GrTapa)

-- Asignando material "Aire" al exterior
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Bx-1, By)
mi_selectlabel( Bx-1, By)
mi_setblockprop("Aire", 1, 0, 0, 0, 0, 0)

--Geometria, incluyendo limites está terminado
mi_zoomnatural()
messagebox("Geometria terminada.")

```



```

--
*****
--          JOSÉ MARÍA PAMPLONA TRANSFORMADOR 5 MVA 45-20 kV
--          PÉRDIDAS ÓHMICAS EN LA POSICIÓN: (POS -)
--
*****

--Definiendo el problema (Para ohmicas usar 0 Hz y no multiplicar
por raiz(2))
create( 0)
mi_probdef( 0, "millimeters", "axi", "1E-8")

--Definiendo los límites del problema
mi_addboundprop("fuera", 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)

--Definiendo los circuitos de corriente (multiplicar por raiz(2)
para valores de pico)
Iat=38.98
Ibt=144.33
NpletAt=1
NpletBt=2

mi_addcircprop("BT", Ibt/NpletBt*1, 1)
mi_addcircprop("AT", -Iat/NpletAt*1, 1)

-- Defining materials
mi_addmaterial("M5", 9450,9450, 0, 0,6.25, 0.3, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aceite", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Cobre", 1, 1, 0, 0,47.7, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Acero", 400, 400, 0, 0, 6, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)
mi_addmaterial("Aire", 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1,
0, 0, 0, 1, 0)

--Añadiendo puntos para definir la cuba
Ancho=860
Alto=2130
GrTapa=15
GrFondo=20
GrPared=6

Ax=0
Ay=0
Bx=Ancho/2
By=0
Cx=Ancho/2
Cy=Alto
Dx=0
Dy=Alto
Ex=0
Ey=Alto+GrTapa
Fx=Ancho/2+GrPared
Fy=Alto+GrTapa
Gx=Ancho/2+GrPared
Gy=-GrFondo

```

```

Hx=0
Hy=-GrFondo

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)      -- B
mi_addnode( Cx, Cy)      -- C
mi_addnode( Dx, Dy)      -- D
mi_addnode( Ex, Ey)      -- E
mi_addnode( Fx, Fy)      -- F
mi_addnode( Gx, Gy)      -- G
mi_addnode( Hx, Hy)      -- H

-- Uniendo puntos para definir la cuba
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)      -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)      -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ex, Ey)      -- DE
mi_addsegment( Ex, Ey, Fx, Fy)      -- EF
mi_addsegment( Fx, Fy, Gx, Gy)      -- FG
mi_addsegment( Gx, Gy, Hx, Hy)      -- GH
mi_addsegment( Hx, Hy, Ax, Ay)      -- HA
mi_addsegment( Ax, Ay, Dx, Dy)      -- AD

-- Asignando material "Acero" a la cuba
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay-1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay-1)
mi_setblockprop("Acero", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

-- Asignando material "Aceite"
mi_addblocklabel( Dx+1, Dy-1)
mi_selectlabel( Dx+1, Dy-1)
mi_setblockprop("Aceite", 1, 0, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Añadiendo puntos para definir el nucleo
Diametro=350
Hvent=1020
CotaA=340
DistFondo=40

Ax=0
Ay=DistFondo
Bx=Diametro/2
By=DistFondo
Cx=Diametro/2
Cy=DistFondo+Hvent+2*CotaA
Dx=0
Dy=DistFondo+Hvent+2*CotaA

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)      -- B
mi_addnode( Cx, Cy)      -- C
mi_addnode( Dx, Dy)      -- D

-- Uniendo puntos para definir el nucleo
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)      -- BC

```

```

mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)          -- CD

-- Asignando material "M5" al nucleo
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("M5", 1, 0, 0, 0, 0)
mi_clearselected()

--Creando la bobina de BT
RadPlet=2.12
AxiPlet=10.60
RadPapel=2.62
AxiPapel=11.1
Nplet=2
Ncapas=10
DiamInt=380

EspCapa={34,34,34,35,35,35,35,34,34,34}
AisCapa={ 0,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75,0.75,5.5,0.75,0.75}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
  R=R+AisCapa[N]+RadPapel
  H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
  H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

  Ax=R
  Ay=H
  Bx=R+RadPlet
  By=H
  Cx=R+RadPlet
  Cy=H+AxiPlet
  Dx=R
  Dy=H+AxiPlet

  mi_addnode( Ax, Ay)          -- A
  mi_addnode( Bx, By)         -- B
  mi_addnode( Cx, Cy)         -- C
  mi_addnode( Dx, Dy)         -- D

  -- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
  mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)  -- AB
  mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)  -- BC
  mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)  -- CD
  mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)  -- CD

  -- Asignando material "Cobre" a la pletina
  mi_clearselected()
  mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
  mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
  mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"BT", 0, 0, 0)

  -- Selecciono la pletina
  mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
  mi_selectsegment( Ax, Ay+1)
  mi_selectsegment( Cx-1, Cy)

```

```

mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(1)
mi_clearselected()
end

--Creando la bobina de AT
RadPlet=1.6
AxiPlet=7.1
RadPapel=2.1
AxiPapel=7.6
Nplet=1
Ncapas=14
DiamInt=521

EspCapa={99,101,101,101,101,101,33,33,101,101,101,101,101,99}
AisCapa={ 0,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5,9.5,1.5,1.5,7.5,1.5,1.5,1.5}

R=DiamInt/2-RadPapel
H=0
for N=1,Ncapas,1
do
R=R+AisCapa[N]+RadPapel
H=EspCapa[N]*AxiPapel*Nplet
H=DistFondo+CotaA+(Hvent-H)/2

Ax=R
Ay=H
Bx=R+RadPlet
By=H
Cx=R+RadPlet
Cy=H+AxiPlet
Dx=R
Dy=H+AxiPlet

mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addnode( Dx, Dy)     -- D

-- Uniendo puntos para definir la pletina de BT
mi_addsegment( Ax, Ay, Bx, By)      -- AB
mi_addsegment( Bx, By, Cx, Cy)     -- BC
mi_addsegment( Cx, Cy, Dx, Dy)     -- CD
mi_addsegment( Dx, Dy, Ax, Ay)     -- CD

-- Asignando material "Cobre" a la pletina
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Ax+1, Ay+1)
mi_selectlabel( Ax+1, Ay+1)
mi_setblockprop("Cobre", 1, 0,"AT", 0, 0, 0)

```

```

-- Selecciono la pletina
mi_selectsegment( Ax+1, Ay)
mi_selectsegment( Ax, Ay+1)
mi_selectsegment( Cx-1, Cy)
mi_selectsegment( Cx, Cy-1)
mi_setgroup(10)

-- Creo la capa de pletina
mi_selectgroup(10)
mi_copytranslate ( 0, AxiPapel, Nplet*EspCapa[N]-1, 4)
mi_clearselected()
mi_selectgroup(10)
mi_setgroup(2)
mi_clearselected()
end

-- Asignando los limites del problema
Ax=0
Ay=-Alto/2
Bx=Alto
By=Alto/2
Cx=0
Cy=Alto*3/2
mi_addnode( Ax, Ay)      -- A
mi_addnode( Bx, By)     -- B
mi_addnode( Cx, Cy)     -- C
mi_addarc( Ax, Ay, Bx, By,90,5)
mi_addarc( Bx, By, Cx, Cy,90,5)
mi_addsegment(Ax, Ay, 0, -GrFondo)
mi_addsegment(Cx, Cy, 0, Alto+GrTapa)

-- Asignando material "Aire" al exterior
mi_clearselected()
mi_addblocklabel( Bx-1, By)
mi_selectlabel( Bx-1, By)
mi_setblockprop("Aire", 1, 0, 0, 0, 0, 0)

--Geometria, incluyendo limites está terminado
mi_zoomnatural()
messagebox("Geometria terminada.")

```