UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENERIA Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

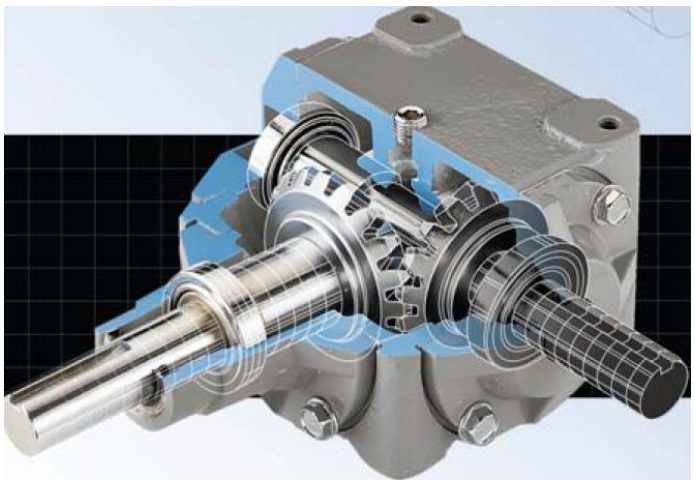
“Reporte Práctica 1”

ALUMNO: ZARAZUA AGUILAR LUIS FERNANDO

GRUPO: 2MM6

PROFESOR: YAÑEZ BARRAZA ZENON

MATERIA: DISEÑO BÁSICO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS



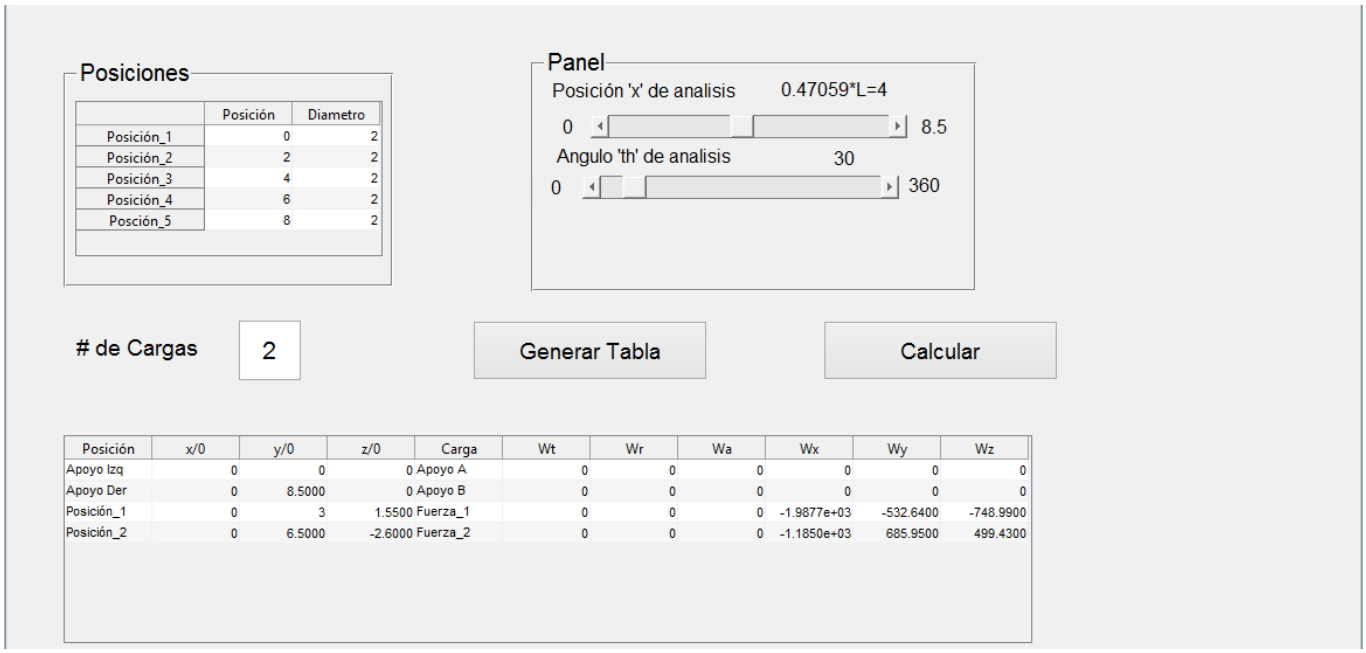
Propiedades del Acero 1018 CD

Mechanical Properties

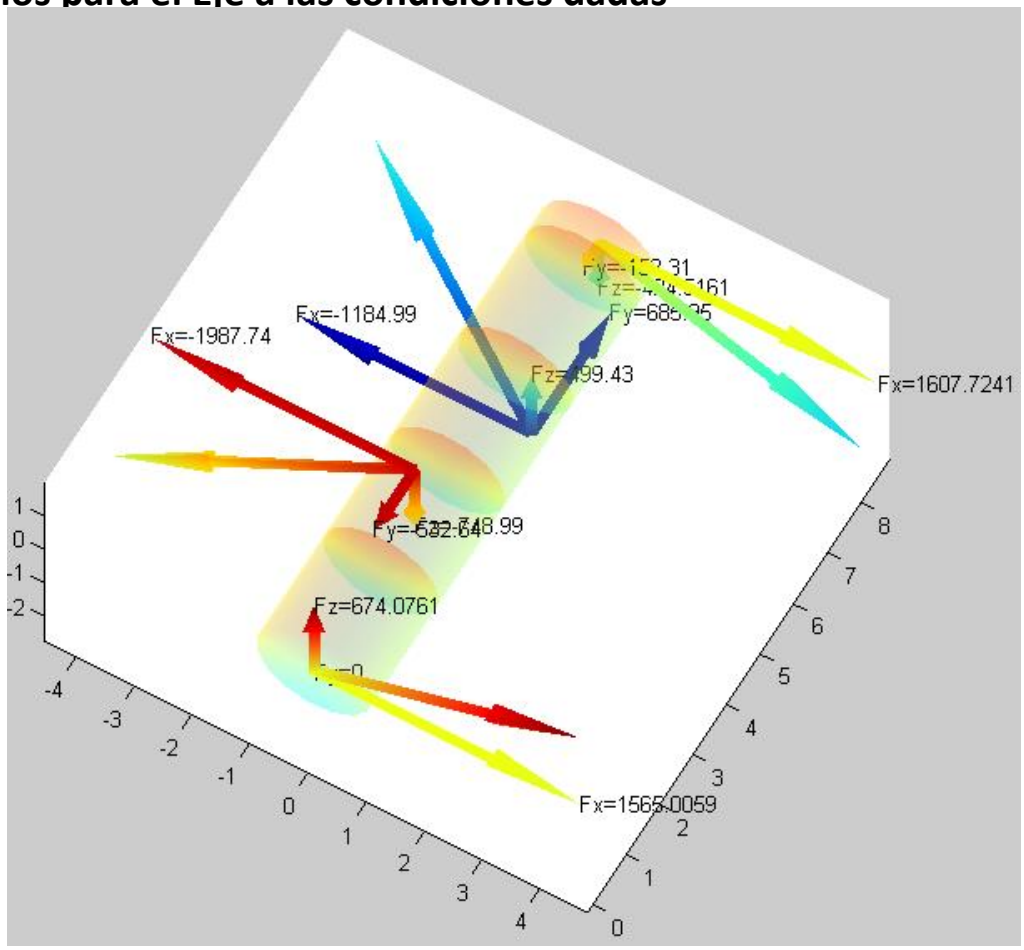
The following table shows mechanical properties of cold drawn AISI 1018 carbon steel.

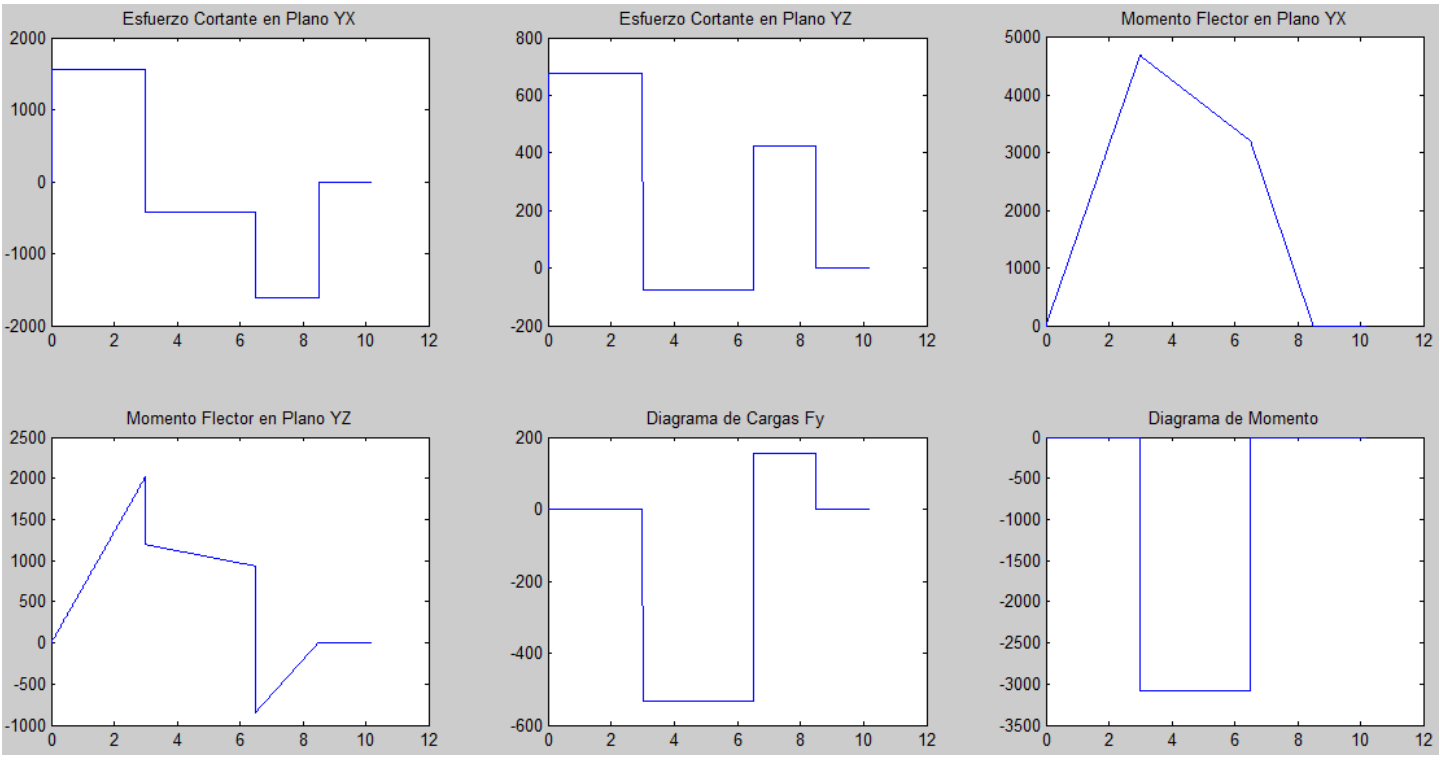
Properties	Metric	Imperial
Tensile strength	440 MPa	63800 psi
Yield strength	370 MPa	53700 psi
Modulus of elasticity	205 GPa	29700 ksi
Shear modulus (typical for steel)	80 GPa	11600 ksi
Poisson's ratio	0.29	0.29
Elongation at break (in 50 mm)	15%	15%
Hardness, Brinell	126	126
Hardness, Knoop (converted from Brinell hardness)	145	145
Hardness, Rockwell B (converted from Brinell hardness)	71	71
Hardness, Vickers (converted from Brinell hardness)	131	131
Machinability (based on AISI 1212 steel. as 100 machinability)	70	70

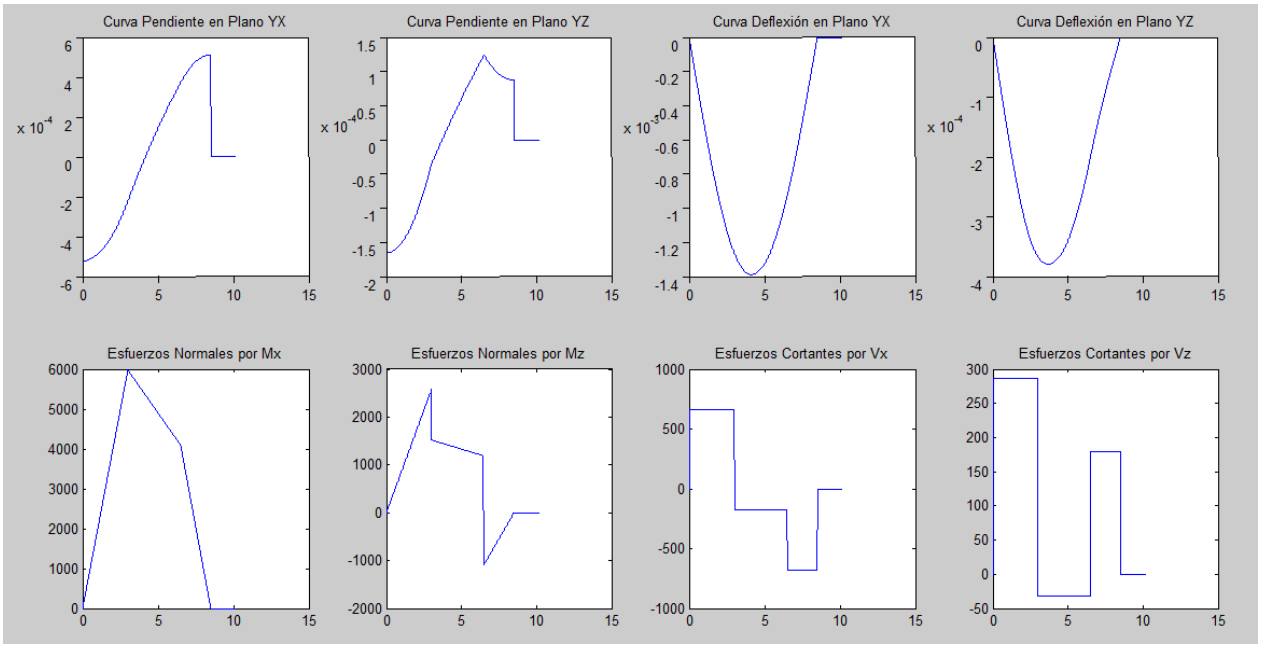
Cálculos para la flecha 4 in con 30°.

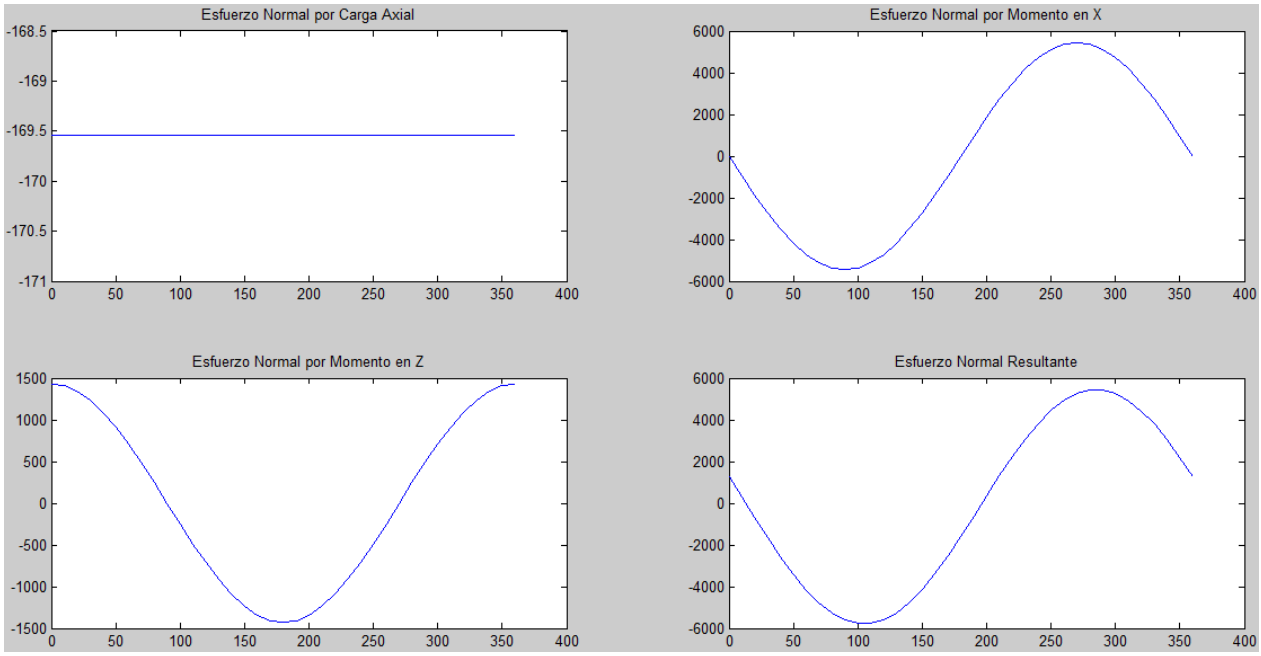


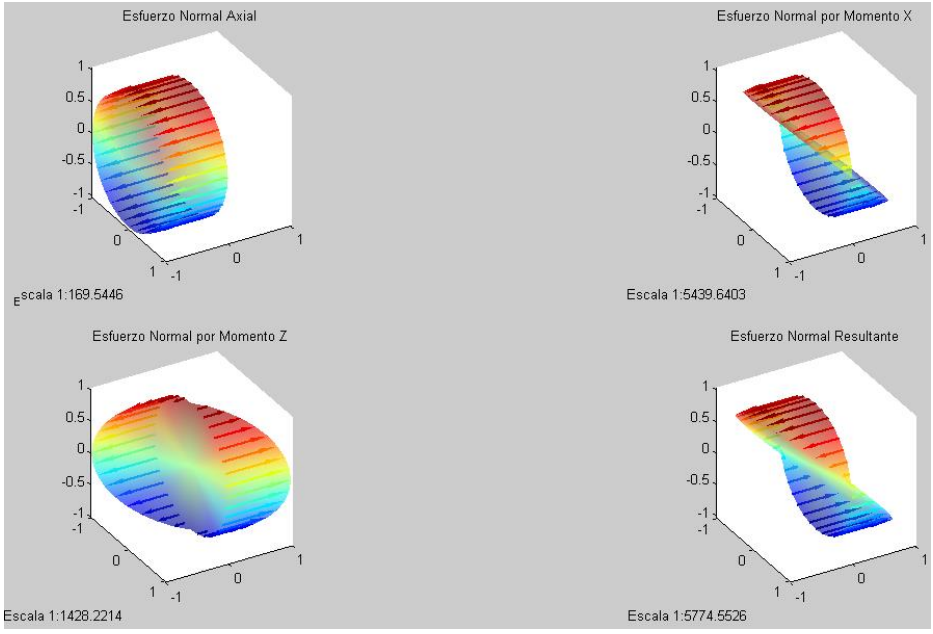
Cálculos para el Eje a las condiciones dadas

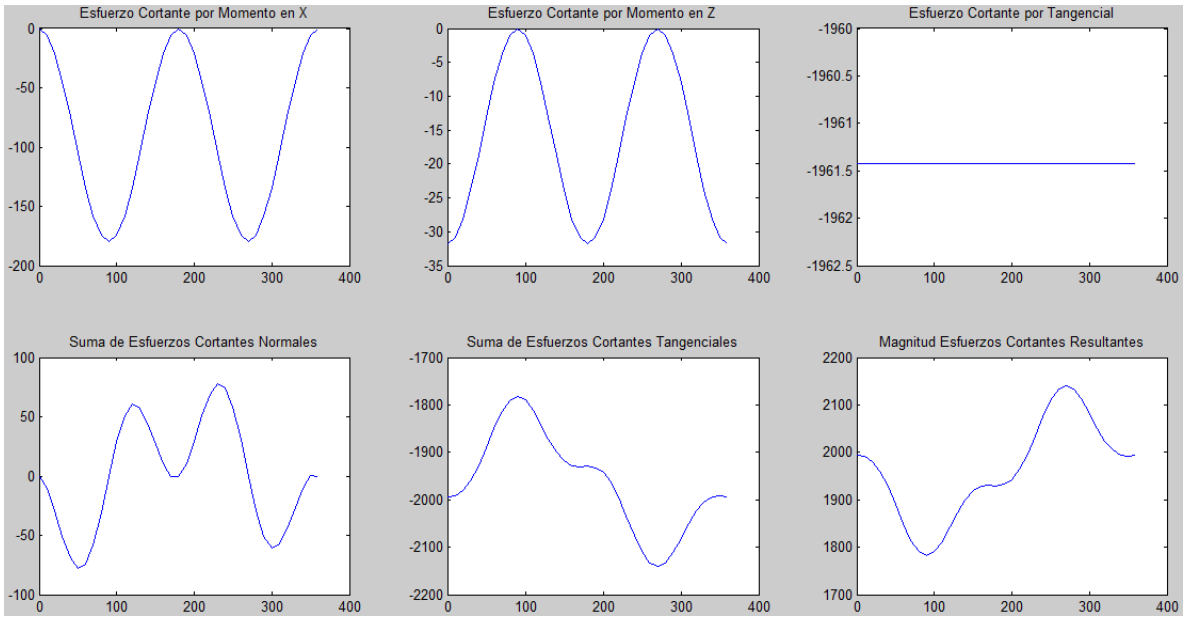


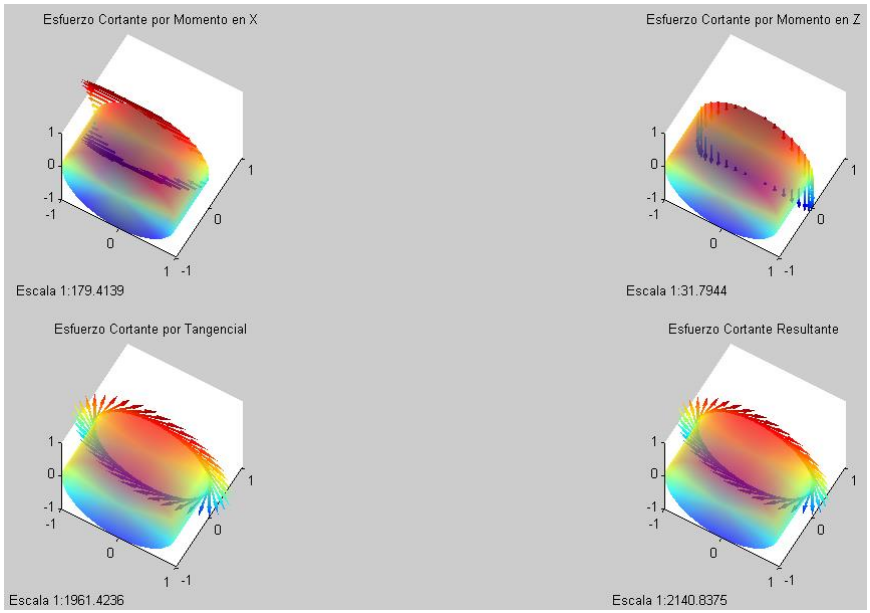


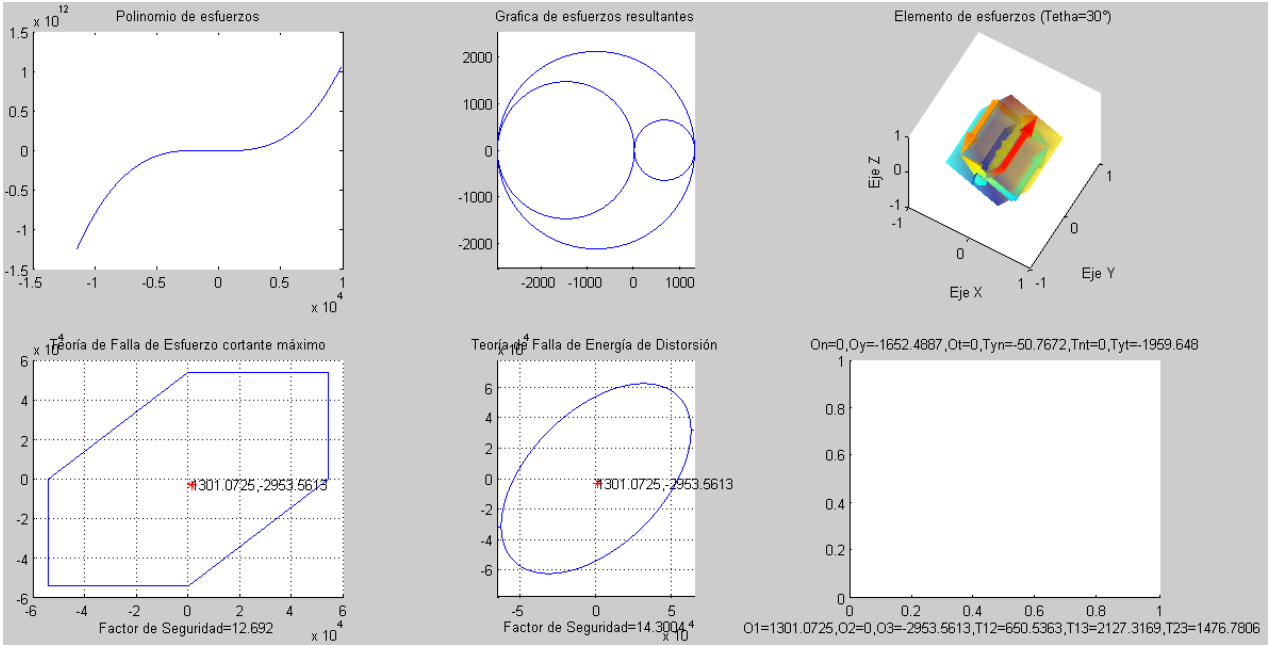

Curva Pendiente en Plano YX
Curva Pendiente en Plano YZ
Curva Deflexión en Plano YX
Curva Deflexión en Plano YZ
Esfuerzos Normales por Mx
Esfuerzos Normales por Mz
Esfuerzos Cortantes por Vx
Esfuerzos Cortantes por Vz


Esfuerzo Normal por Carga Axial
Esfuerzo Normal por Momento en X
Esfuerzo Normal por Momento en Z
Esfuerzo Normal Resultante

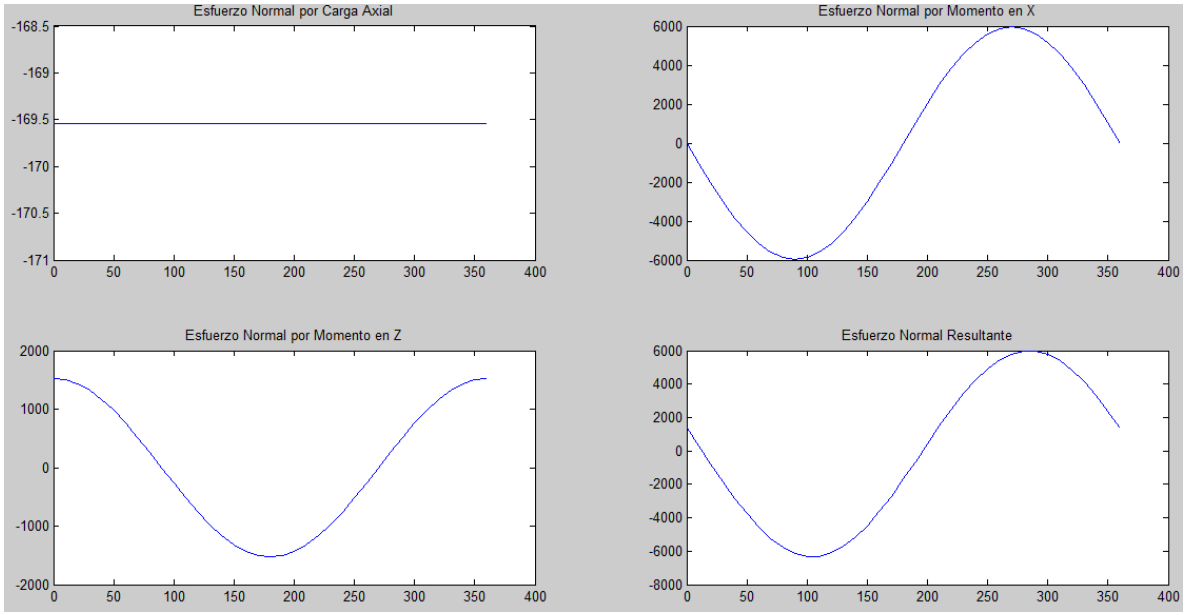

Esfuerzo Normal Axial
Escala 1:169.5446
Esfuerzo Normal por Momento X
Escala 1:5439.6403
Esfuerzo Normal por Momento Z
Escala 1:1428.2214
Esfuerzo Normal Resultante
Escala 1:5774.5526

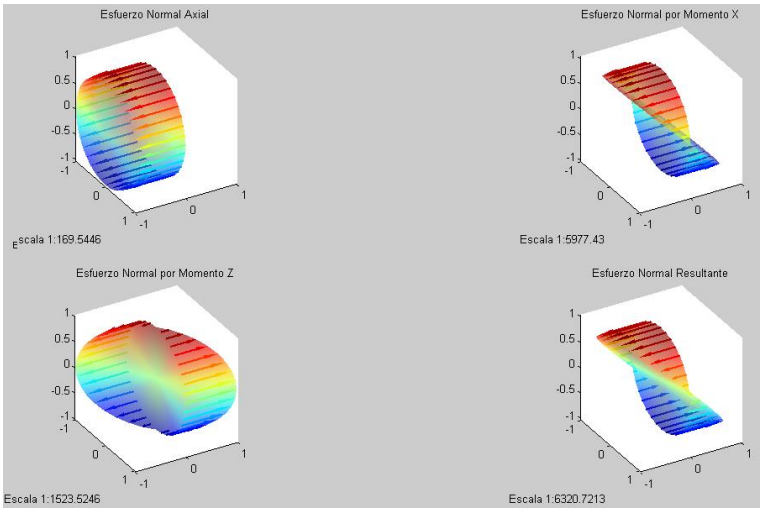

Esfuerzo Cortante por Momento en X
Esfuerzo Cortante por Momento en Z
Esfuerzo Cortante por Tangencial
Suma de Esfuerzos Cortantes Normales
Suma de Esfuerzos Cortantes Tangenciales
Magnitud Esfuerzos Cortantes Resultantes

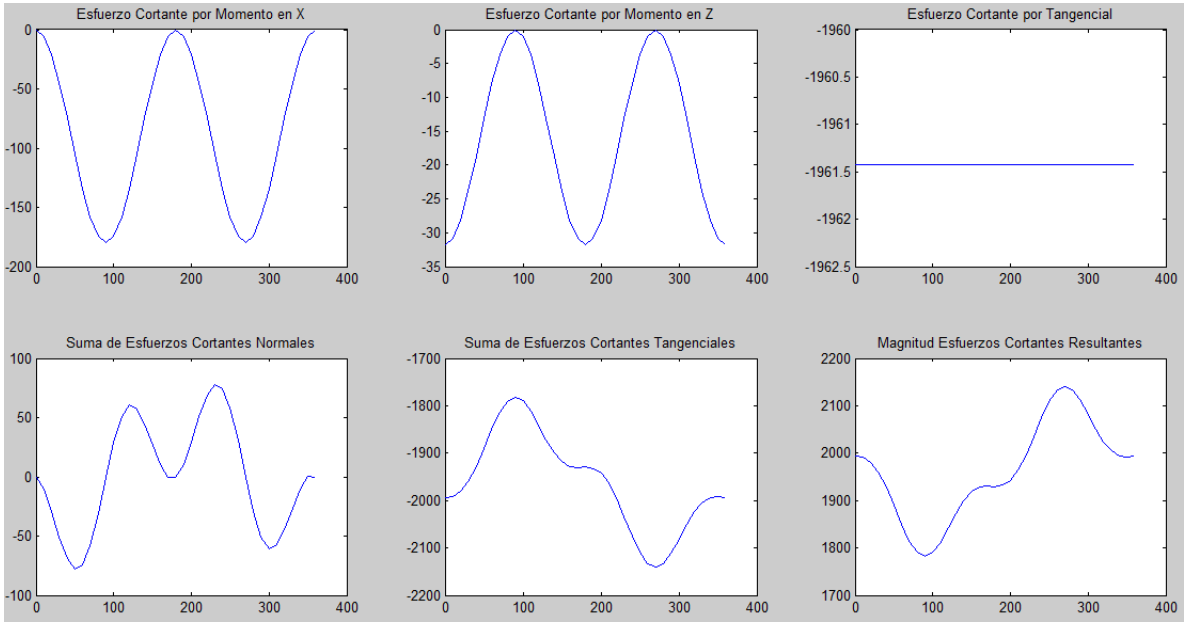

Esfuerzo Cortante por Momento en X
Escala 1:179.4139
Esfuerzo Cortante por Momento en Z
Escala 1:31.7944
Esfuerzo Cortante por Tangencial
Escala 1:1961.4236
Esfuerzo Cortante Resultante
Escala 1:2140.8375

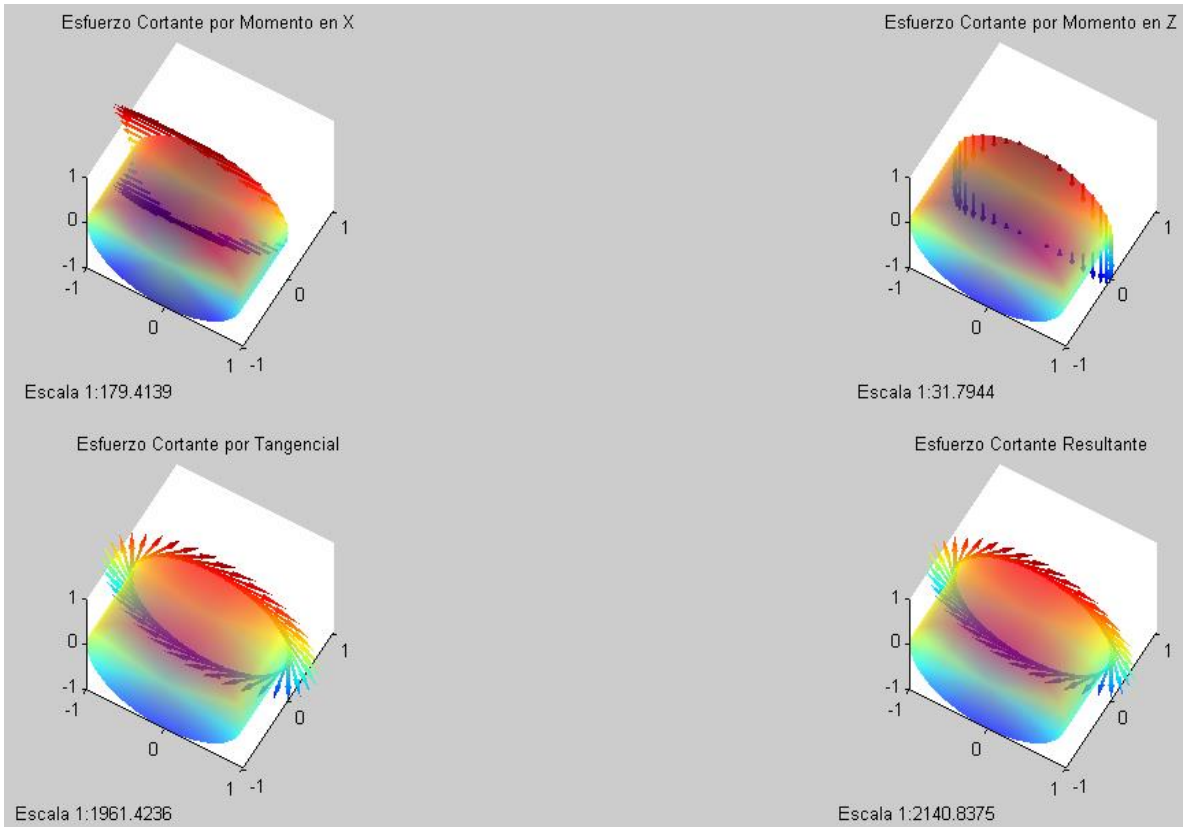

Polinomio de esfuerzos
Grafica de esfuerzos resultantes
Elemento de esfuerzos (Tetha=30°)
Eje Z
Eje Y
Eje X
Teoría de Falla de Esfuerzo cortante máximo
1301.0725,-2953.5613
Factor de Seguridad=12.692
Teoría de Falla de Energía de Distorsión
1301.0725,-2953.5613
Factor de Seguridad=14.3004
On=0,Oy=-1652.4887,Ot=0,Tyn=-50.7672,Tnt=0,Tyt=-1959.648
O1=1301.0725,O2=0,O3=-2953.5613,T12=650.5363,T13=2127.3169,T23=1476.7806

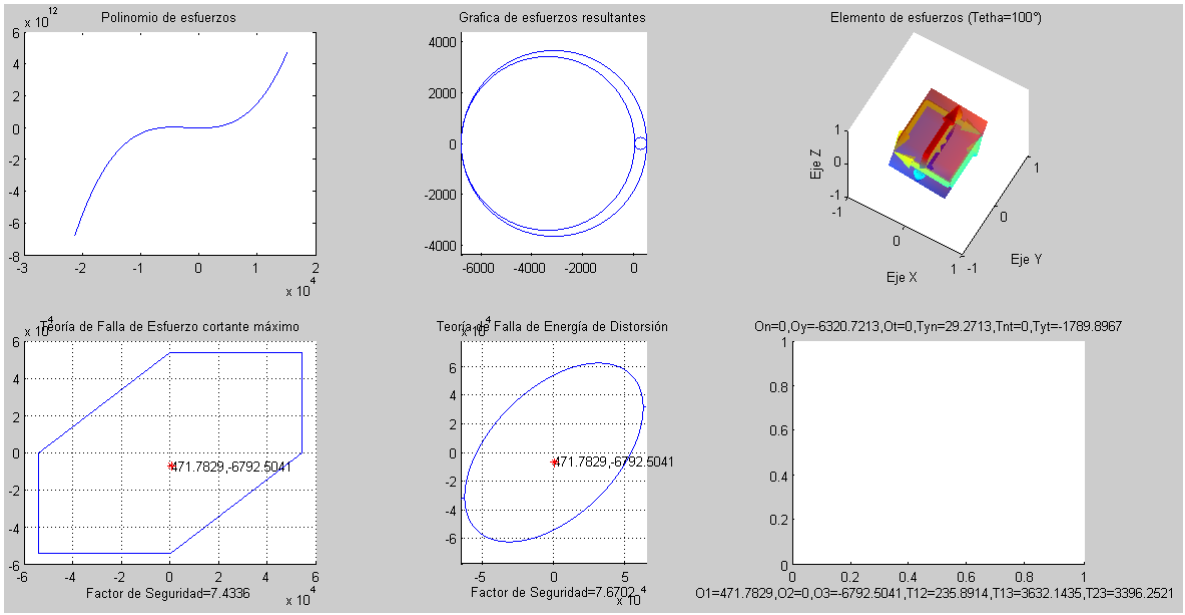
Cálculos para el esfuerzo Máximo








Esfuerzo Cortante por Momento en X
Escala 1:179.4139
Esfuerzo Cortante por Momento en Z
Escala 1:31.7944
Esfuerzo Cortante por Tangencial
Escala 1:1961.4236
Esfuerzo Cortante Resultante
Escala 1:2140.8375


Polinomio de esfuerzos
Grafica de esfuerzos resultantes
Elemento de esfuerzos (Tetha=100°)
Eje Z
Eje Y
Eje X
Teoría de Falla de Esfuerzo cortante máximo
471.7829,-6792.5041
Factor de Seguridad=7.4336
Teoría de Falla de Energía de Distorsión
471.7829,-6792.5041
Factor de Seguridad=7.6702
On=0,Oy=-6320.7213,Ot=0,Tyn=29.2713,Tnt=0,Tyt=-1789.8967
O1=471.7829,O2=0,O3=-6792.5041,T12=235.8914,T13=3632.1435,T23=3396.2521

Cálculos para el punto y ángulo deseado

RAr = 1.0e+03 *(1.5650 0 0.6741)

RBr =1.0e+03 *(1.6077 -0.1533 -0.4245)

Esfuerzo_Maximo = 5.9774e+03

Punto_Max =3.0008

Punto = 4

Sum_Cargas_yx_ind = -1.9877e+03

Esfuerzo_Vyx_ind = -422.7341

Esfuerzo_Vyz_ind = -74.9139

Momento_Myx_ind = 4.2723e+03

Momento_Myz_ind = 1.1217e+03

d = 2

Esfuerzo_Normal_Carga_Axial_Maximo = -169.5446

Esfuerzo_Normal_Momento_x_Maximo = 5.4396e+03

Esfuerzo_Normal_Momento_z_Maximo = 1.4282e+03

Angulo_Max = 280

Angulo_Min = 100

Angulo_Real_Maximo = 100

Esfuerzo_Normal_Resultante_Maximo = -5.7746e+03

Ty =-3.0810e+03

Esfuerzo_Cortante_Torque_Maximo = -1.9614e+03

Esfuerzo_Cortante_Momento_x_Maximo = -179.4139

Esfuerzo_Cortante_Momento_z_Maximo =-31.7944

Esfuerzo_Cortante_Momento_x_ind = -179.4139

Esfuerzo_Cortante_Momento_xR_ind =-44.8535

Esfuerzo_Cortante_Momento_z_ind =-31.7944

Esfuerzo_Cortante_Momento_zR_ind =-23.8458

Esfuerzo_Cortante_Torque_R_ind =-1.9614e+03

Suma_Cortantes_N_ind =-50.7672

Suma_Cortantes_T_ind =-1.9596e+03

Factor_Seguridad_1 =12.6920

Factor_Seguridad_2 =14.3004

Resultados para el esfuerzo máximo

Punto =3.0008

Esfuerzo_Vyx_ind =-422.7341

Esfuerzo_Vyz_ind =-74.9139

Momento_Myx_ind =4.6947e+03

Momento_Myz_ind =1.1966e+03

d = 2

Esfuerzo_Normal_Carga_Axial_Maximo =-169.5446

Esfuerzo_Normal_Momento_x_Maximo =5.9774e+03

Esfuerzo_Normal_Momento_z_Maximo =1.5235e+03

Esfuerzo_Normal_Resultante_Maximo =6.3207e+03

th =100

Angulo_Max =280

Angulo_Min =100

Angulo_Real_Maximo = 100

Esfuerzo_Normal_Resultante_Maximo =-6.3207e+03

Ty =-3.0810e+03

Esfuerzo_Cortante_Torque_Maximo =-1.9614e+03

Esfuerzo_Cortante_Momento_x_Maximo =-179.4139

Esfuerzo_Cortante_Momento_z_Maximo =-31.7944

Esfuerzo_Cortante_Momento_x_ind =-179.4139

Esfuerzo_Cortante_Momento_xR_ind =-174.0039

Esfuerzo_Cortante_Momento_z_ind =-31.7944

Esfuerzo_Cortante_Momento_zR_ind =-0.9587

Esfuerzo_Cortante_Torque_R_ind =-1.9614e+03

Suma_Cortantes_N_ind =29.2713

Suma_Cortantes_T_ind =-1.7899e+03

Factor_Seguridad_1 =7.4336

Factor_Seguridad_2 =7.6702