

Ayudantía N°6

1s/2019

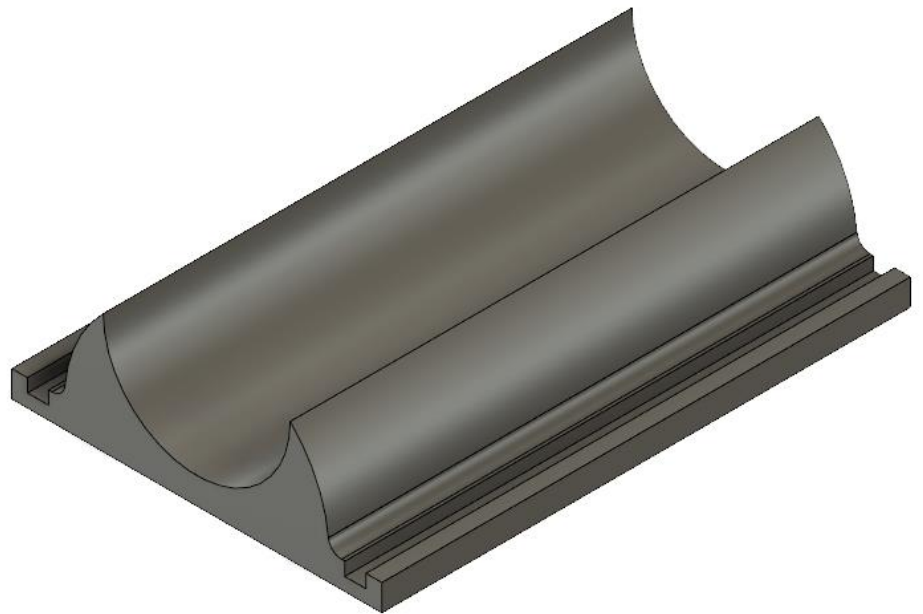
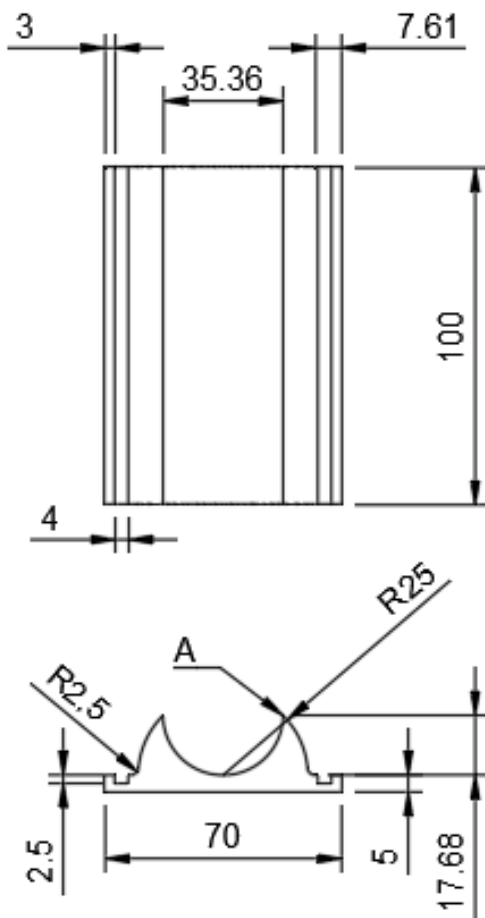
Ayudantes:

Andreas Krumpoeck

Juan Santiago

Problema 1:

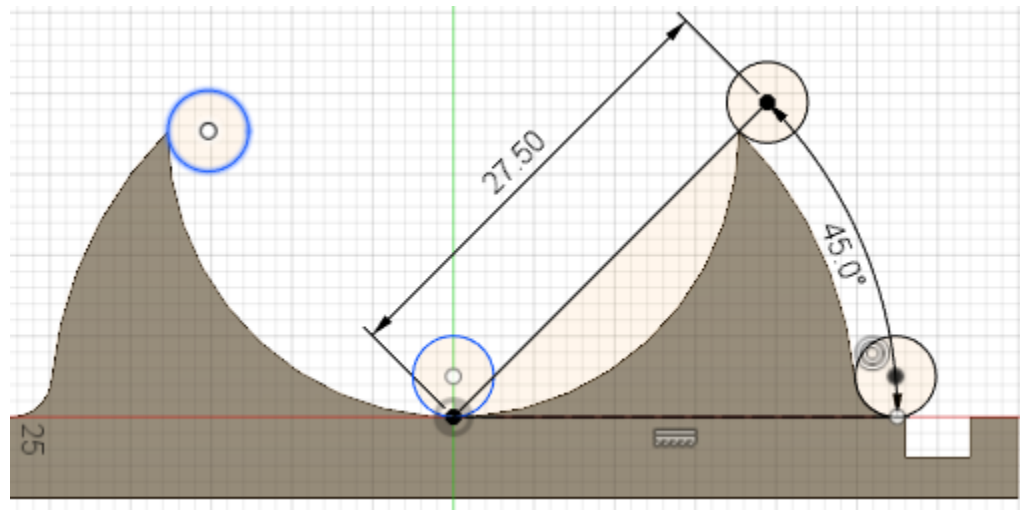
Se tiene la pieza mostrada en la figura, la cual debe ser mecanizada con dos fresas. La primera fresa es plana de 3 milímetros de diámetro, la segunda tiene 5 milímetros de diámetro, siendo ésta semiesférica. Considere en su mecanizado estas dimensiones.



Se tiene como dato que si dibuja una recta entre el punto A y el centro de la semicircunferencia, de radio 25 milímetro, ésta está a 45 grado del eje horizontal.

Solución:

Primero se muestra la idea que se busca conseguir lograr con la herramienta número dos.



Se aprecia en la imagen como se debe mover la fresa, como se debe considerar su dimension en el código.

Código:

07000;

S1000 M03;

F10;

(Cambiamos Herramienta fresa plana de 3mm)

G30 Z[100.];

T01 M06; (Fresa plana de 3mm de diámetro)

G43 H01 Z[100.]; (Compensamos el largo de la herramienta)

(Primera tira de 3mm izq)

G00 X0. Y0. Z100.;

X[-35+1.5]. Y[50.+3.]; (Para considerar la dimension de la herramienta)

Z6.;

G01 Z5.;

Y[-50.-3.];

(Ranura de 4mm izq)

X[-32+1.5];

Z[2.5];

Y[50.+3.];

X[-31.+1.5];

Y[-50.-3.];

(Segunda tira de 3mm izq)

Z[5.];

X[-27.39-1.5];

Y[50.+3.];

G00 Z[100.];

(Primera tira de 3mm derecha)

X[35.-1.5] Y[50.+3.];

G01 Z5.;

Y[-50-3.];

(Ranura de 4mm derecha)

X[32.-1.5];

Z[2.5];

Y[50.+3.];

X[31.-1.5];

Y[-50.-3.];

(Segunda tira de 3mm derecha)

Z[5.];

X[27.39+1.5];

Y[50.+3.];

(Cambiamos la herramienta por una semiesférica de 5mm de diámetro)

G00 Z[100.];

G30 Z[100.];

T02 M06;(Fresa semiesférica de radio de 5mm de diámetro)

G43 H02 Z[100.];

X[25.+2.5] Y[50.+3.];

(Contorno circular central)

G01 Z[5.+2.5];

#100=0.; (Contador)

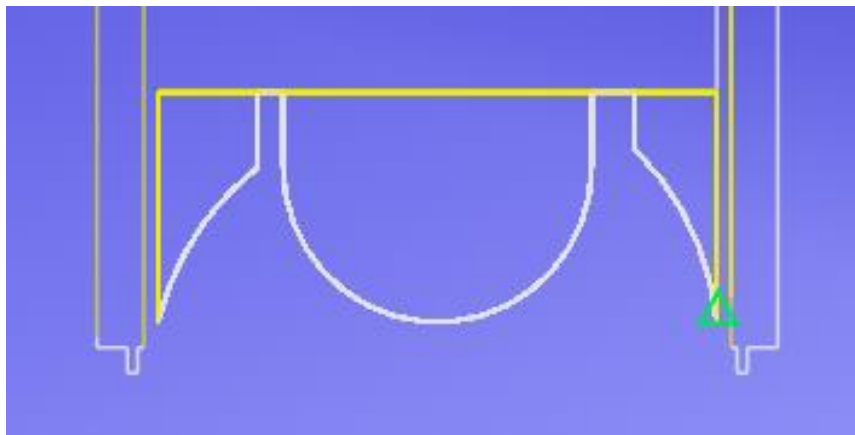
WHILE [#100 LE 103.] DO 1;

Y[-53.+#100];

G18; (Cambiamos de plano XZ)

G02 X[[25.+2.5]*COS[45.]] Z[[25.+2.5]*SIN[45.]+5] R[25.+2.5];

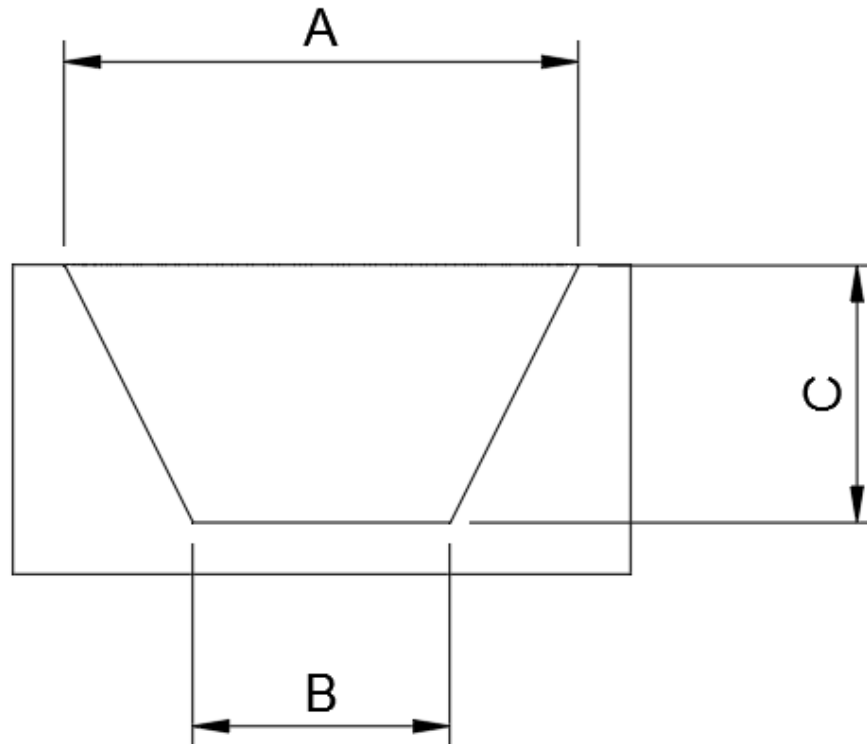
```
G01 Z[30.];  
X[17.68-2.5];  
Z[5.+17.68];  
G03 X[-17.68+2.5] I[-17.68+2.5];  
G01 Z[30.];  
X[-25.*COS[45.]];  
Z[25.*SIN[45.]+5.];  
G02 X[-25.-2.5] Z[5.+2.5] R[25.+2.5];  
G00 Z[30.];  
X[25.+2.5];  
Z[5.+2.5];  
#100=[#100+0.1];  
END 1;  
M05;  
M30;
```



Obs: Vista frotal del mecanizado.

Problema 2:

Se pide realizar un vaciado cónico, considerar un radio de fresa variable, junto con las dimensiones variables del cono. Se debe considerar extraer todo el material dentro del cono, con un traslape de un milímetro.



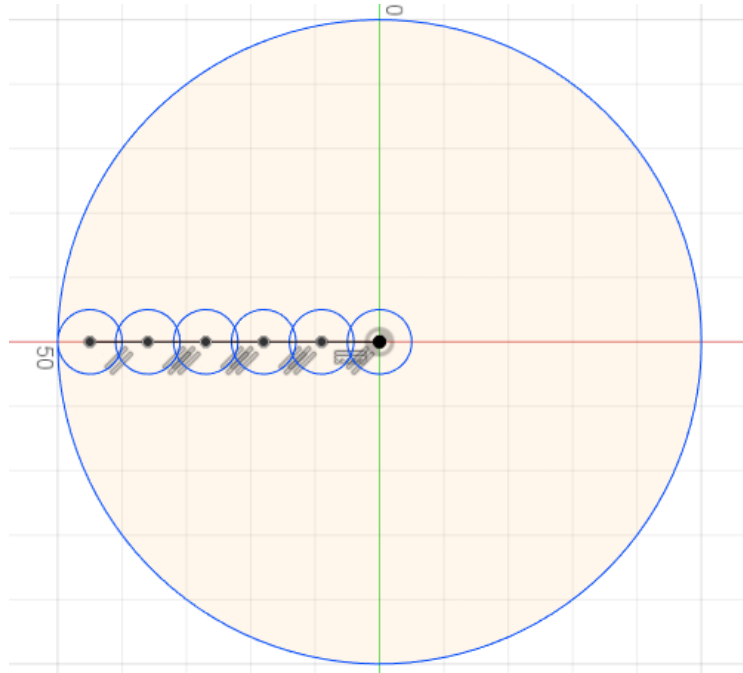
Para realizar el vaciado se debe poder ingresar mediante el siguiente subprograma con el comando G65:

G65 P7001 A_ B_ C_ R_;

Donde las letras de la A a la C son las dimensiones ya mostradas en la figura y la variable R representa el radio de la fresa.

Solución:

Primero se muestra una imagen de la idea de “traslape” y de como se tendría que ir moviendo la fresa.



Código:

07000;

S1000 M03;

F10;

(Cambiamos Herramienta fresa plana de Rmm)

G30 Z[100.];

T01 M06; (Fresa plana de Rmm de diámetro)

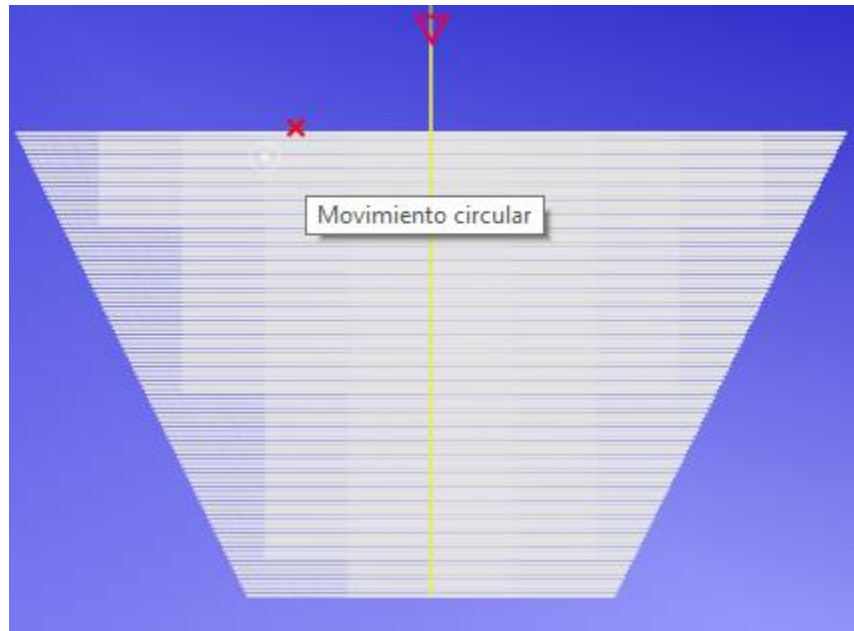
G43 H01 Z[100.]; (Compensamos el largo de la herramienta)

G65 P7001 A100. B50. C50. R5.;

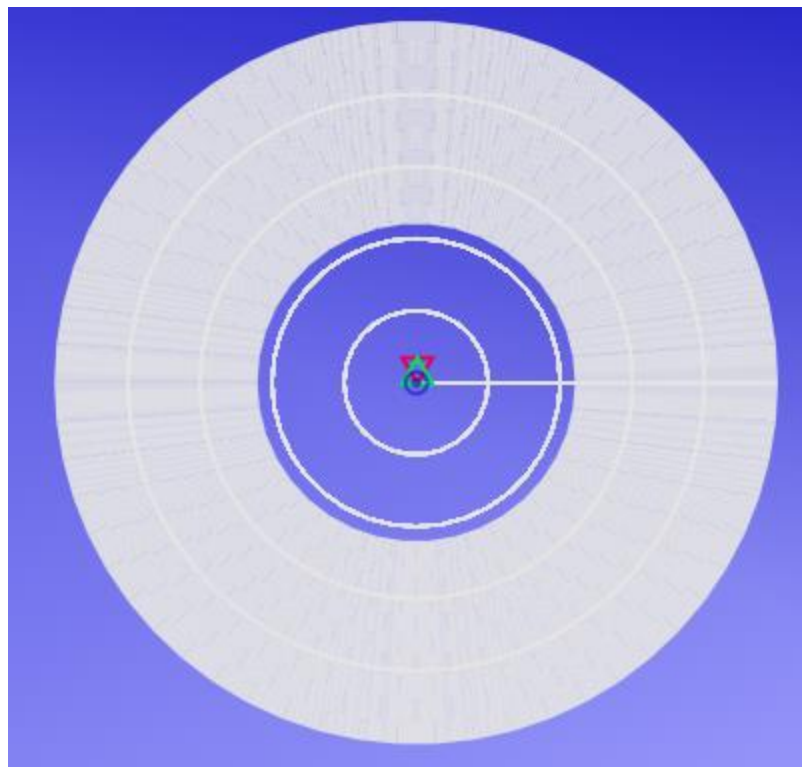
M05; M30;

M30;

O7001; (Establecemos los cálculos para el problema y los contadores)
#100=[#3/#1/2.-#2/2.]; (Ángulo con el que baja)
#101=0.; (Contador para el nuevo diámetro)
#102=0.; (Contador de pasos)
#103=#3.;(Contador de la altura)
G00 X0. Y0. Z[#3+10.];
G01 Z#3;
WHILE [#103 GE 0.] DO 1; (While de altura)
Z[#103];
#101=[#103/#100+#2/2.]; (Calculamos el nuevo radio mayor)
#102=0.; (Contador de pasos)
WHILE [#102 LE [#101-#18*2.+1.]] DO 2; (While Circunferencias)
G01 X#102;(Consideramos el radio de herr y un milimetro de traslape)
G02 I-#102;
#102=[#102+#18*2.-1.];(Consideramos el radio de herr y un mm de traslape)
END 2;
G01 X[#101-#18]; (Aseguramos la última vuelta)
G02 I[-[#101-#18]];
G01 X0.;
#103=[#103-0.5];
END 1;
G00 Z[100.];
M99;



Obs: Vista frontal de mecanizado



Obs: Vista superior de mecanizado