

"Programação paramétrica (7): escrever Programas macro"

Notei que a página 20 mostra um desenho incompreensível.  
Além disso, eu omiti a explicação de cálculo dos pontos de entrada e saída circular.

Vou, portanto, tentar esclarecer

A página em questão

(CALCULO PONTOS ATAQUE E DESTAQUE CIRCULAR)

(RAIO RELATIVO)

#7=#2+[#11\*#13]

(RAIO DE ESACPE)

#20=[#7+#4]/2.0

#21=[#7-#20]

#22=#21\*SIN[45]

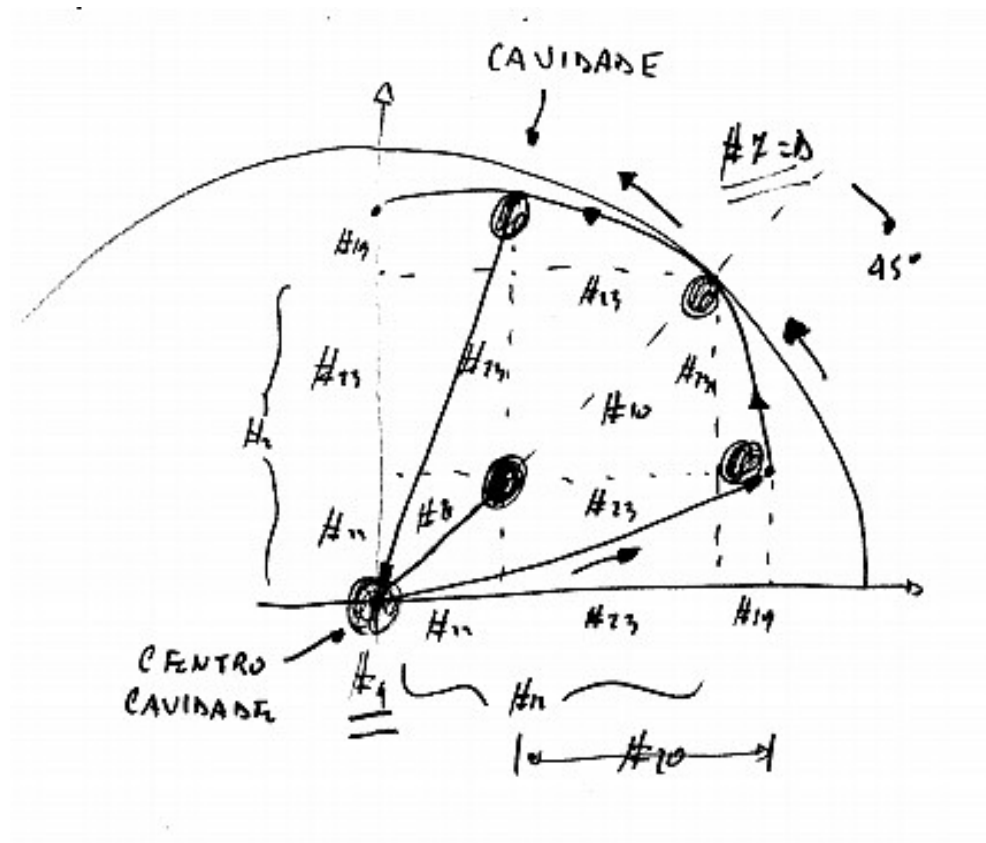
#23=#20\*SIN[45]

#19=#20-#23

#12=#22+#23

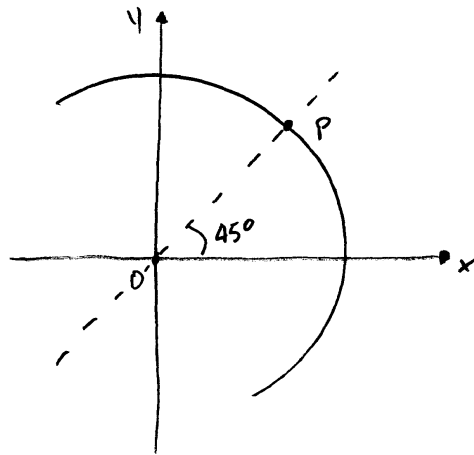
Para isso, use trigonometria.

É claro que você pode escolher qualquer ângulo.



Nosso problema é cortar o interno de um círculo, e para isso vamos usar a trigonometria.

Vou considerar o primeiro quadrante de um círculo e decidir atacar o ponto de intersecção do círculo com a linha de 45 graus.



O ponto P tem o raio igual a # 7 (o raio que definimos por argumento).

#7 não é, em geral, o raio da cavidade circular pois a mesma será usinada por remoções horizontais.

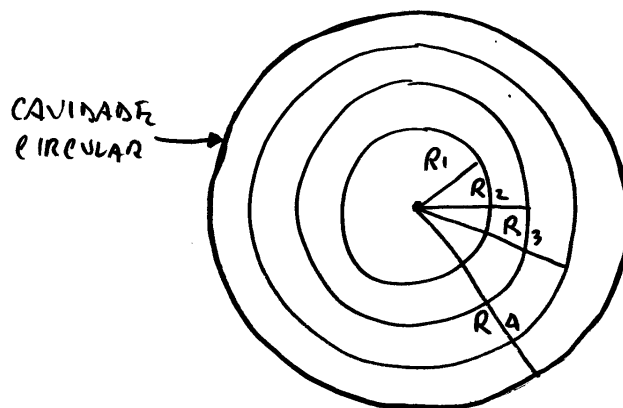
#7 é o raio da cavidade relativa à remoção específica.

Assim, o discurso que iremos enfrentar terá que ser repetido muitas vezes em relação às passadas horizontais como a expressão mostra.

$$\#7 = \#2 + [\#11 * \#13]$$

O raio (#7) é a soma do raio do furo de entrada (#2) e a remoção (#11).

Se repita n vezes, com base no valor de # 13, obteremos o corte da circunferência interna completa.



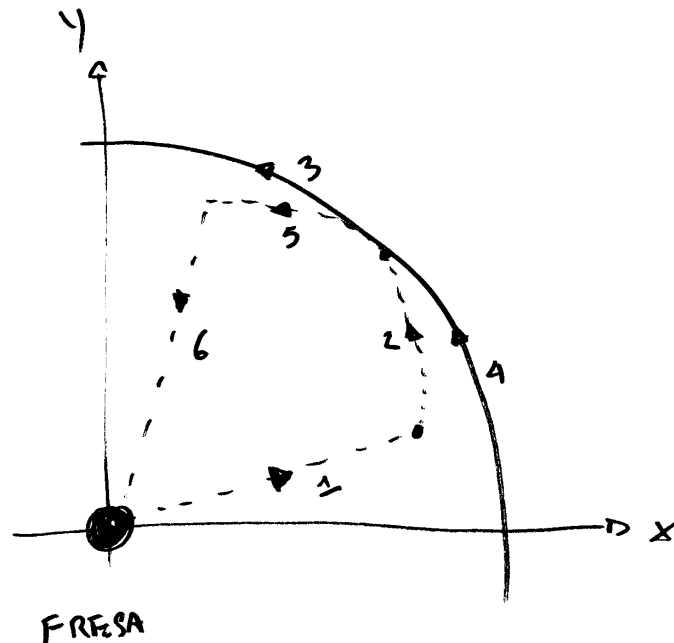
$R_1 = \#7$  RELATIVA À 1ª REMOÇÃO

$R_2 = \#7$  RELATIVA À 2ª "

$R_3 = \#7$  RELATIVA À 3ª "

$R_4 = \#7$  RELATIVA À 4ª "

Após o esclarecimento, podemos calcular os pontos de entrada e saída.  
 Para executar o corte interno de um círculo consideramos um caminho semelhante ao de figura.

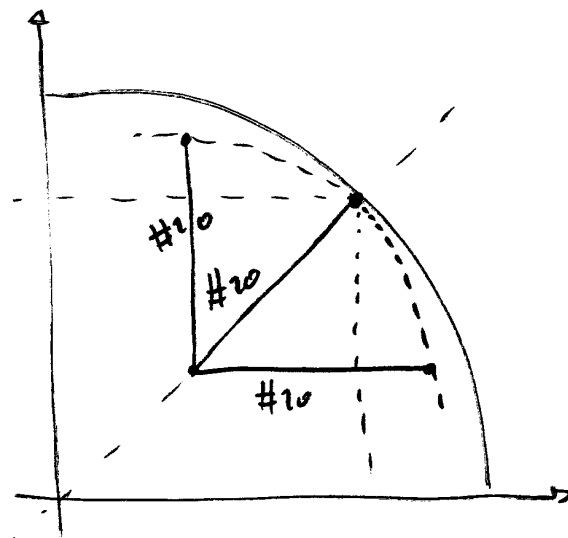


Os números representam o caminho que levará a fresa.  
 Determinar o caminho ideal nesta fase não é importante; eu só quero mostrar a você como analisar o problema. Se desejar, você pode tentar encontrar um caminho diferente.

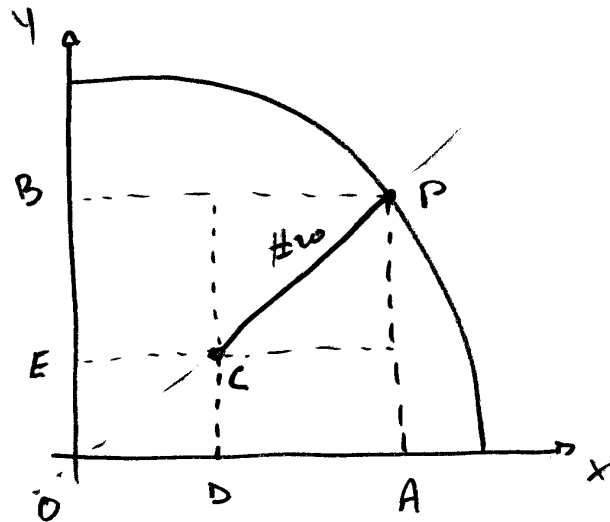
Para realizar um ataque qualquer, devemos determinar o raio adequado para este fim, válido para cada círculo: vou fazer o seguinte, que certamente irá proporcionar um valor maior que o raio do furo e menor do raio da cavidade.

$$\#20 = [\#7 + \#4]/2$$

Vou usar este valor como o raio de ataque



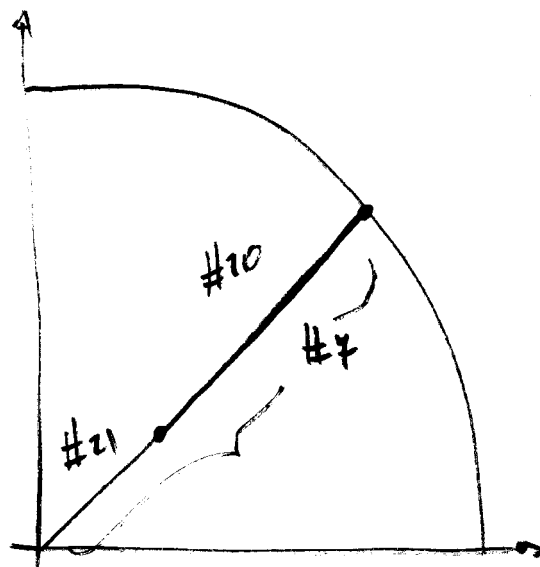
Lembre-se que o ângulo escolhido (você pode alterá-lo) é de  $45^\circ$  o que significa que as projeções sobre os eixos são idênticas



$$\begin{aligned}\overline{OD} &= \overline{OE} \\ \overline{OA} &= \overline{OB} \\ \overline{EB} &= \overline{DA}\end{aligned}$$

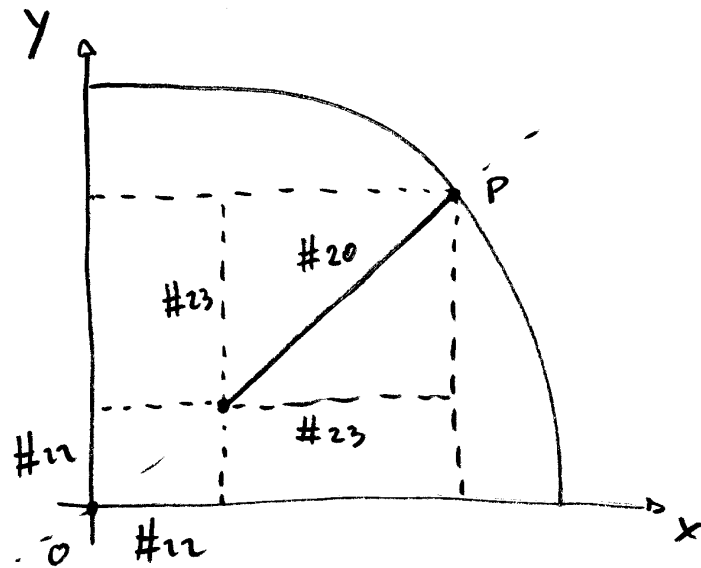
Agora subtraindo ao raio da cavidade o raio de ataque encontraremos o valor do ponto C

$$\#21 = \#7 - \#20$$



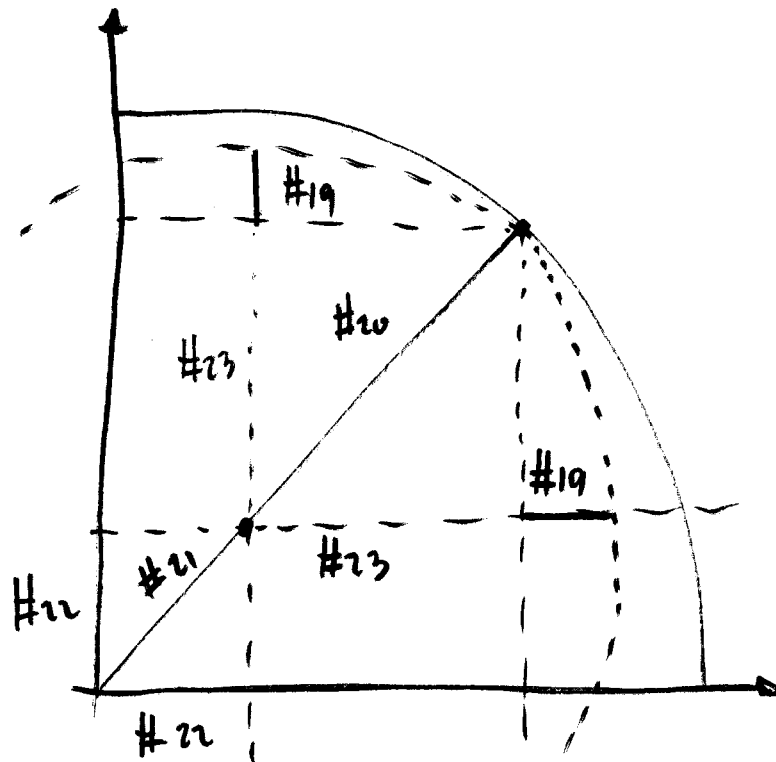
Assim, podemos calcular as projeções sobre os eixos.

#22 = #21 \* SIN[45]  
 #23 = #22 \* SIN[45]



Se traçarmos o círculo de raio #20, que cruza o prolongamento do #23, sua diferença é expressa pela #19, que é o ponto que nos interessa para entrar e sair.

#19 = #20 - #23



Então calculada todos os pontos que queríamos e podemos escrever

```
WHILE[#13LE#10]DO2
(CALCULO PONTOS ENTRADA CIRCULAR)
(RAIO RELATIVO)
#7=#2+[#11*#13]
(RAIO DE SAIDA)
#20=[#7+#4]/2.0
#21=[#7-#20]
#22=#21*SIN[45]
#23=#20*SIN[45]
#19=#20-#23
#12=#22+#23
(EXECUTAR)
G01G41D32X[#12+#19]Y#22F#9
G03X-#19Y#23R#20
G03I-#12J-#12
G03X-#23Y#19R#20
G01G40X-#22Y-[#12+#19]F[#9*3]
(AUMENTO CONTACTOR HORIZ)
#13=#13+1.0
(FINAL CICLO HORIZ.)
END2
```

Como disse encontrar o caminho ideal é uma tarefa que deixo para você.

Outro esclarecimento que eu tenho que fazer é relativa a seguinte linha:

```
G01G41D32X[#12+#19]Y#22F#9
```

o D32 tem que ser **D82** (o corretor de raio usado)

Espero ter esclarecido.  
Até.