

G76 OTOMATİK DIŞ ÇEKME ÇEVİRİMİ

G76 Çevrimi, CNC Torna makinelerinde diş çekme ve vida açma işlemleri için kullanılır.

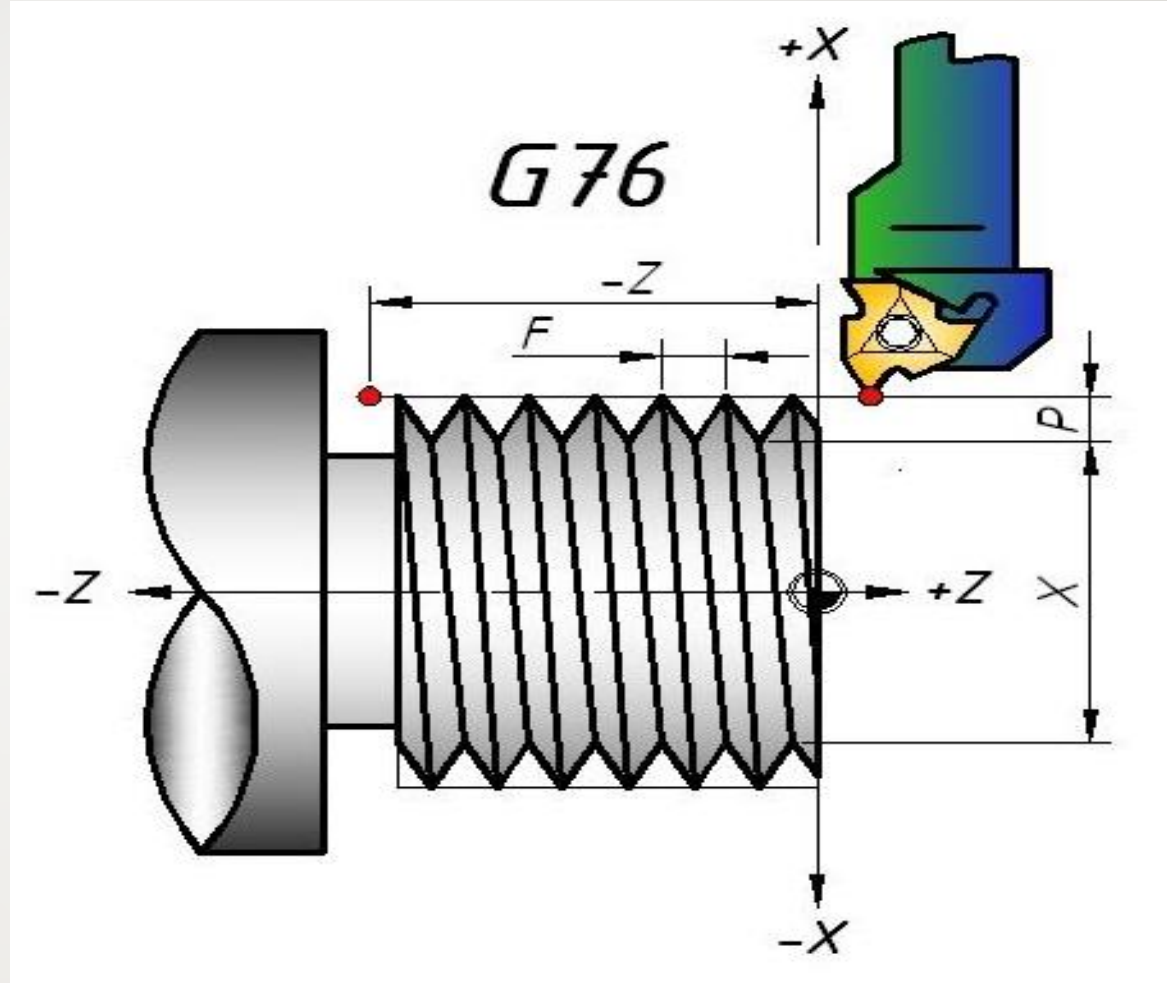
CNC makinelerinde basit diş çekme işlemleri için G92 çevrimi de kullanılmaktadır ve G76 çevrimi kullanıcılara daha kompleks ve karışık bir çevrim gibi görünebilir. Ancak çok ağızlı diş açma, diş açılarının belirlenmesi gibi konularda sağladığı esneklik nedeni ile G92 çevriminden çok daha esnek ve kullanışlıdır. Özellikle yazılması gereken kod miktarı G92 ve G32 çevrimlerine kıyasla çok daha azdır.

Bu çevrimde kesici uç; çevrimde belirlenen ölçüler ışığında talaş kaldırarak P (diş yüksekliği) derinliğine ulaşıncaya kadar otomatik olarak devam eder.

G76 P aa bb cc Q... R ... ;

G76 X... Z... P... Q... F... ;

- **P** aa Finiş tekrar sayısı
- **bb** Diş sonu pahı
- **cc** Diş açısı
- **Q** : minimum kesme derinliği (mikron)
- **R** : Finişe bırakılan paso miktarı
- **X** : Diş dibi çapı
- **Z** : Diş boyu
- **P** : Diş yüksekliği (mikron)
- **Q** : İlk kesme derinliği (mikron)
- **F** : Hatve



Çevrim Açıklaması G 76 P...(aabbcc)... Q... R...

G 76 X... Z... P... Q... F... P: (aabbcc)

aa: Finiş pasosunun tekrar sayısı

bb: Vida sonundaki pahın boyu, adımın katı olarak

cc: Vida profil açısı(60, 55, 30)

Q: Minimum talaş derinliği mikron cinsinden

R: Finiş paso payı

X: Vida dış dibi çapı [dış üstü çapı (0. 65 xadım x 2)]

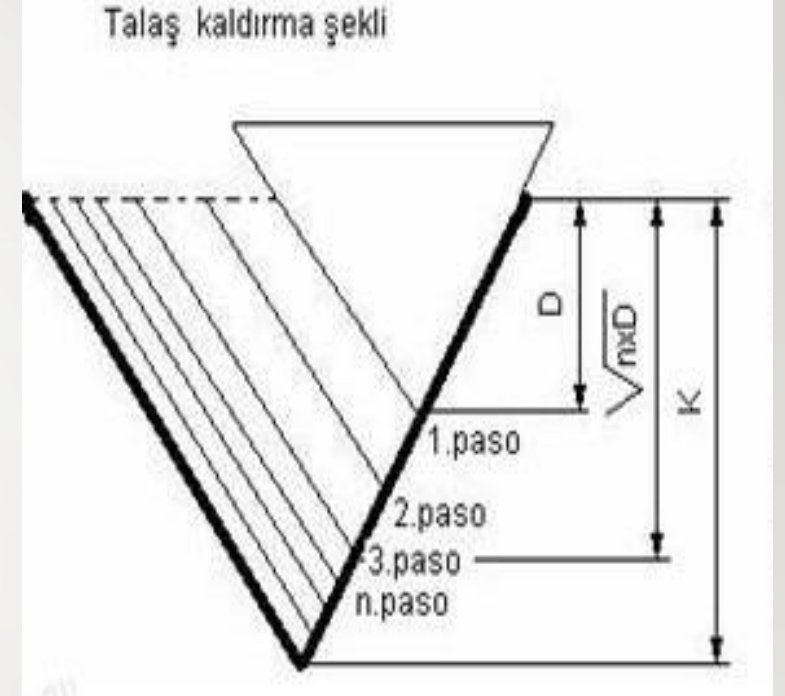
Z: Vidanın son bulacağı Z koordinatı

P: Dış yüksekliği mikron olarak (0. 65 xadım)

Q: İlk paso miktarı mikron ve yarıçap olarak

F: Vidanın adım

- Takım G0 hızıyla başlangıç noktasına gelir.
- «Q» da verilen ilk kesme derinliği kadar talaş alınır.
- Her pasodaki talaş derinliği Q'da verilen dalma miktarı ve P'deki diş yüksekliğine göre otomatik hesaplanır.
- Takım talaş kaldırırken dişe tam ortadan değil, yanal kısımdan keserek girer.
- «X» diş dibi ölçüsüne inene kadar bu işlemleri tekrar eder.



G76 komutu ile yazılan iş parçasının programını birlikte inceleyelim

O 1234

T0101 ;

G97 S1500 M3 ;

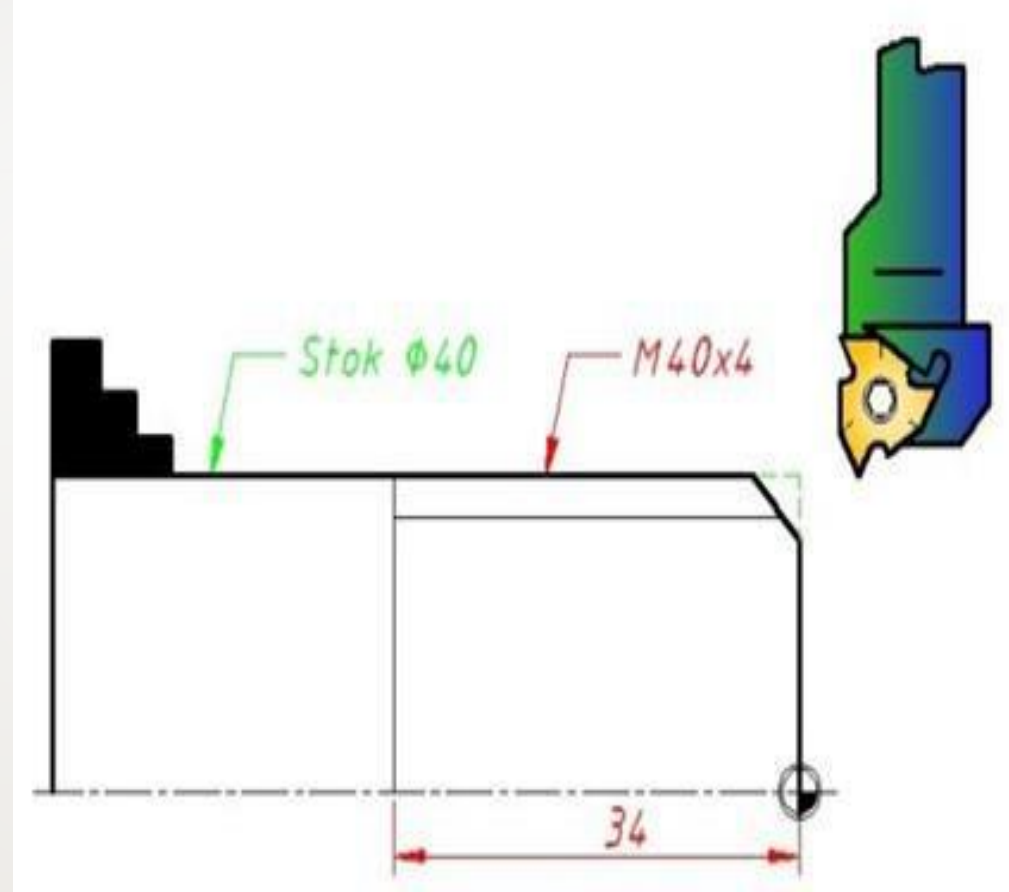
G0 X42. Z5. ;

G76 P020060 Q500 R0.1 ;

G76 X34.8 Z-34. P2600 Q500 F4. ;

G0 X200. Z100. M5 ;

M30 ;



G76 komutu ile yazılan iş parçasının programını birlikte inceleyelim.

O 1234

Program numarası

T0101 ;

1 nolu takımı 1 nolu offset ile çağırma,

G97 S1500 M3 ;

Sabit devir ile saat yönünde dönüş.

G0 X42. Z5. ;

Başlangıç noktasına hızlı yaklaşma

G76 P020060 Q500 R0.1 ;

Her pasodaki talaş derinliği Q'da verilen dalma miktarı ve P'deki diş yüksekliğine göre otomatik hesaplanır. Diş dibi çapına gelene kadar kesme tekrarlanır. Son olarak R'deki finiş pasosu alınır.

G76 X34.8 Z-34. P2600 Q500 F4. ;

G0X200. Z100.M5 ;

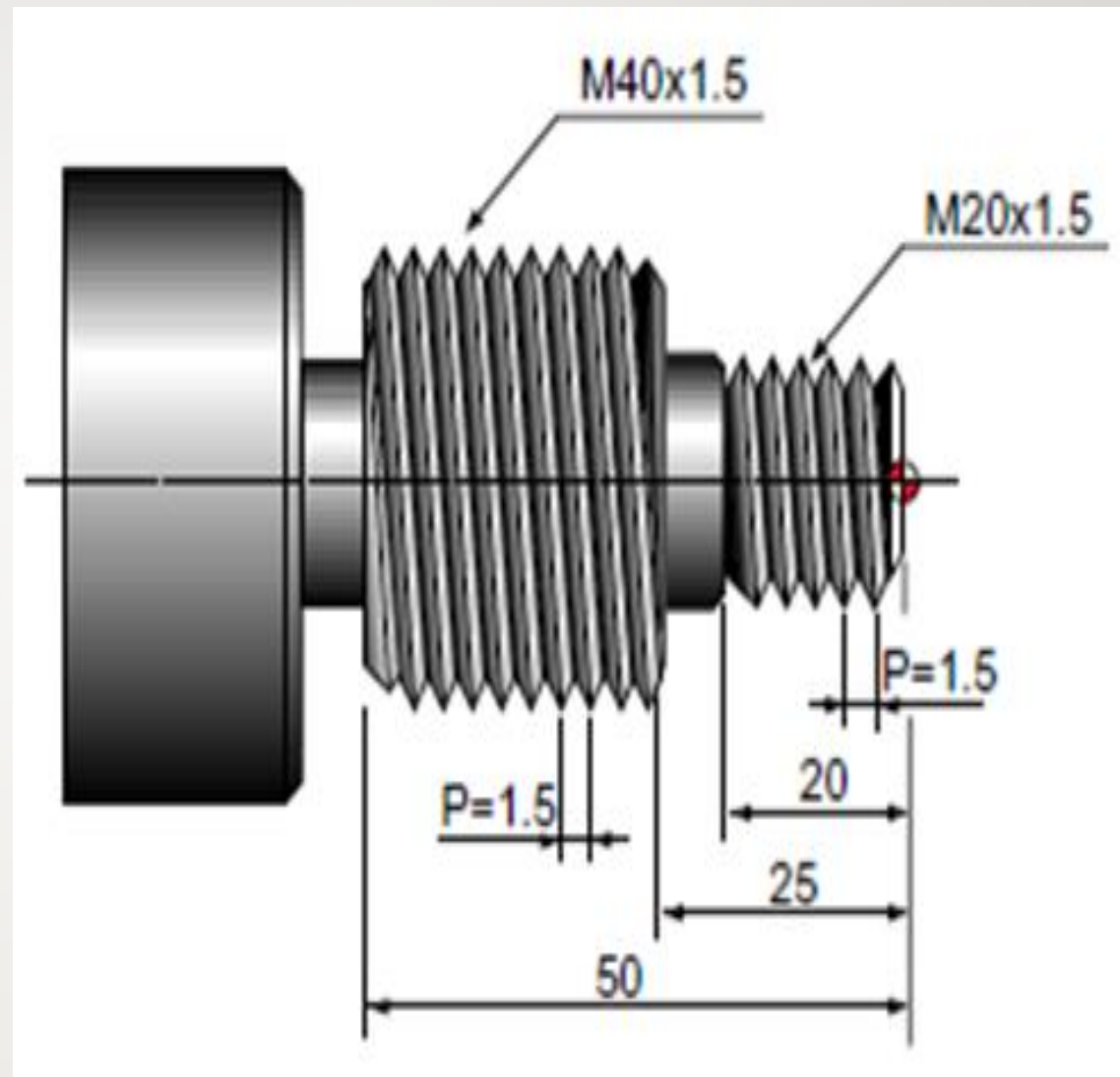
Emniyetli noktaya hızlı dönüş, aynayı durdurma.

M30 ;

Program sonu ve başa dönme

ÖRNEK PROGRAM

- O 1234;
- T0101;
- G97 S1500 M3;
- G0 X22.Z5.;
- G76 P021060 Q100 R100;
- G76 X18.2 Z-20.P900 Q500 F1.5;
- G0 X42.Z-20;
- G76 P021060 Q100 R100;
- G76 X38.2 Z-52. P900 Q500 F1.5;
- G0 X200.Z50. M5;
- M30 ;



DİKKAT EDİLECEK HUSSUSLAR

- G32 ve G92 komutları ile diş açma sırasında uyulması gereken kurallar ve alınması gereken önlemler G76 komutu için de geçerlidir.
- Çevrim esnasında program akışı durdurulur ve manuel hareket ile müdahale yapılırsa programa tekrar devam etmeden önce eksenler mutlaka durdurulan yere manuel olarak getirilmeli ve oradan devam edilmelidir.
- G76 çevrimi asla G96 modunda uygulanamaz. Mutlaka G97 (sabit iş mili devri) seçilmiş olmalıdır.
- G76 çevriminin kaç pasoda tamamlanacağı veya istenilen paso adedinde diş açmanın tamamlanması için ilk paso derinliğinin hesaplanması gerekir.

$n = ((K-a)/2)^2 + 1$	$D = (K-a) / \sqrt{n-1}$
<ul style="list-style-type: none">• D: İlk pasodaki kesme derinliği (yarıçap)• K: Toplam diş derinliği (yarıçap olarak)	<ul style="list-style-type: none">• a: Son paso (finiş) miktarı• n: Toplam paso adedi

O1818;

T0202;

T0303;

G97 S3500 M04;

G0 X25 Z2 M8;

G70 P1 Q2;

G0 X200 Z200 M9;

T0404;

G50 S2500;

G96 S90 M4;

G0 X13 Z2 M8;

G0Z-28;

G75 R1;

G75 X9.8531 Z-30 P200 Q2800 F0.1;

G0 X200 Z200 M09;

T0707;

G97 M3 S500;

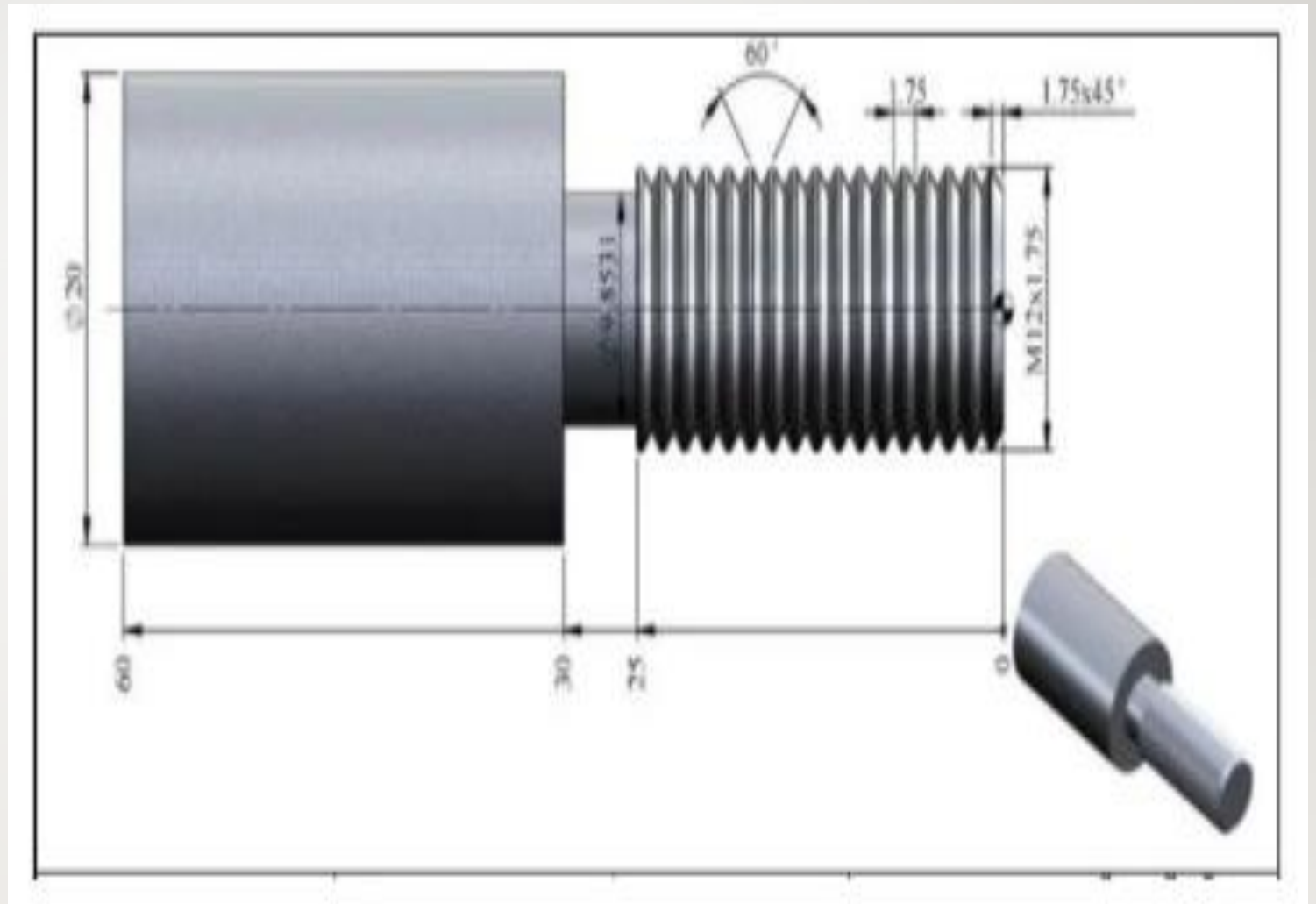
G13 Z2;

G76 P020060 Q300 R0.05;

G76 X9.8531 Z-27 P1073 Q300 F.75;

G0 X200 Z200 M09;

M30;



M30x3

$3 \times 1.3 = 3.9$ $3.9 / 2 = 1.95$ $1.95 \times 1000 = 1.950$ **P = 1.950**

T0202;

G97 S400 M03;

G0 X31 Z10;

Z2;

G76 P000060 Q120 R0.05;

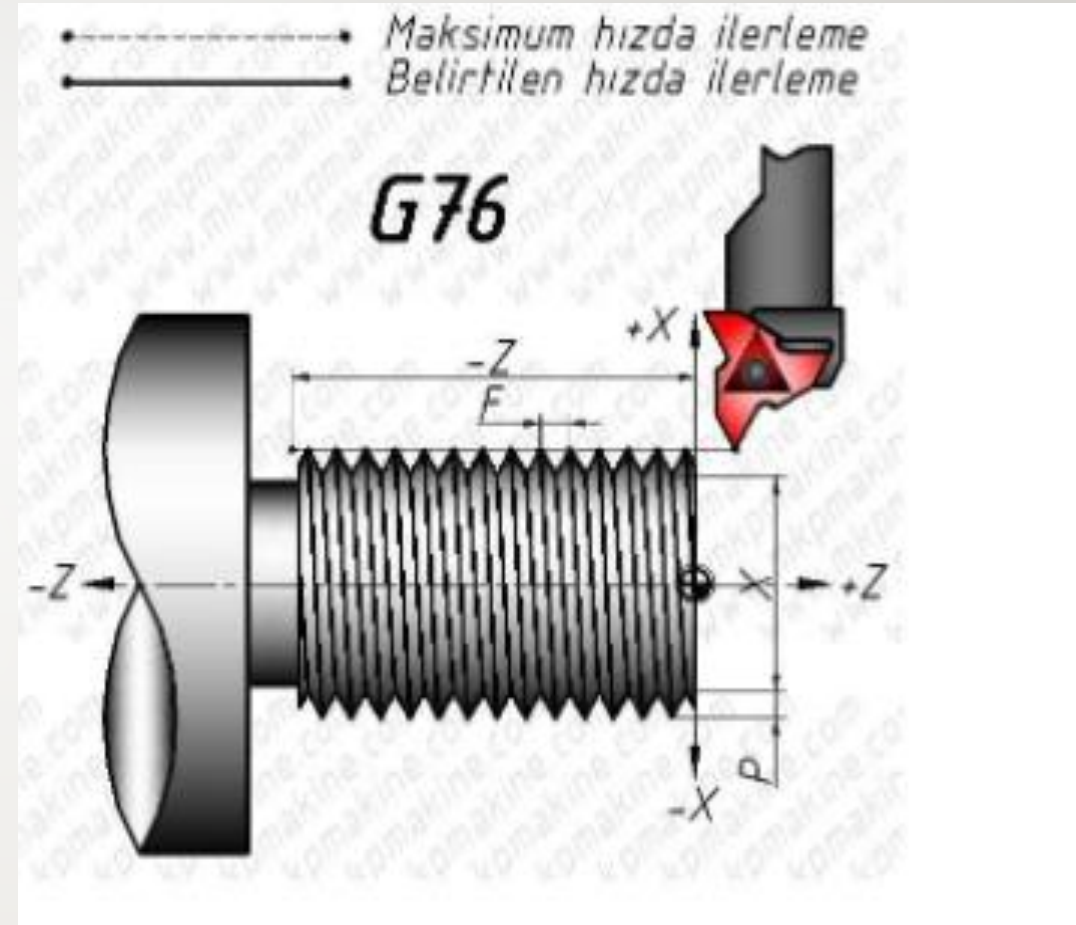
G76 X26.1 Z-25 P1.950 Q120 F3;

G0 Z10;

X250 Z250

M05;

M30;



N10 G97 S1000 M3;

T0202;

G00 X50 Z5;

G76 P021060 Q100 R100;

G76 X28 Z-32 P900 Q500 F1.5;

G00 X200 Z200;

M05;

M30;

