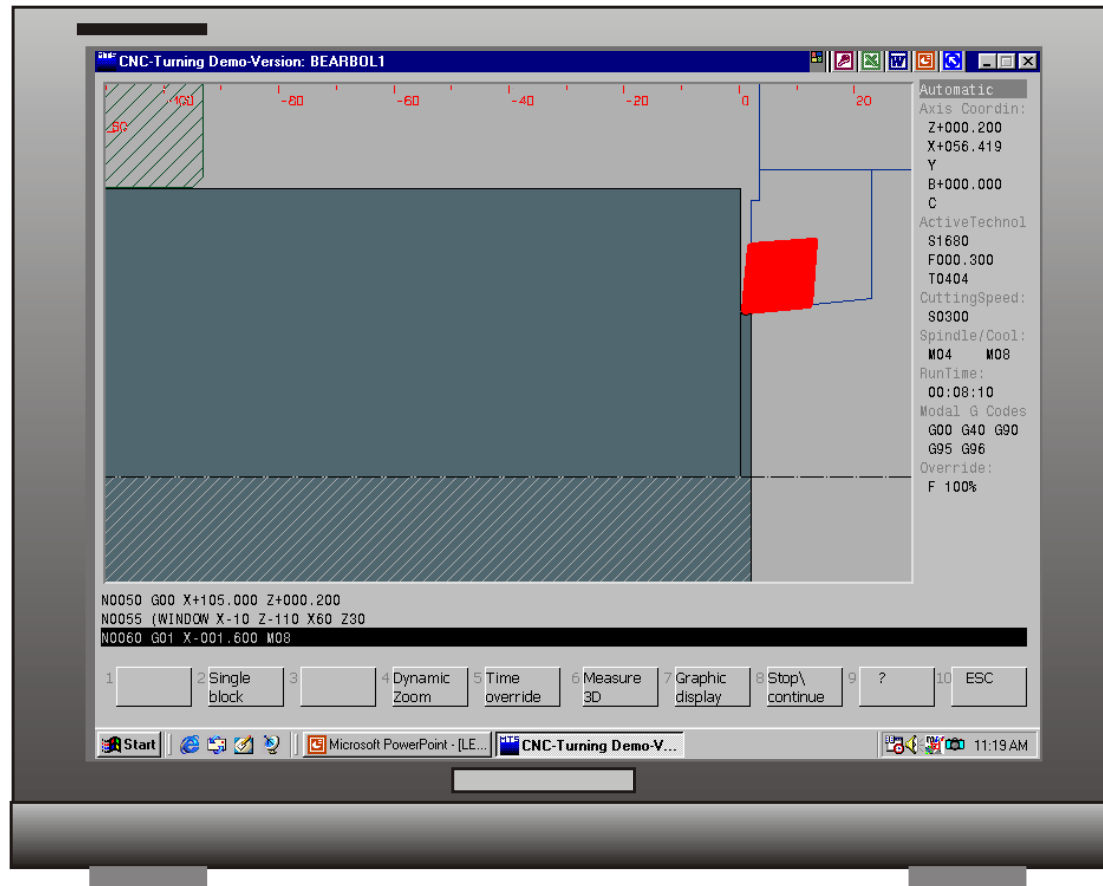


CÁC LỆNH G LẬP TRÌNH



CÁC LỆNH G LẬP TRÌNH

Từ lệnh	Ý nghĩa
G00	Chạy dao nhanh không cắt gọt
G01	Nội suy đường thẳng với lượng chạy dao F chỉ định trước
G02	Nội suy đường tròn theo chiều kim đồng hồ
G03	Nội suy đường tròn ngược chiều kim đồng hồ
G04	Lệnh định nghĩa thời gian dừng dao với địa chỉ X theo giây
G09	Dừng dao chính xác ở cuối hành trình
G20	Đổi đơn vị đo từ Millimeter sang inch
G21	Đổi đơn vị đo từ inch sang Millimeter
G22	Lệnh gọi chương trình con

CÁC LỆNH G LẬP TRÌNH

Từ lệnh	Ý nghĩa
G23	Lệnh lặp lại một đoạn chương trình
G24	Lệnh nhảy câu lệnh không có điều kiện
G25	Lệnh chạy dao về điểm tham chiếu R
G26	Lệnh chạy dao về điểm thay dao
G28	Định vị ụ động
G31	Chu trình tiện ren
G33	Lệnh cắt ren
G36	Lệnh giới hạn vùng chạy cho chu trình
G40	Lệnh huỷ bỏ hiệu chỉnh bán lưỡi cắt
G41	Lệnh hiệu chỉnh bán kính bên trái so với đường biên dạng
G42	Hiệu chỉnh bán kính lưỡi cắt bên phải so với đường biên dạng

CÁC LỆNH G LẬP TRÌNH

Từ lệnh	Ý nghĩa
G53	Huỷ bỏ lệnh dịch chuyển điểm “0” để trở về điểm “0” mặc định
G54 –G56 và G58	Lệnh nhảy câu lệnh không có điều kiện
G57	Lượng dư gia công tinh
G59	Lệnh dịch chuyển gốc tọa độ tương đối
G65	Chu trình tiện thô chiều dài biên dạng nón
G66	Chu trình vạt thô mặt đầu biên dạng nón
G75	Chu trình vạt thô dọc trục Z
G76	Chu trình vạt thô dọc trục X
G78	Chu trình tiện rãnh thoát ren

CÁC LỆNH G LẬP TRÌNH

Từ lệnh	Ý nghĩa
G79	Chu trình tiện rãnh
G80	Gọi chu trình (của chu trình trước đó đã được xác định)
G81	Chu trình tiện thô chiều dài biên dạng nón
G82	Chu trình tiện thô theo chiều trục Z cho biên dạng bất kỳ
G83	Chu trình tiện thô theo chiều trục X cho biên dạng bất kỳ
G84	Chu trình khoan sâu
G85	Chu trình rãnh thoát dao theo DIN 76
G86	Chu trình rãnh vuông
G87	Chu trình tạo hình
G88	Chu trình vát cung / vát cạnh

CÁC LỆNH G LẬP TRÌNH

Từ lệnh	Ý nghĩa
G90	Hiển báo kích thước tuyệt đối
G91	Hiển báo kích thước tương đối
G92	Giới hạn số vòng quay
G94	Lượng tiến dao theo mm/phút
G95	Lượng tiến dao theo mm/vòng
G96	Ổn định vận tốc cắt
G97	Huỷ bỏ vận tốc cắt

G00 Chạy Dao Nhanh Không Cắt Gọt

Chức năng

Đồ họa

Cú pháp

Lập trình

G01 Nội Suy Đường Thẳng

Chức năng

Đồ họa

Cú pháp

Lập trình

G02 Nội Suy Đường Tròn Cùng Chiều Kim Đồng Hồ

Chức năng

L.trình G90

Cú pháp

L.trình G91

Đồ hoạ

G03 Nội Suy Đường Tròn Ngược Chiều Kim Đồng Hồ

Chức năng

L.trình G90

Cú pháp

L.trình G91

Đồ họa

G04 Thời Gian Dừng (Thời Gian Trễ)

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G09 Ngưng Chính Xác

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G20 Đổi Đơn Vị Đo Qua Inch

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G21 Đổi Đơn Vị Đo (Qua mm)

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G22 Lệnh Gọi Chương Trình Con

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G23 Lặp Lại Một Đoạn Chương Trình

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G24 Lệnh Nhảy Bắt Buộc

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G25 Chạy Tới Điểm Tham Chiếu

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G26 Chạy Tới Điểm Thay Dụng Cụ

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G28 Định Vị Ụ Động

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G31 Chu Trình Tiện Ren

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G33 Cắt Ren

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G36 Giới Hạn Vùng Chạy Cho Chu Trình

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G40 Huỷ Bỏ Hiệu Chỉnh Bán Kính Lưỡi Cắt

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G41 Hiệu Chỉnh Bán Kính Lưỡi Cắt Bên Trái So Với Đường Biên Dạng

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G42 Hiệu Chỉnh Bán Kính Lưỡi Cắt Bên Phải So Với Đường Biên Dạng

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G53 Huỷ Bỏ Dịch chuyển Điểm “0” (Kích Thước Tương Đối)

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G54-G56 và G58 Đặt Điểm “0” Mới

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G57 Lượng Dư Gia Công Tinh

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G59 Dịch chuyển Điểm “0” Kích Thước Tương Đối

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G65 Chu Trình Tiện Thô Chiều Dài Biên Dạng Nón

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G66 Chu Trình Vạt Thô Mặt Đầu Biên Dạng Nón

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G75 Chu Trình Tiện Thô Dọc Trục Z

Chức năng

Cú pháp

Đồ họa

Lập trình

Mô phỏng

C.trình NC

G76 Chu Trình Tiện Thô Dọc Trục X

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G78 Chu Trình Tiện Rãnh Thoát Ren

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G79 Chu Trình Tiện Rãnh

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G80 Gọi Chu Trình (Của Chu Trình Trước Đó Đã Được Xác Định)

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G81 Chu Trình Tiện Thô Theo Chiều Trục Z Cho Biên Dạng Bất Kỳ

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G82 Chu Trình Tiện Thô Theo Chiều Trục X Cho Biên Dạng Bất Kỳ

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G83 Chu Trình Tiện Thô Song Song Đường Biên Dạng

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G84 Chu Trình Khoan Sâu

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G86 Chu Trình Rãnh Vuông

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G88 Chu Trình Vát Cung/Vạt Cạnh

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G90 **Hiển Báo Kích Thước Tuyệt Đối**

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G91 Hiển Báo Kích Thước Tương Đối

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G92 Giới Hạn Số Vòng Quay

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G94 Lượng Tiến Dao mm/phút

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G95 Lượng Tiến Dao mm/vòng

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G96 Ổn Định Vận Tốc Cắt

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ họa

C.trình NC

G97 Huỷ Bỏ Vận Tốc Cắt

Chức năng

Lập trình

Cú pháp

Mô phỏng

Đồ hoạ

C.trình NC

An aerial photograph of a residential area. In the center, there is a large, multi-story building complex with a flat roof, possibly a school or a government building. To the left of this complex, there is a swimming pool. The surrounding area consists of smaller houses and green spaces. The text 'Kết Thúc Phần Danh Mục Các Lệnh G' is overlaid on the image in a large, cyan font, with the letter 'G' being red.

Kết Thúc Phần Danh Mục Các Lệnh G

G00 Chạy Dao Nhanh Không Cắt Gọt

Chức năng



Dao di chuyển với tốc độ tiến dao cho phép nhanh nhất tới điểm đích lập trình **X,Z**. Điểm đích này được lập trình trong hệ tọa độ tuyệt đối (**G90**) hoặc tương đối (**G91**).

G00 Chạy Dao Nhanh Không Cắt Gọt

Cú Pháp



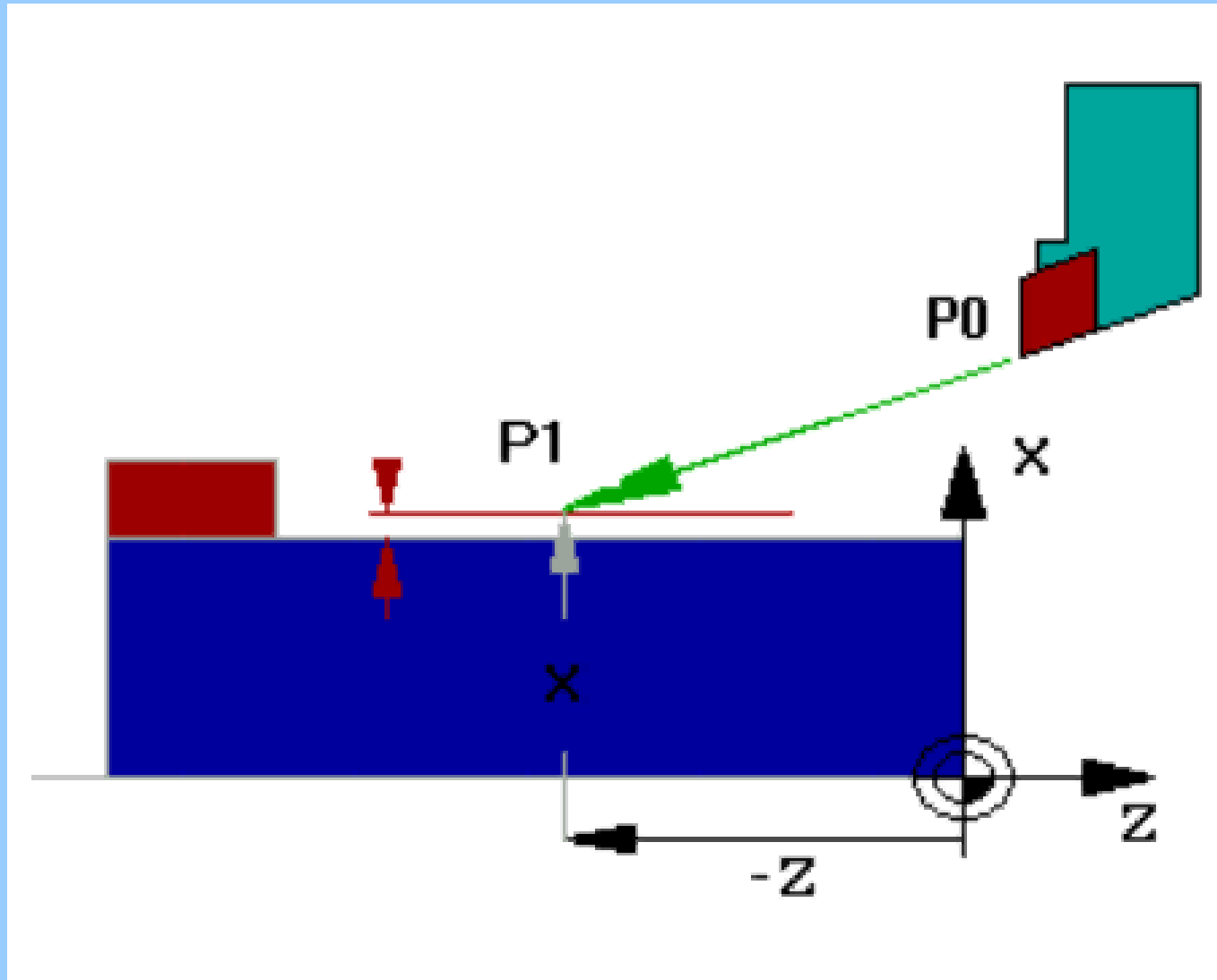
G00 X... Z... [T...] [M...]

X, Z : Toạ độ điểm đích

T : Chức năng thay dao

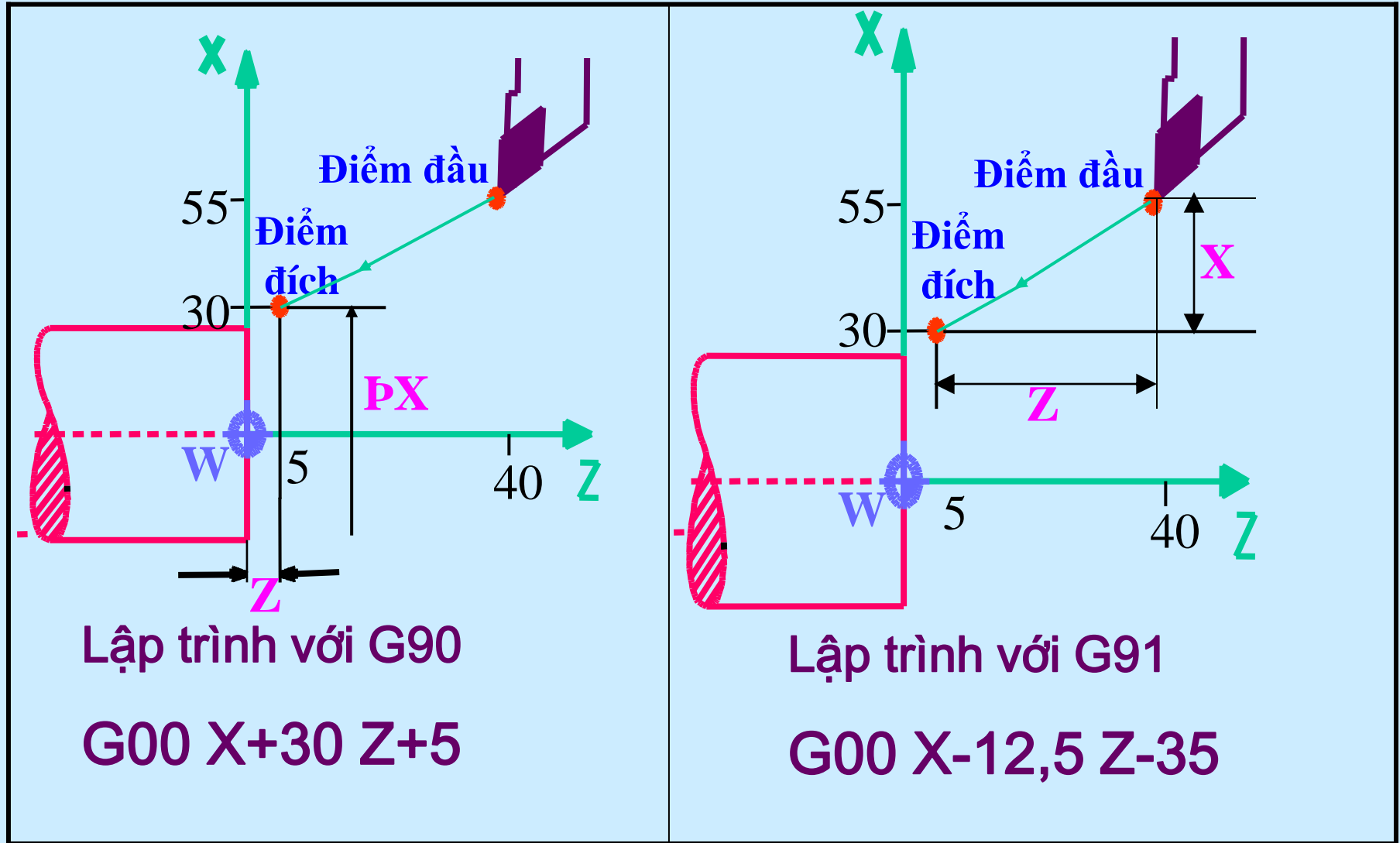
M : Chức năng phụ

G00 Chạy Dao Nhanh Không Cắt Gọt



G00 CHẠY ĐAO NHANH KHÔNG CẮT GỌT

Lập Trình: Toạ độ X được lập trình theo đường kính



G01 Nội Suy Đường Thẳng

Chức năng



Lập trình **G01** dao di chuyển với tốc độ tiến dao cho phép đến tọa độ điểm đích lập trình X,Z. Tọa độ này được lập trình trong hệ tọa độ tuyệt đối (G90) hoặc tọa độ tương đối (G91).

G01 Nội Suy Đường Thẳng

G01 X... Z...[F...] [S...] [T...] [M...]

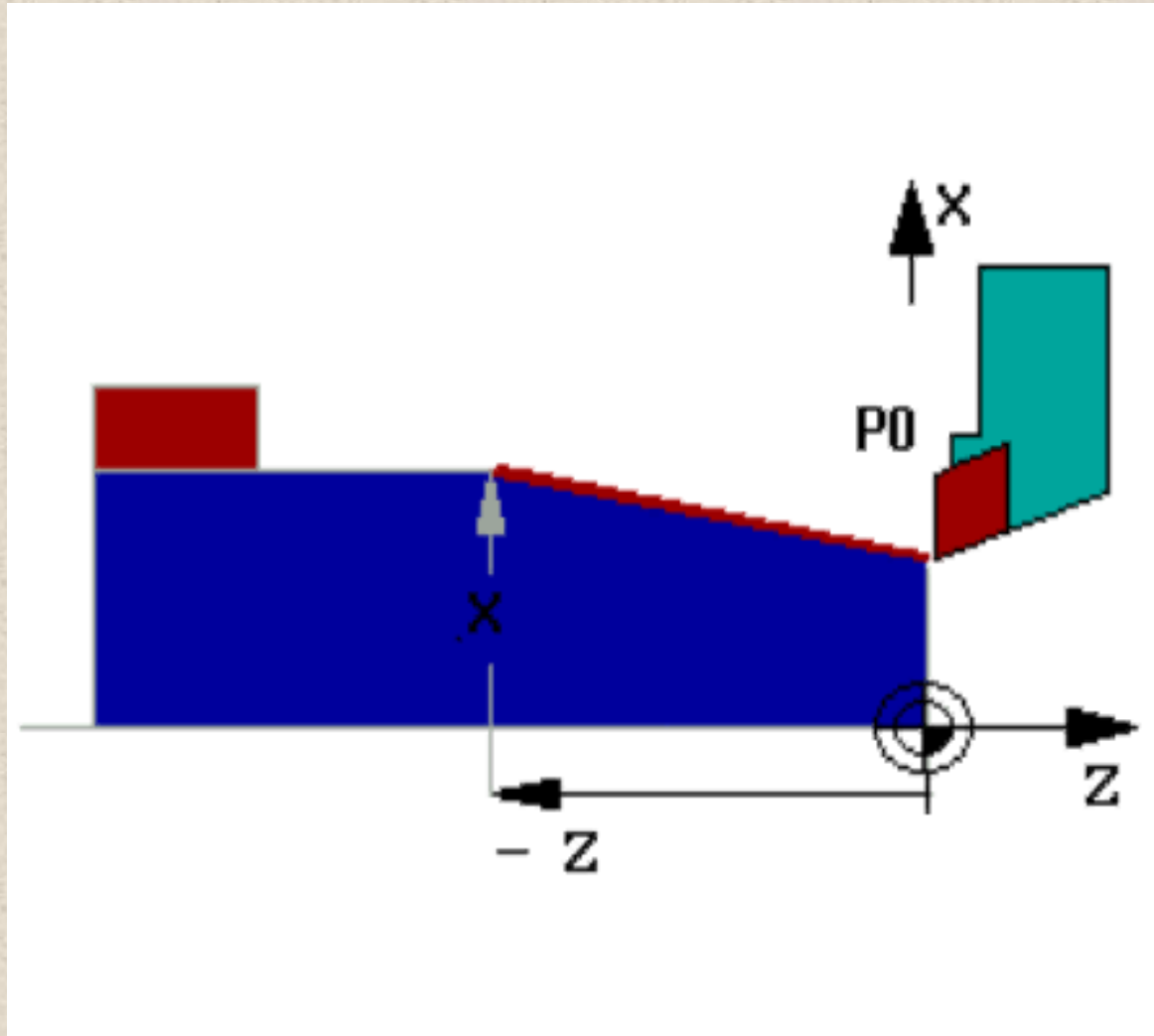
X, Z : Toạ độ điểm đích

F : Lượng tiến dao (mm/vòng)

T : Chức năng thay dao

M : Chức năng phụ

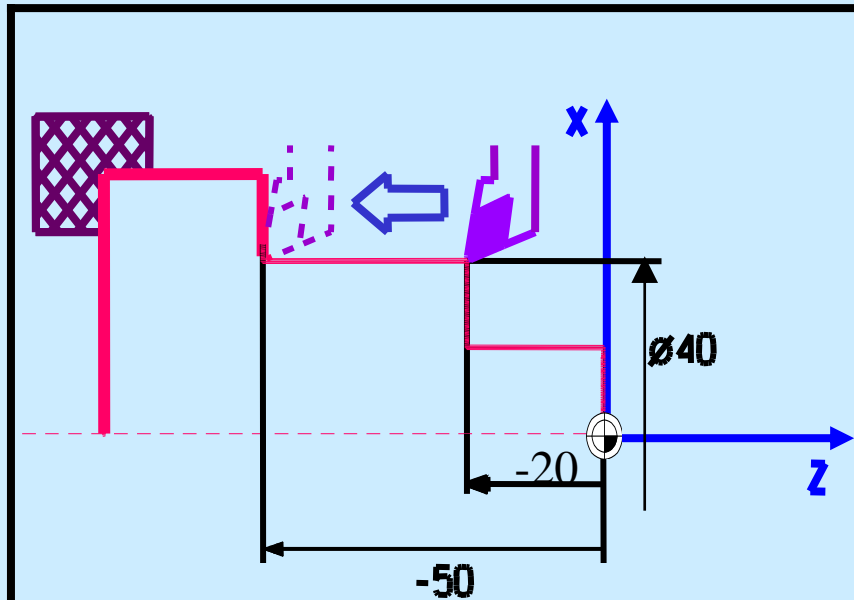
G01 Nội Suy Đường Thẳng



G01 Nội Suy Đường Thẳng

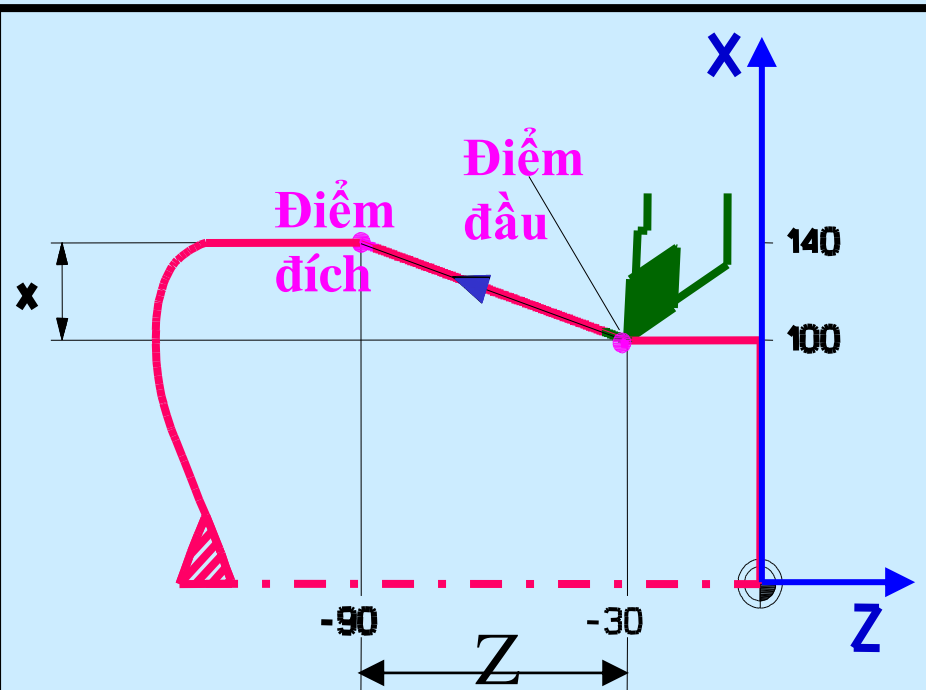
Lập Trình: Toạ độ X xác định theo đường kính khi lập trình G90

Toạ độ X xác định theo bán kính khi lập trình G91



Lập trình với G90

G01 X+40 Z-50



Lập trình với G91

G01 X20 Z-60

G02 Nội Suy Đường Tròn Cùng Chiều Kim Đồng Hồ

Chức năng



Lập trình **G02** dao di chuyển cùng chiều kim đồng hồ trên một cung tròn đến điểm đích lập trình. G02 được lập trình với G90 hoặc G91

G02 Nội Suy Đường Tròn Cùng Chiều Kim Đồng Hồ

Cú Pháp



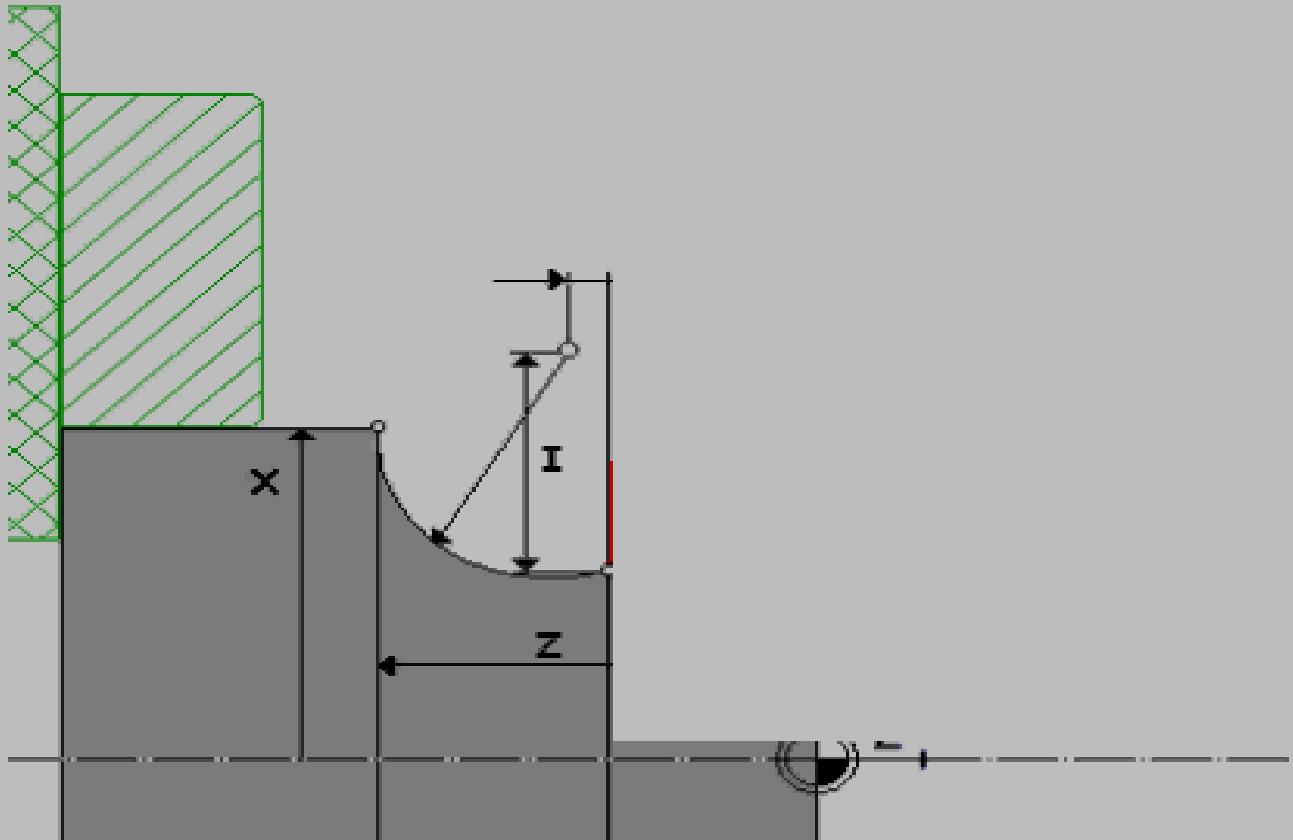
G02 X... Z... I... K...

X, Z : Toạ độ điểm đích

**I, K : Toạ độ tâm tương đối so với
điểm đầu**

G02 Nội Suy Đường Tròn Cùng Chiều Kim Đồng Hồ

G02 X... Z... I... K...



G02 Nội Suy Đường Tròn Cùng Chiều Kim Đồng Hồ

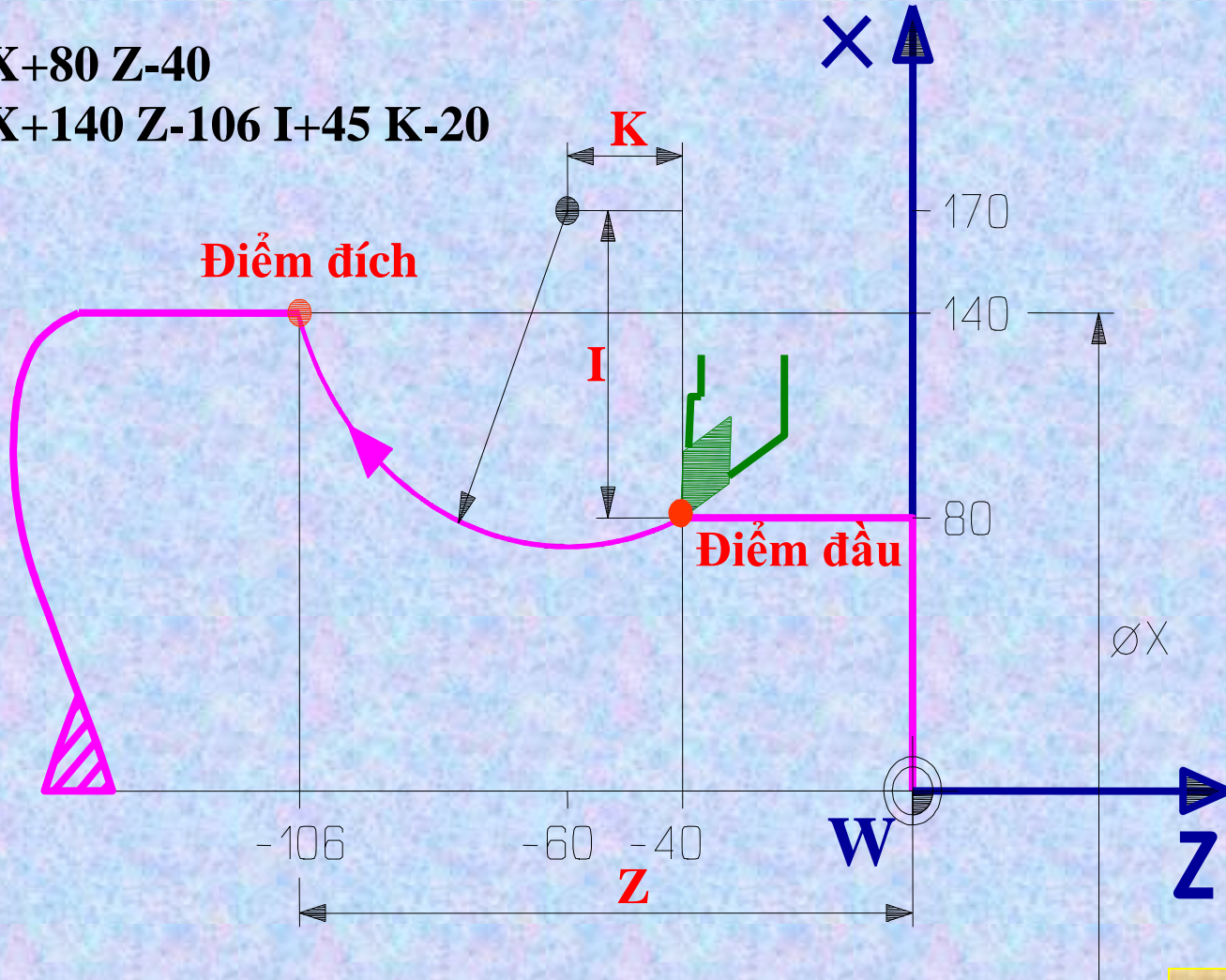
Ví dụ lập trình với G90:

N025 G90

...

N110 G01 X+80 Z-40

N115 G02 X+140 Z-106 I+45 K-20



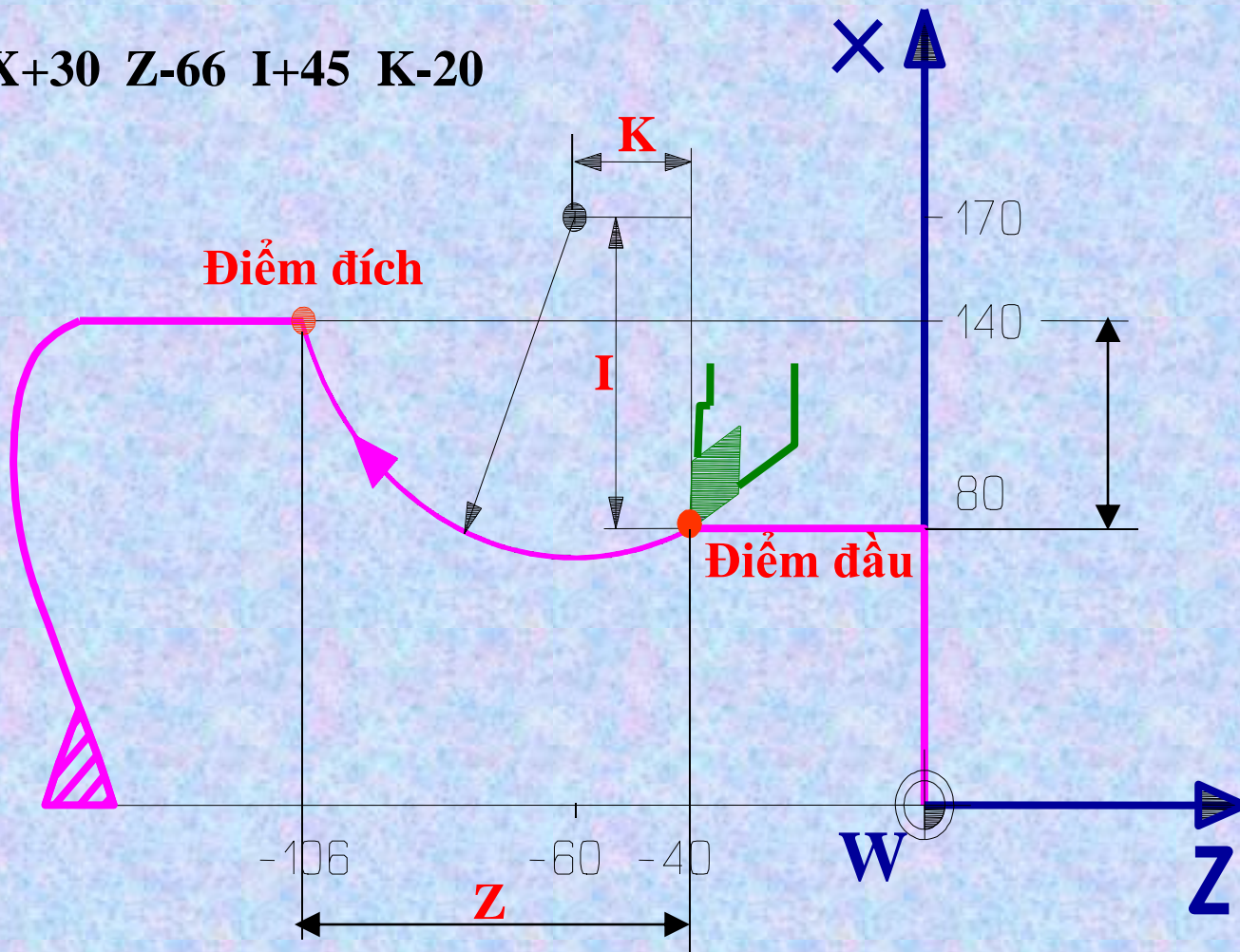
G02 Nội Suy Đường Tròn Cùng Chiều Kim Đồng Hồ

Ví dụ lập trình với G91:

N025 G91

...

N115 G02 X+30 Z-66 I+45 K-20



G03 Nội Suy Đường Tròn Ngược Chiều Kim Đồng Hồ

Chức năng



Lập trình **G03** dao di chuyển ngược chiều kim đồng hồ trên một cung tròn đến điểm đích lập trình. G03 được lập trình với G90 hoặc G91

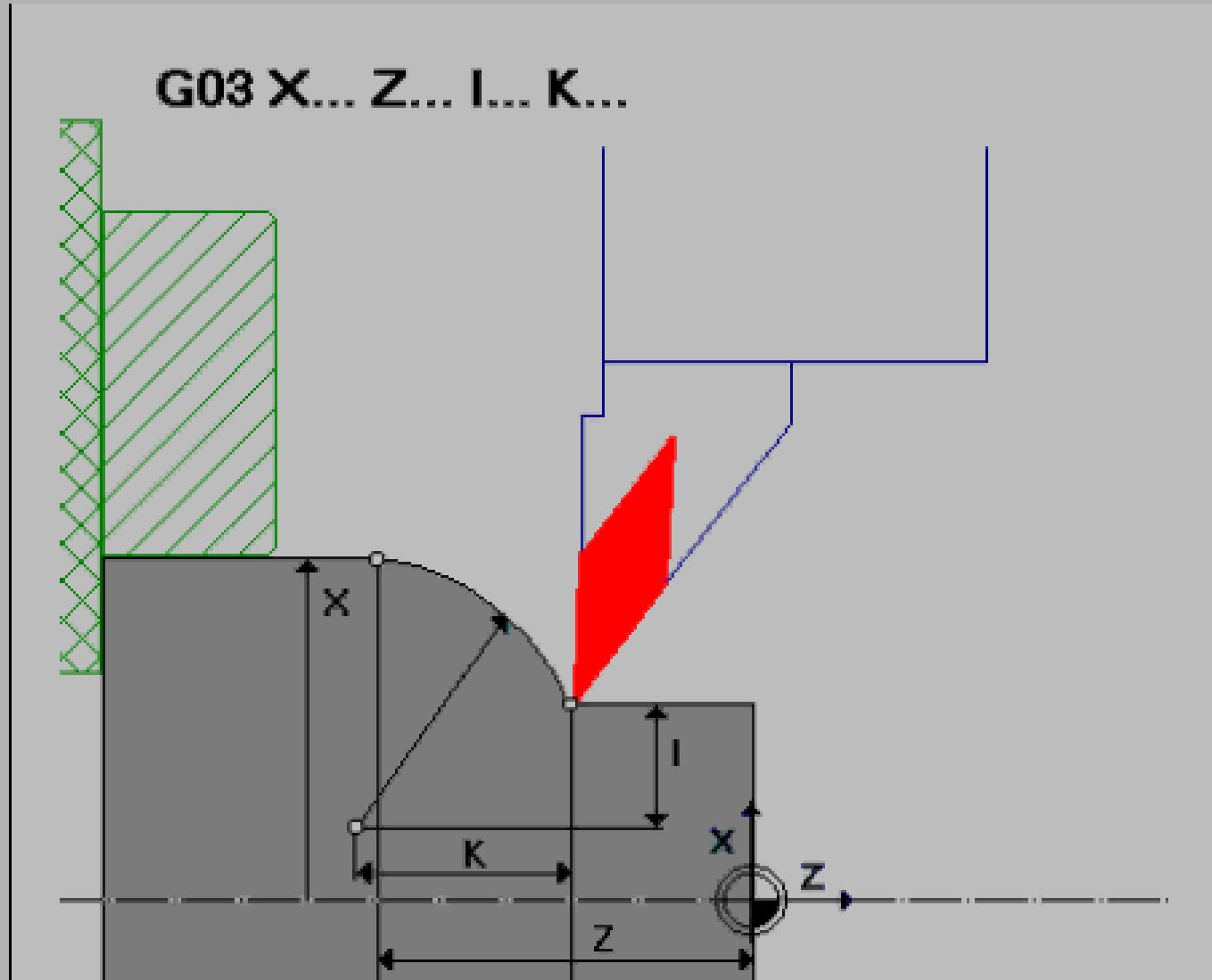
G03 Nội Suy Đường Tròn Ngược Chiều Kim Đồng Hồ

G03 X... Z... I... K...

X, Z : Toạ độ điểm đích

**I, K : Toạ độ tâm tương đối tâm
cung tròn trên trục X, Z**

G03 Nội Suy Đường Tròn Ngược Chiều Kim Đồng Hồ



G03 Nội Suy Đường Tròn Ngược Chiều Kim Đồng Hồ

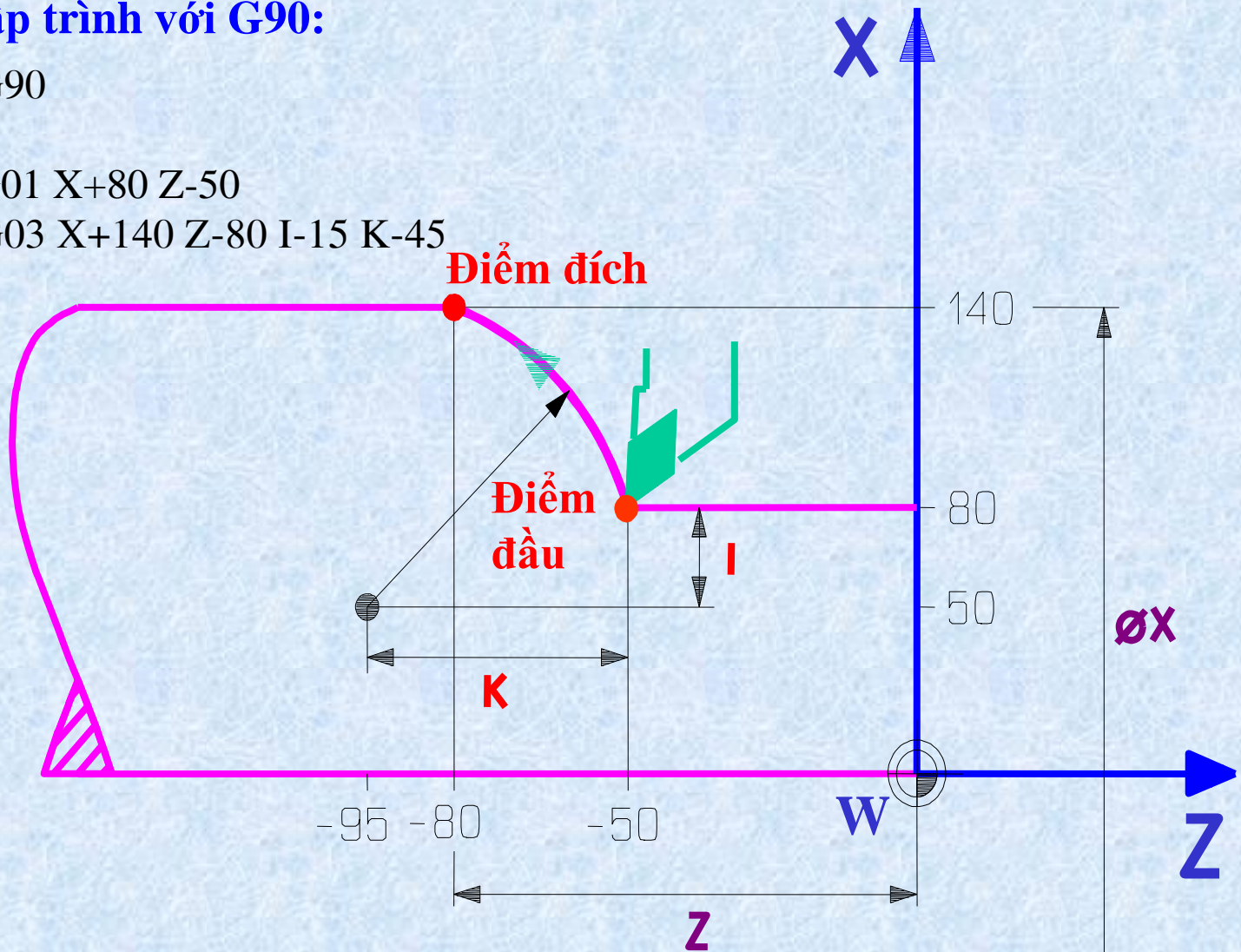
Ví dụ lập trình với G90:

N025 G90

...

N110 G01 X+80 Z-50

N115 G03 X+140 Z-80 I-15 K-45



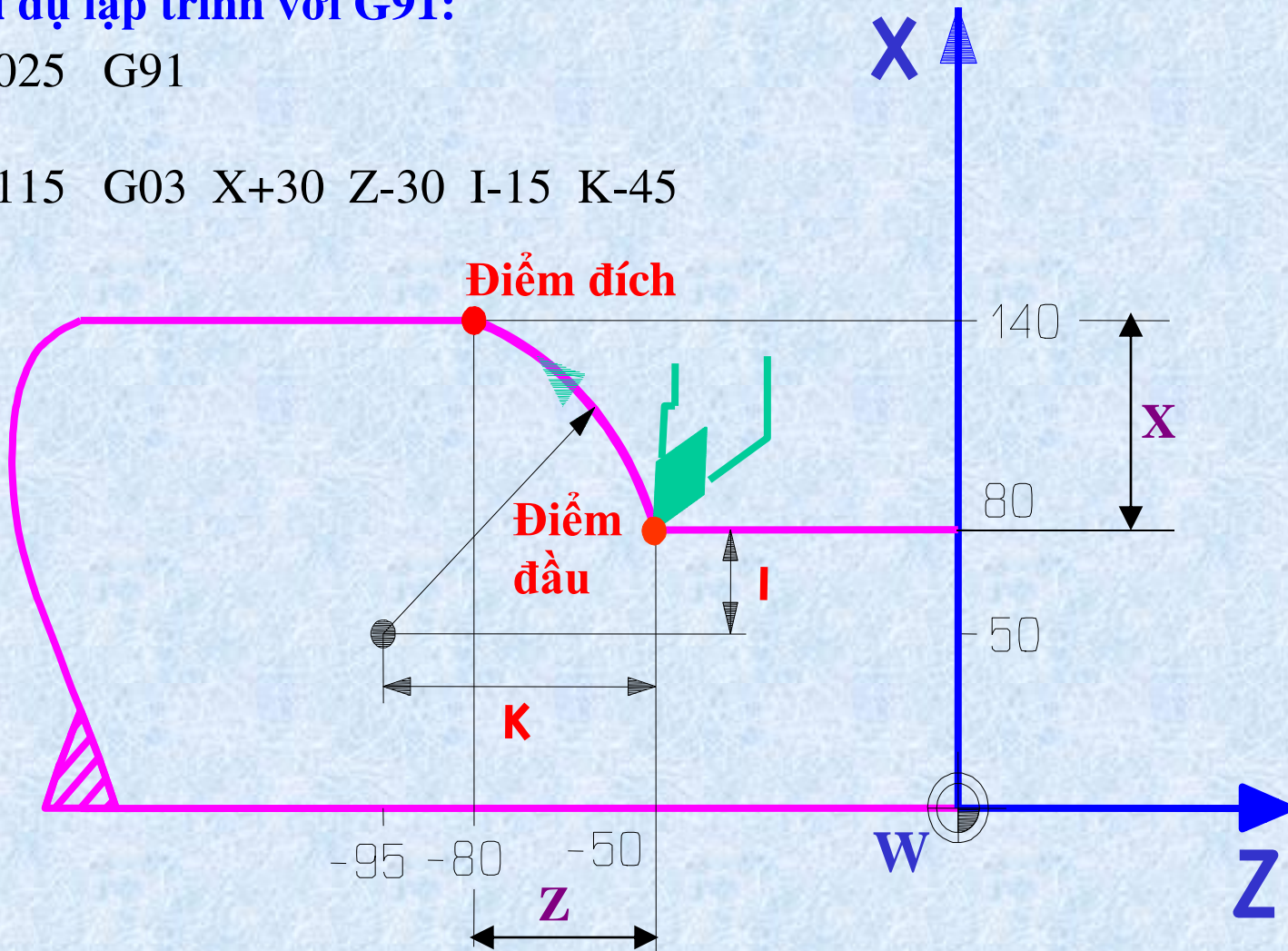
G03 Nội Suy Đường Tròn Ngược Chiều Kim Đồng Hồ

Ví dụ lập trình với G91:

N025 G91

...

N115 G03 X+30 Z-30 I-15 K-45



G04 Thời Gian Dừng (Thời Gian Trễ)

Chức năng



Lập trình **G04** sẽ tạm dừng chuyển động của dao trong khoảng thời gian xác định

G04 Thời Gian Dừng (Thời Gian Trễ)

Cú Pháp

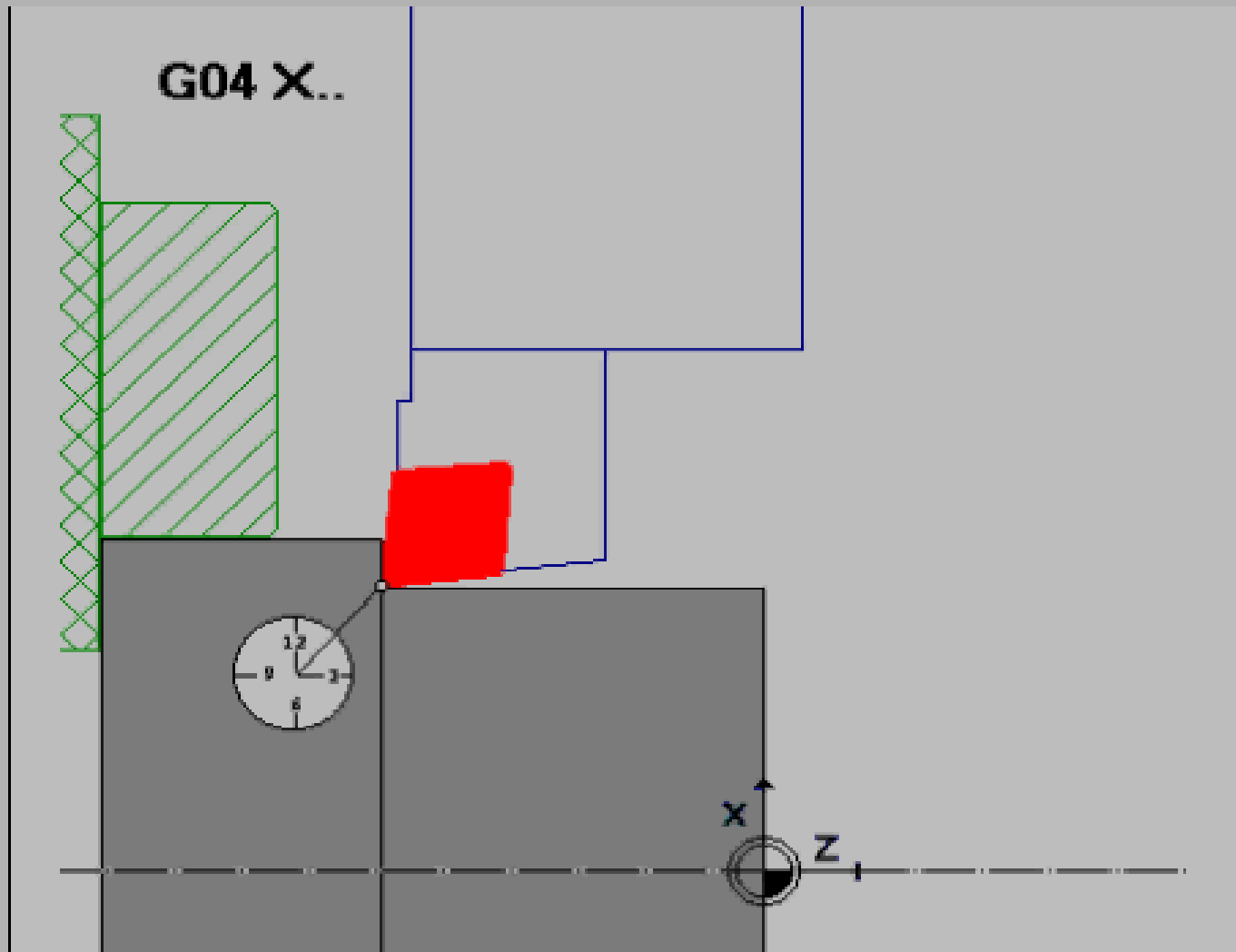


G04 X...

X : Thời gian dừng (đơn vị giây)

Ví dụ : G04 X2

G04 Thời Gian Dừng (Thời Gian Trễ)



G09 Dừng Chính Xác

Chức năng



Lập trình **G09** lượng tiến dao sẽ giảm dần dần đến 0 dao di chuyển đến tọa độ lập trình X, Z. G09 thường được lập trình vị trí cuối câu lệnh.

G09 Ngưng Chính Xác

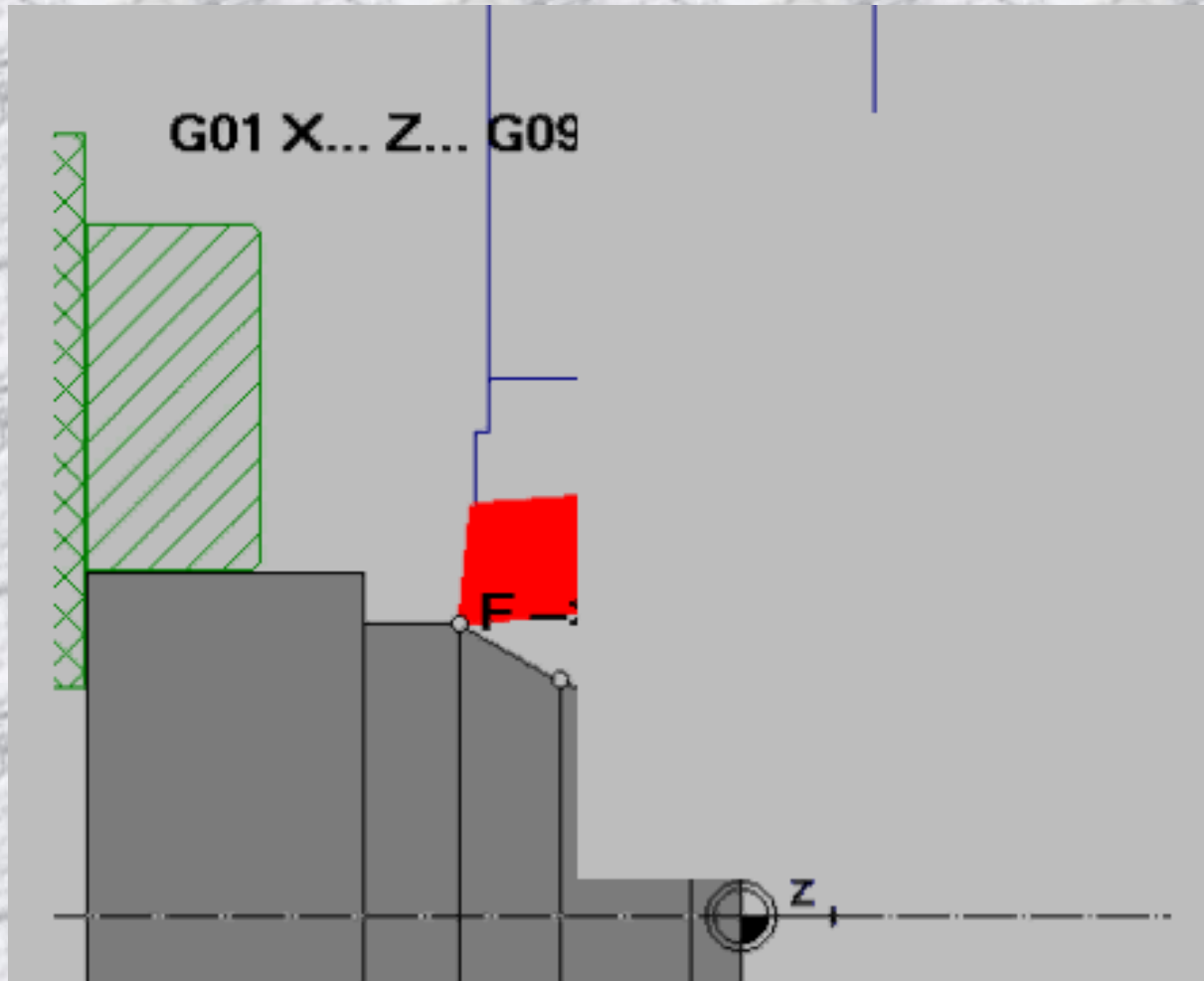
Cú Pháp



G01 [X...] [Z...] G09

hoặc [X...] [Z...] G09

G09 Dừng Chính Xác



G09 Dừng Chính Xác

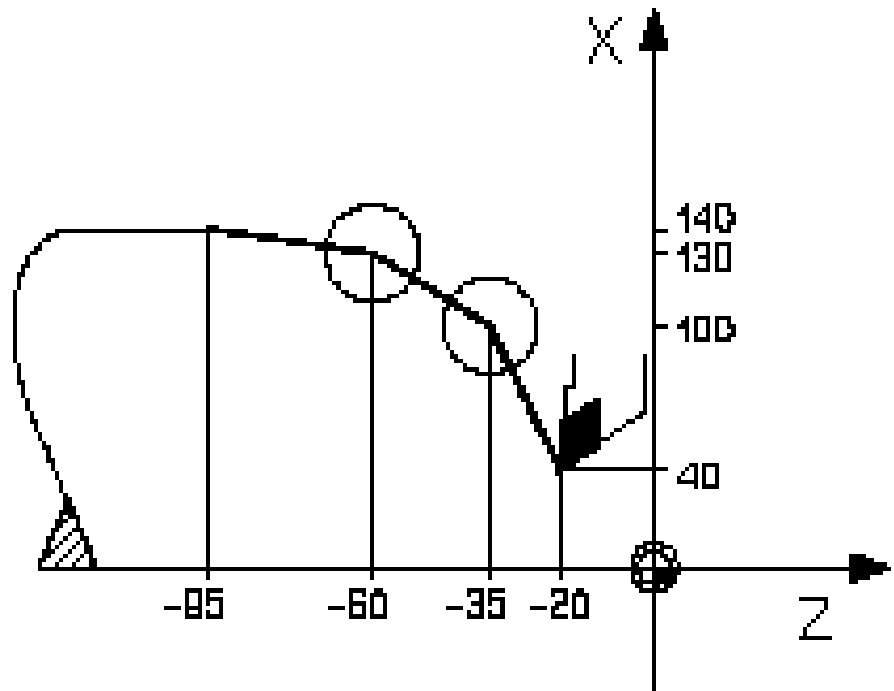
Ví dụ lập trình G09

N110 G00 X+40 Z-20

N115 G01 X+100 Z-35 G09

N120 G01 X+130 Z-60 G09

N125 G01 X+140 Z-95



G20 Đổi Đơn Vị Đo Qua Inch

Chức năng



Lập trình **G20** đơn vị đo trong hệ thống sẽ chuyển đổi từ mm sang inch

G20 Đổi Đơn Vị Đo Qua Inch

Cú Pháp



G20

G20 Đổi Đơn Vị Đo Qua Inch

Lập Trình:

Khi gọi **G20**, đơn vị chuyển đổi trong câu lệnh hiện tại:

$F(\text{mm/vòng}) \Rightarrow F(\text{inch/vòng})$

$S(\text{m/phút}) \Rightarrow S(\text{Feed/phút})$

Khi kết thúc câu lệnh hoặc kết thúc chương trình (M30), đơn vị hệ thống tự quay trở lại đơn vị trước đó.

Quay trở lại G21.

G21 Đổi Đơn Vị Đo (Qua mm)

Chức năng



Lập trình **G21** đơn vị đo trong hệ thống sẽ chuyển đổi từ inch sang mm.

G21 Đổi Đơn Vị Đo (Qua mm)

Cú Pháp



G21

G21 Đổi Đơn Vị Đo (Qua mm)

Lập Trình:

Khi gọi **G21**, đơn vị chuyển đổi trong câu lệnh hiện tại:

$F(\text{inch/vòng}) \Rightarrow F(\text{mm/vòng})$

$S(\text{Feed/phút}) \Rightarrow S(\text{m/phút})$

Khi kết thúc câu lệnh hoặc kết thúc chương trình (M30), đơn vị hệ thống tự quay trở lại đơn vị trước đó.

Quay trở lại G20.

G22 Lệnh Gọi Chương Trình Con

Chức năng

Lập trình **G22** dùng để gọi một chương trình thực thi (chương trình con) trong chương trình NC (chương trình chính), sau khi thực thi xong đoạn chương trình đó hệ điều khiển sẽ chuyển điều khiển đến câu lệnh tiếp theo của chương trình chính.

G22 Lệnh Gọi Chương Trình Con

G22 U... (O... Q... S...)

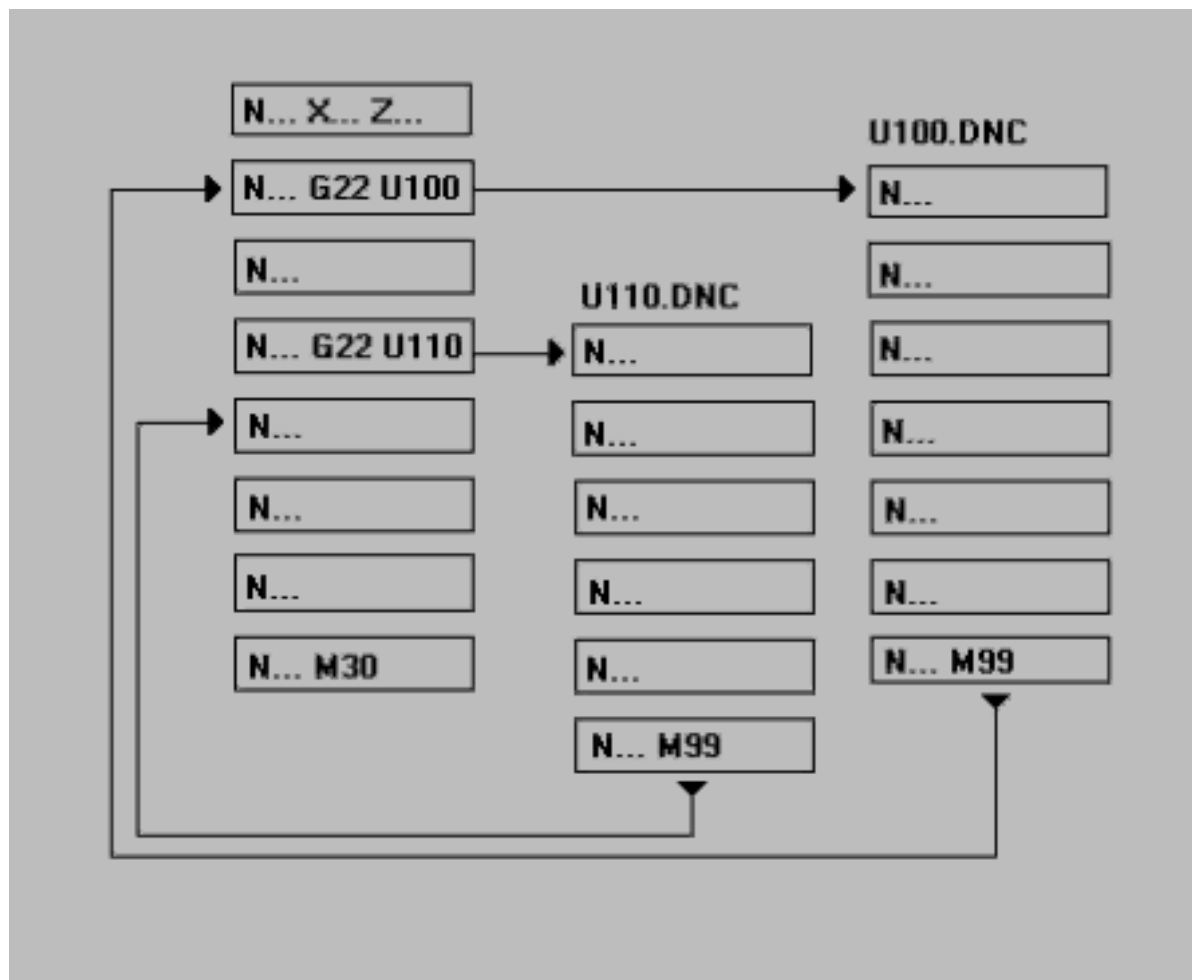
U: Tên chương trình được gọi

O: Số của câu lệnh bắt đầu chương trình con.

Q: Số của câu lệnh kết thúc chương trình con.

S: Số lần lặp lại của chương trình U

G22 Lệnh Gọi Chương Trình Con



G23 Lặp Lại Một Đoạn Chương Trình

Chức năng



Lập trình **G23** để lặp lại một đoạn chương trình NC

G23 Lặp Lại Một Đoạn Chương Trình

G23 O... Q... (S...)

O: Câu lệnh bắt đầu của đoạn chương trình được lặp lại.

Q: Câu lệnh kết thúc.

S: Số lần lặp lại.

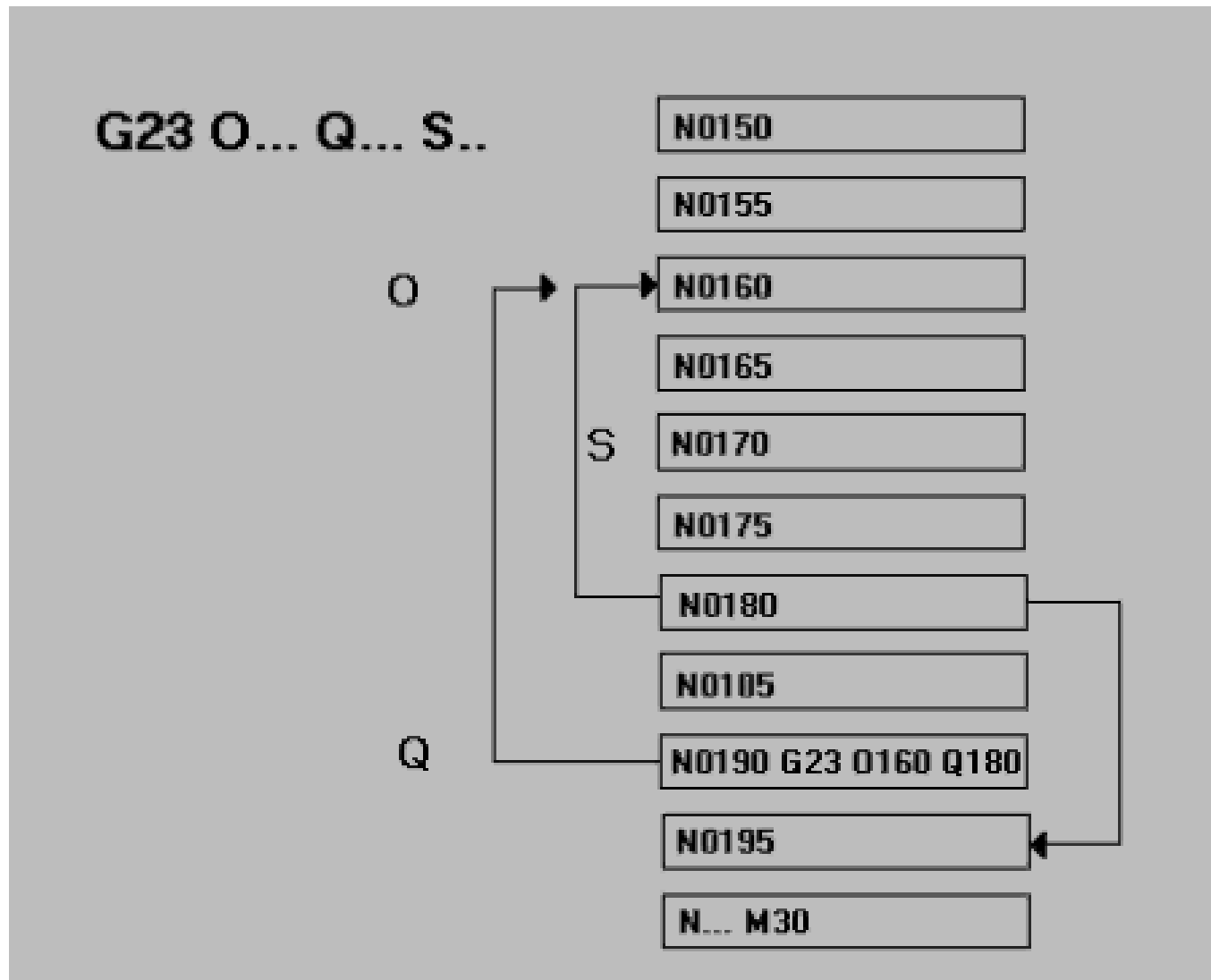
G23 Lặp Lại Một Đoạn Chương Trình

Lặp Trình:

G23 không phải là một chương trình con.

Nếu S không được lặp trình thì đoạn chương trình được thực hiện 1 lần

G23 Lặp Lại Một Đoạn Chương Trình



G24 Lệnh Nhảy Bắt Buộc

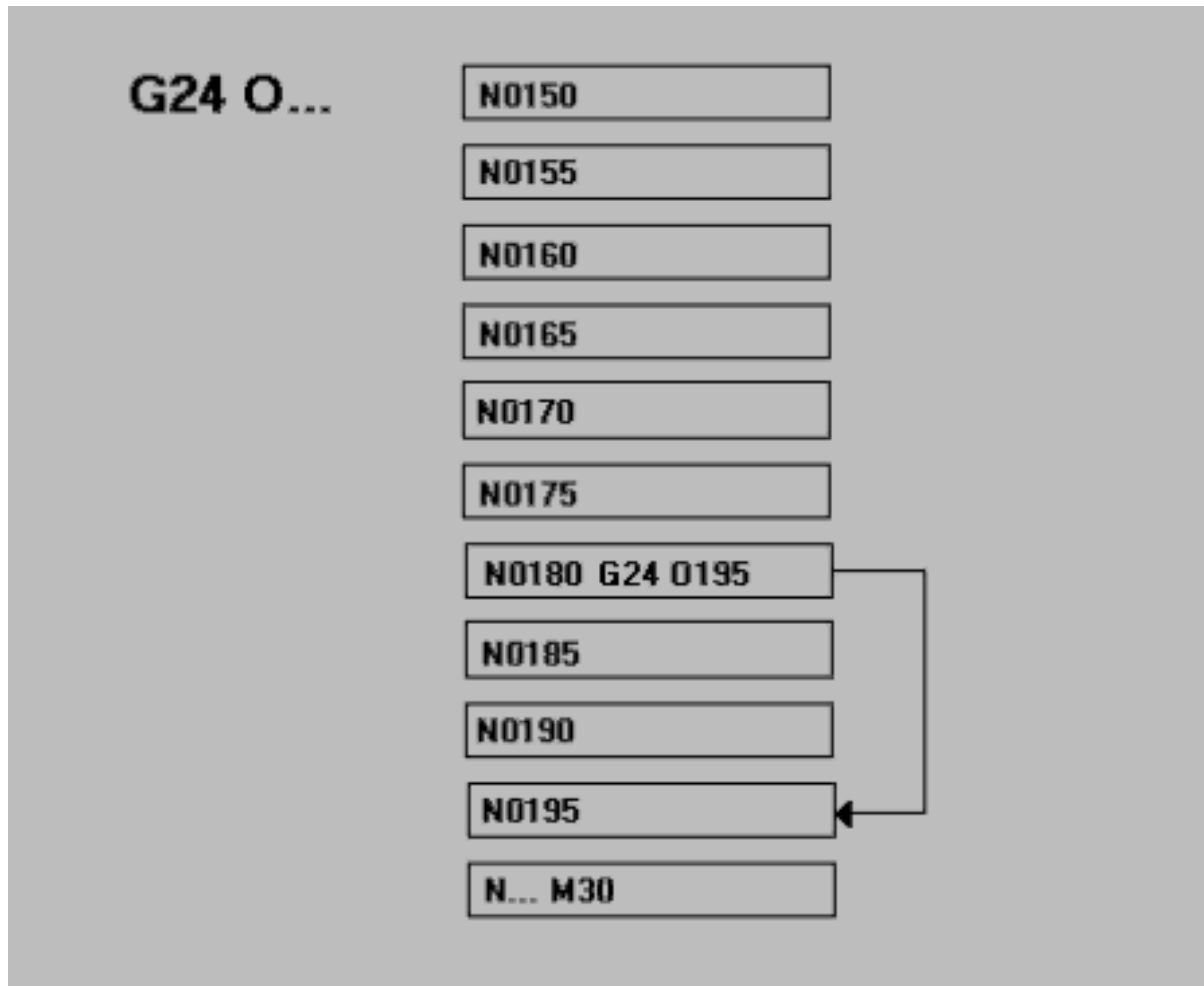
Cú Pháp



G24 O...

O: Số thứ tự câu lệnh
cần thực hiện

G24 Lệnh Nhảy Bắt Buộc



G25 Chạy Tới Điểm Tham Chiếu

Chức năng



Lập trình **G25** sẽ di chuyển đầu Revolver đến điểm R trong hệ thống.

G25 Chạy Tới Điểm Tham Chiếu

Cú Pháp



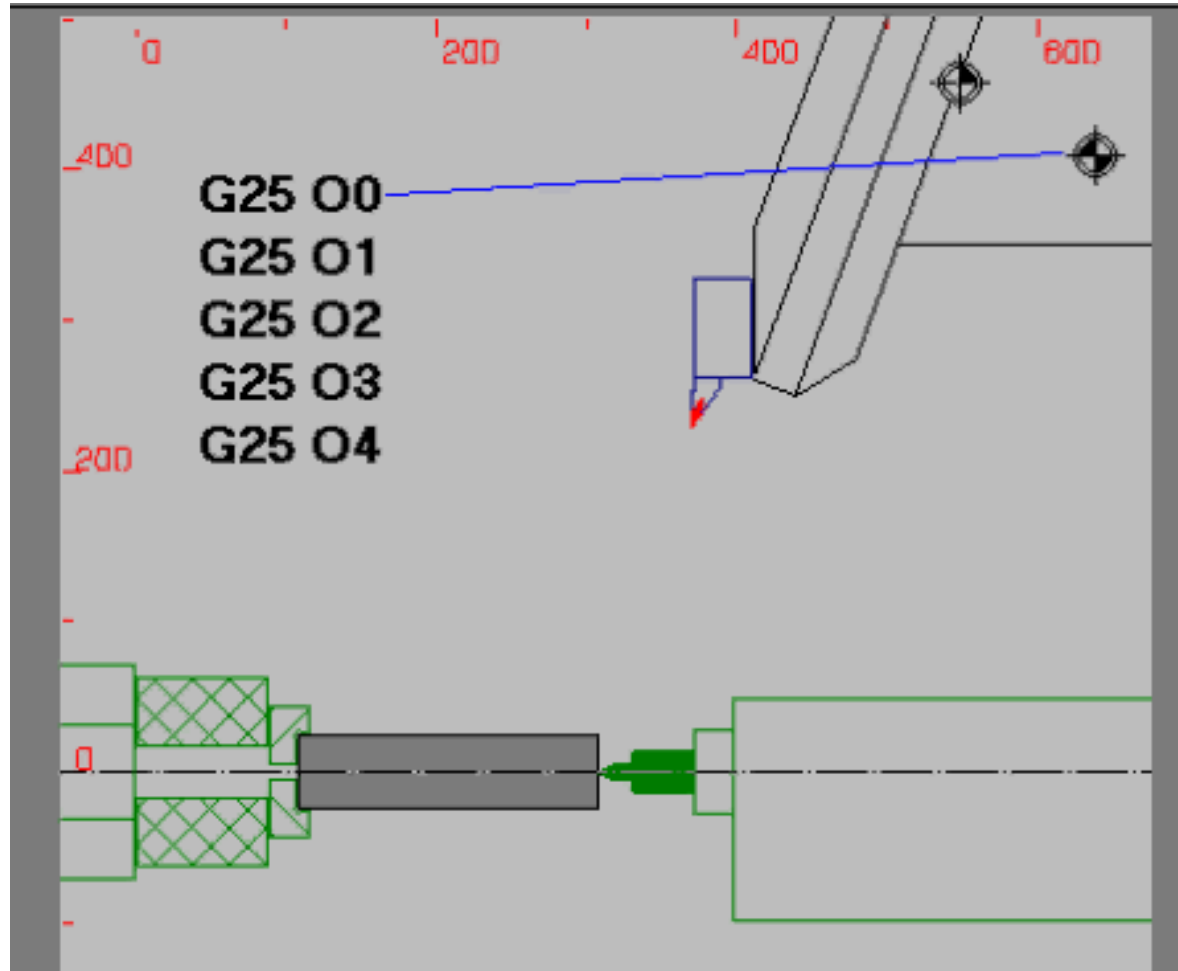
G25

G25 Chạy Tới Điểm Tham Chiếu

Lập Trình:

Khi gọi G25 dao sẽ di chuyển với đoạn đường ngắn nhất, nên phải chú ý vị trí hiện tại của dao để tránh va chạm

G25 Chạy Tới Điểm Tham Chiếu



G26 Chạy Tới Điểm Thay Dụng Cụ

Chức năng



Lập trình **G26** tác động lên hệ điều khiển di chuyển đầu Revolver đến vị trí thay dao với chuyển động nhanh nhất.

G26 Chạy Tới Điểm Thay Dụng Cụ

Cú Pháp



```
graph TD; A[Cú Pháp] --> B[G26];
```

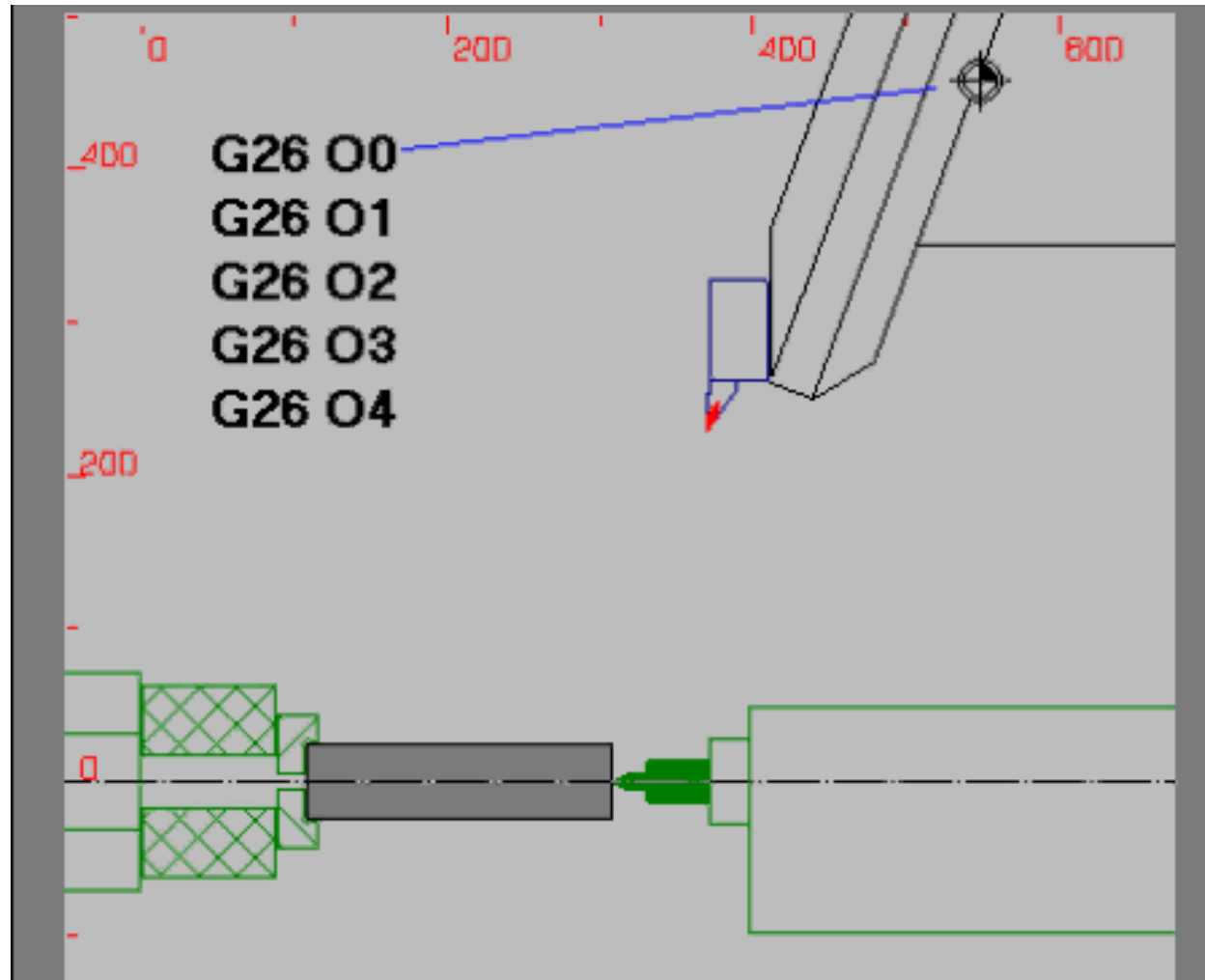
G26

G26 Chạy Tới Điểm Thay Dụng Cụ

Lập Trình:

Khi gọi G26 dao sẽ di chuyển với đoạn đường ngắn nhất, nên phải chú ý vị trí hiện tại của dao để tránh va chạm

G26 Chạy Tới Điểm Thay Dụng Cụ



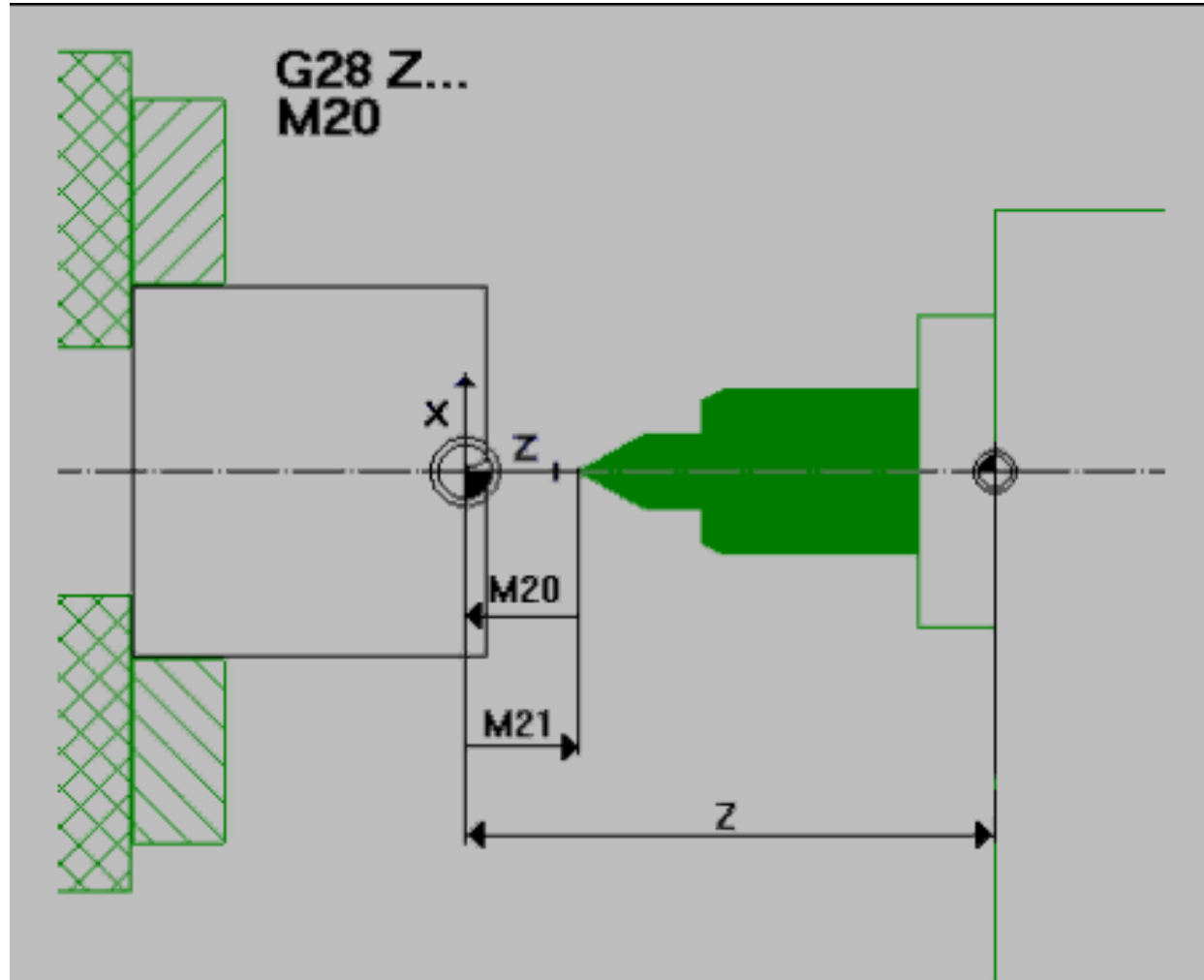
G28 Định Vị Ụ Động

Chức năng



Lập trình **G28** di chuyển ụ động đến tọa độ lập trình Z.

G28 Định Vị Ụ Động



G28 Định Vị Ụ Động

Cú Pháp



G28 Z...

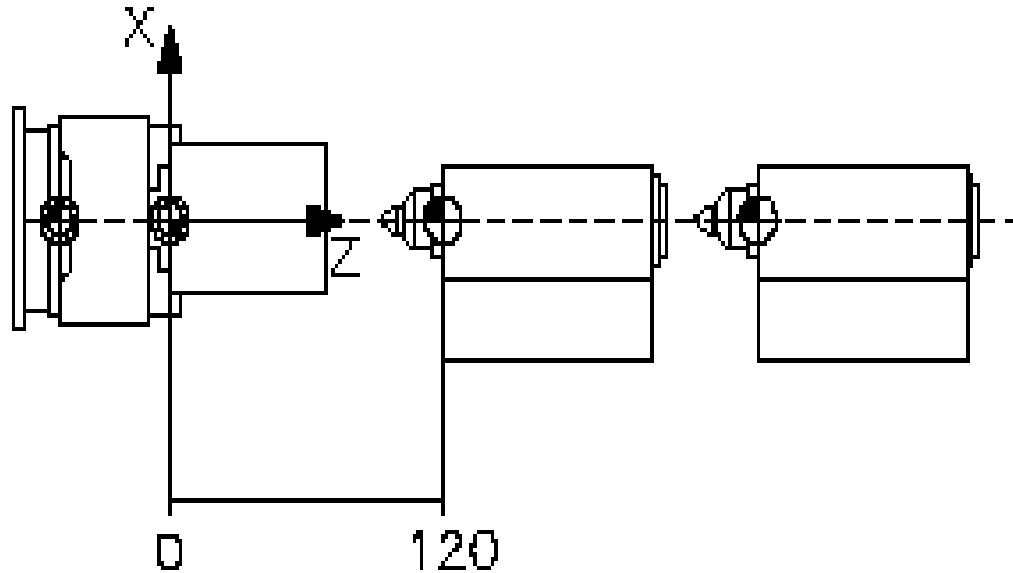
Z: Toạ độ lập trình Z

G28 Định Vị Ụ Động

Lập Trình:

Ví dụ lập trình

N190 G28 Z120



G31 Chu Trình Tiện Ren

Chức năng



Lập trình **G31** để cắt ren theo chu trình với góc đỉnh ren tối đa là 90 độ. Có thể tiện ren ngoài, trong, côn hay trụ.

G31 Chu Trình Tiện Ren

G31 X... Z... A... D... I... F... S...

X, Z :Toạ độ điểm đích của ren.

A : Nửa góc chân ren (so với trục X)

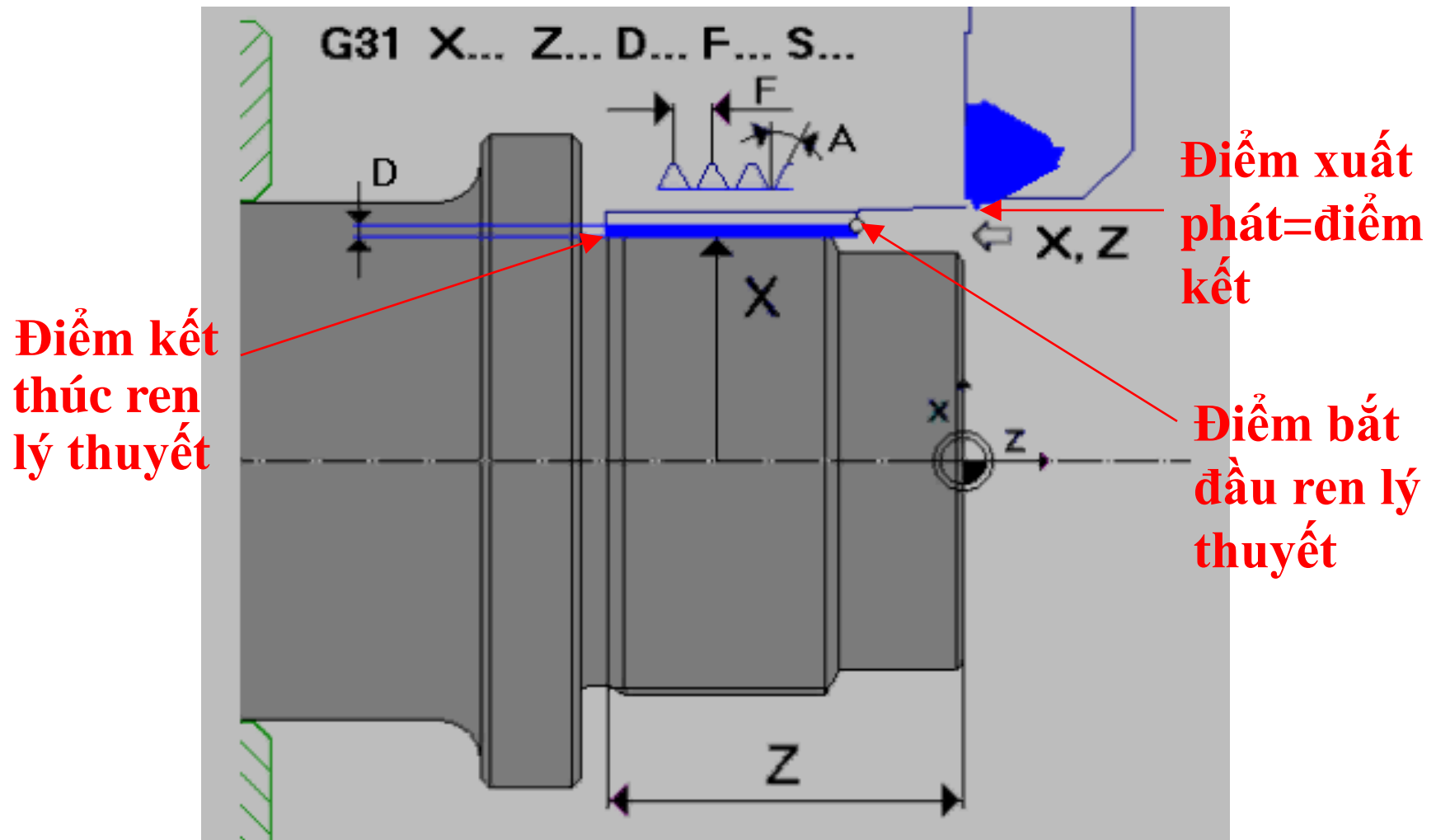
D : Chiều cao ren

I : Khoảng cách từ điểm bắt đầu đến
điểm kết thúc theo phương X

F : Bước ren theo trục Z

S : Số lát cắt

G31 Chu Trình Tiện Ren



G33 Cắt Ren

Chức năng



Lập trình **G33** dùng để cắt ren, lượng tiến dao và số vòng quay trục chính được tự động đồng bộ với bước ren đã được lập trình.

G33 Cắt Ren

G33 X... Z... F...

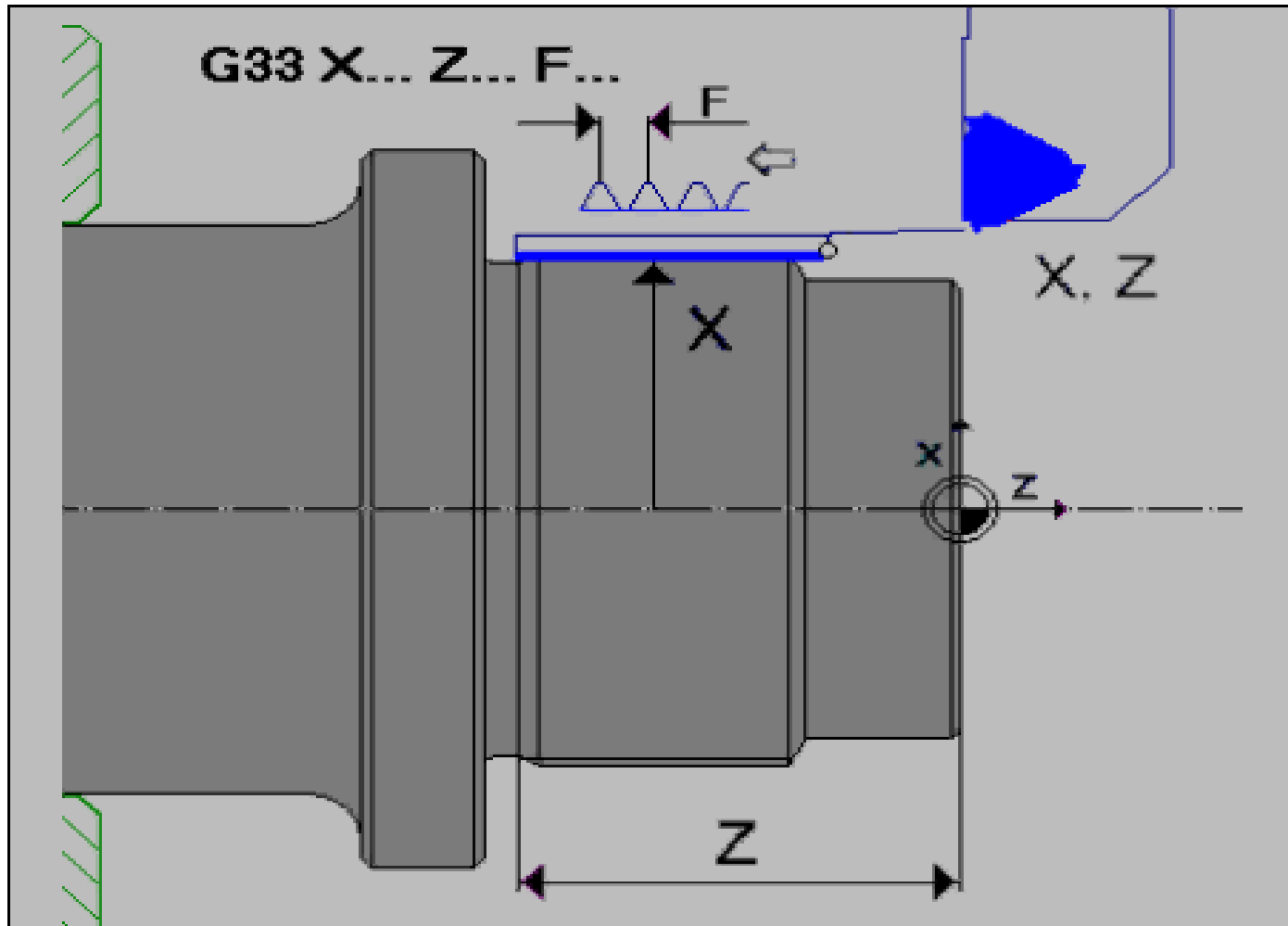
X, Z :Toạ độ điểm đích lập trình

F : Bước ren nếu :

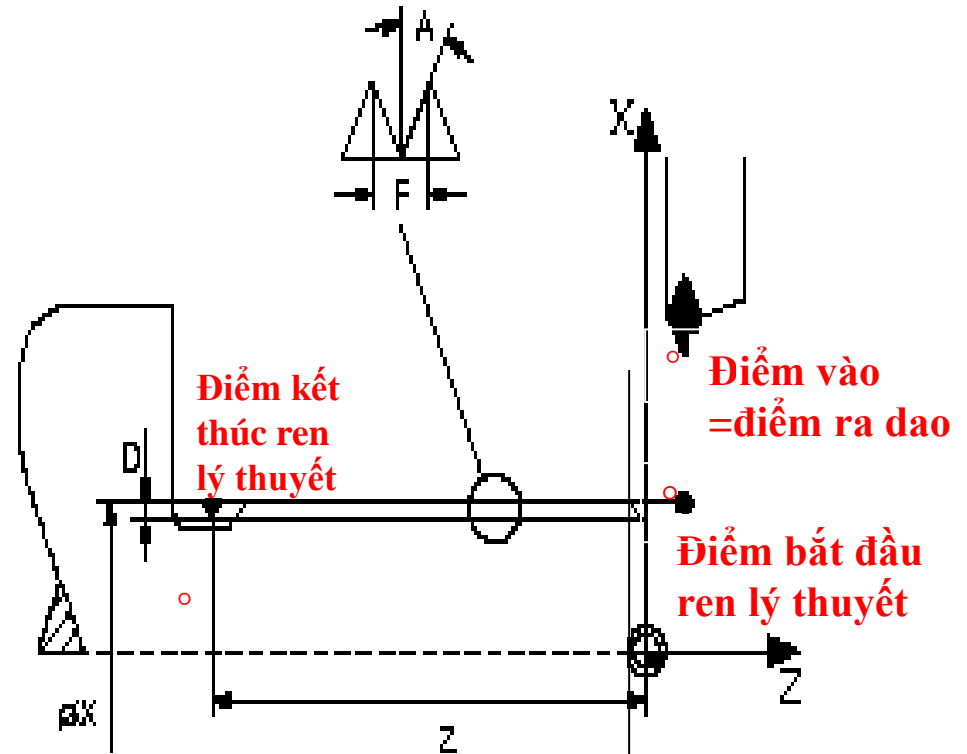
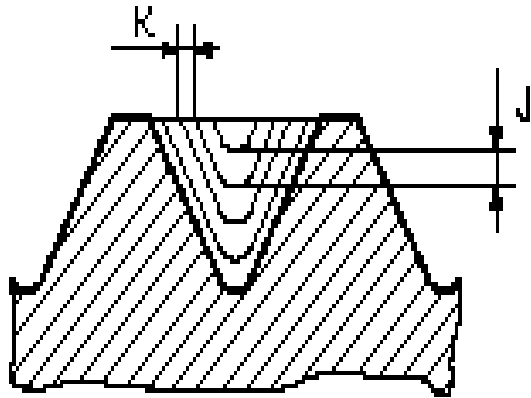
+ Ren trụ : F xác định theo phương Z

+ Ren côn (>45 độ) : Bước ren xác định I, K theo hướng trục X hoặc Z.

G33 Cắt Ren



G33 Cắt Ren



Ví dụ lập trình G33

N110 G00 X25 Z3

N115 G33 X20 Z-37 D1.534

F2.5 J0.3

PX

G36 Giới Hạn Vùng Chạy Cho Chu Trình

Chức năng

Lập trình **G36** dùng để giới hạn vùng chạy dao trong chu trình gia công với lệnh **G83**. **G36** phải được lập trình ngay sau **G83**

G36 Giới Hạn Vùng Chạy Cho Chu Trình

Cú Pháp



```
graph TD; A[Cú Pháp] --> B[G36]
```

G36

G36 Giới Hạn Vùng Chạy Cho Chu Trình

Ví dụ lập trình

...

N20 G00 X100 Z5

N30 G83 X30 Z5 I5

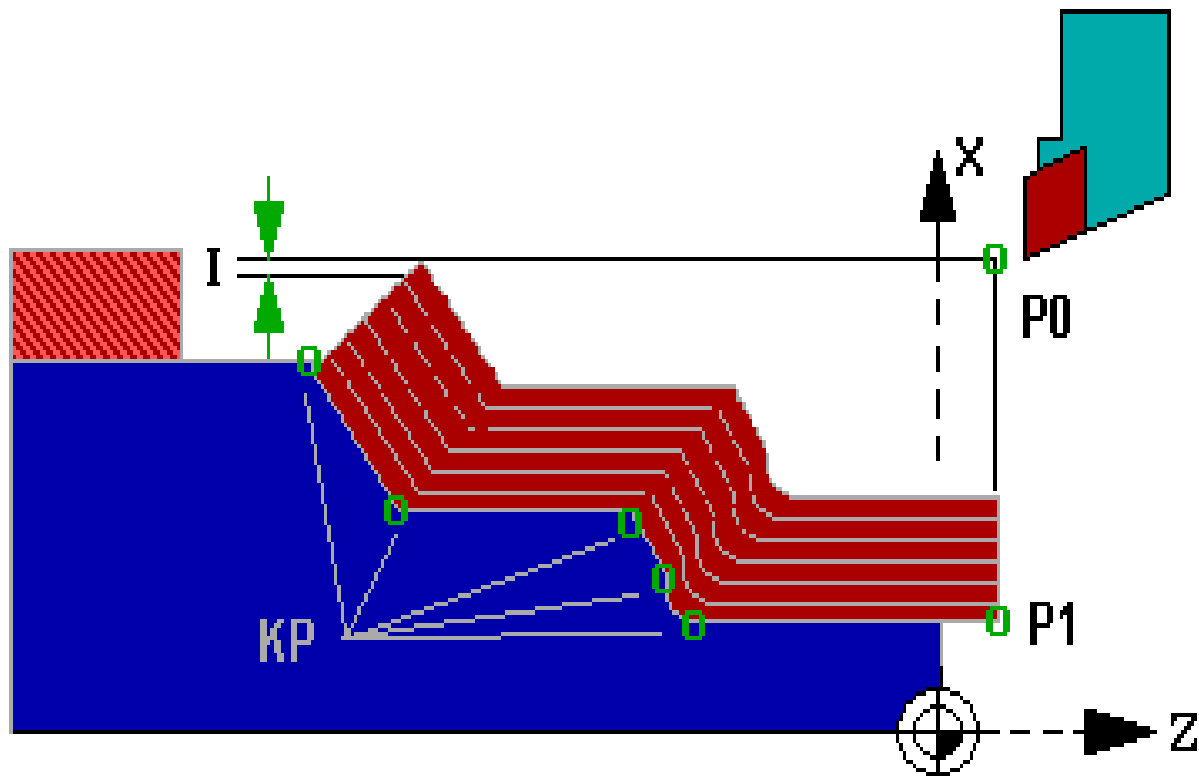
N40 G36

N50...

...Mô tả các điểm biên dạng

N90

N100 G80



G40 Huỷ Bỏ Hiệu Chỉnh Bán Kính Lưỡi Cắt

Chức năng

Lập trình **G40** sẽ huỷ bỏ lệnh hiệu chỉnh bán kính lưỡi cắt đã lập trình G41, G42

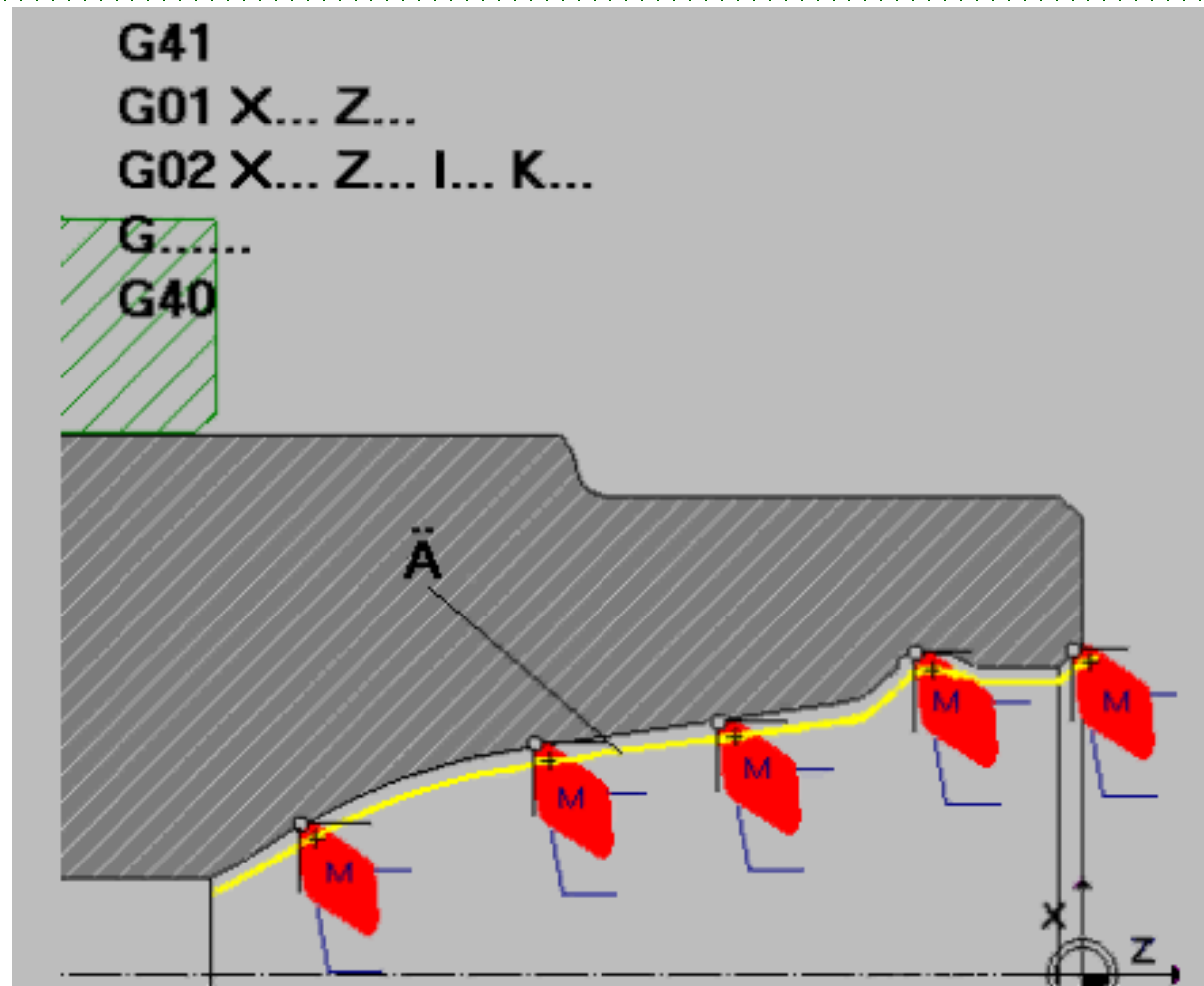
G40 Huỷ Bỏ Hiệu Chỉnh Bán Kính Lưỡi Cắt

Cú Pháp



G40

G40 Huỷ Bỏ Hiệu Chỉnh Bán Kính Lưỡi Cắt



G40 Huỷ Bỏ Hiệu Chỉnh Bán Kính Lưỡi Cắt

Lập Trình:

**Có thể lập trình với G00, G01
hoặc G02, G03**

G41 Hiệu Chỉnh Bán Kính Lưỡi Cắt Bên Trái So Với Đường Biên Dạng

Chức năng

Lập trình **G41** dao di chuyển bên trái biên dạng lập trình, theo hướng cắt.

G41 Hiệu Chỉnh Bán Kính Lưỡi Cắt Bên Trái So Với Đường Biên Dạng

Cú Pháp



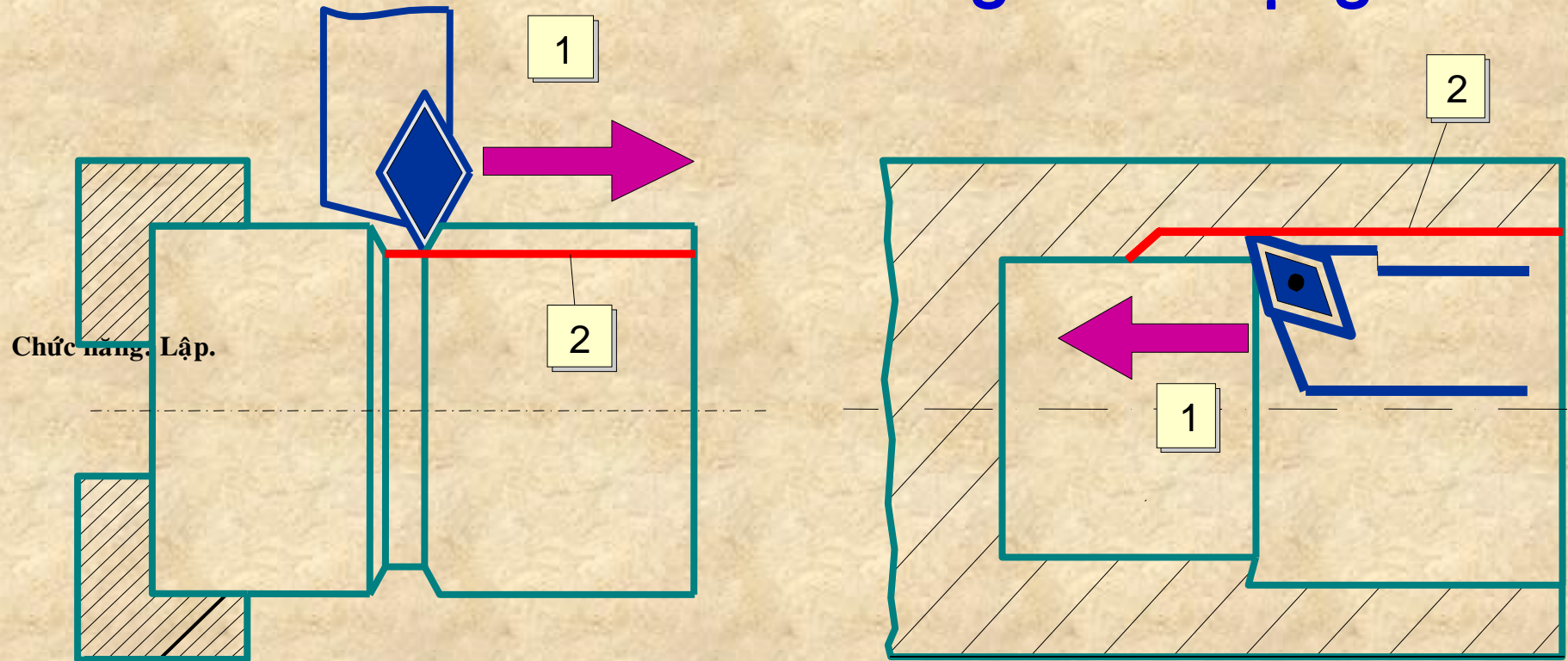
G41

G41 Hiệu Chỉnh Bán Kính Lưỡi Cắt Bên Trái So Với Đường Biên Dạng

Lập Trình:

Có thể lập trình với G00, G01 hoặc G02, G03

G41 Hiệu Chỉnh Bán Kính Lưỡi Cắt Bên Trái So Với Đường Biên Dạng



Hiệu chỉnh bán kính lưỡi cắt khi tiện ngoài, bên trái của biên dạng

Hiệu chỉnh bán kính lưỡi cắt khi tiện trong, bên trái của biên dạng

- 1 Hướng tiến của dao.
- 2 Biên dạng lập trình.

G42 Hiệu Chỉnh Bán Kính Lưỡi Cắt Bên Phải So Với Đường Biên Dạng

Chức năng

Lập trình **G42** dao di chuyển bên phải biên dạng lập trình, theo hướng cắt.

G42 Hiệu Chỉnh Bán Kính Lưỡi Cắt Bên Phải So Với Đường Biên Dạng

Cú Pháp



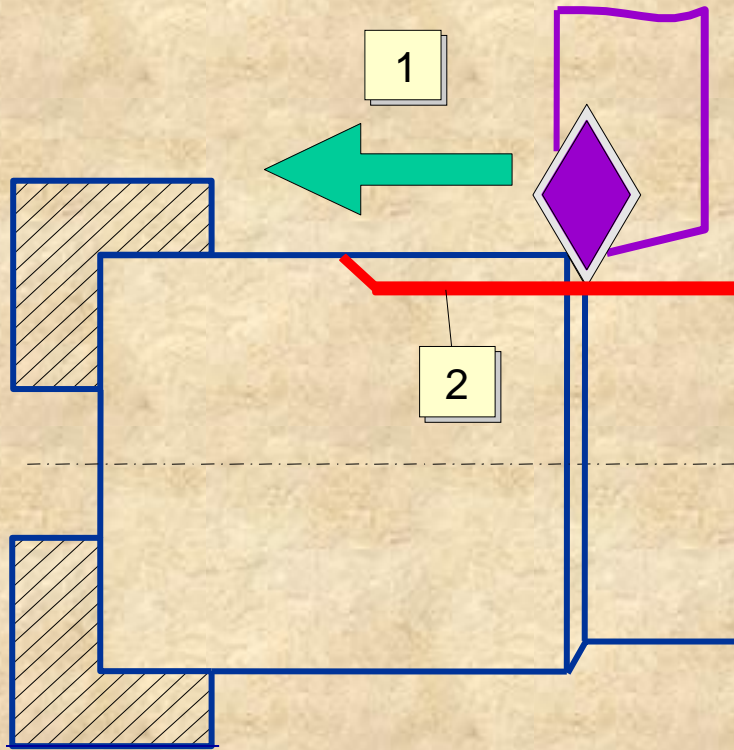
G42

G42 Hiệu Chỉnh Bán Kính Lưỡi Cắt Bên Phải So Với Đường Biên Dạng

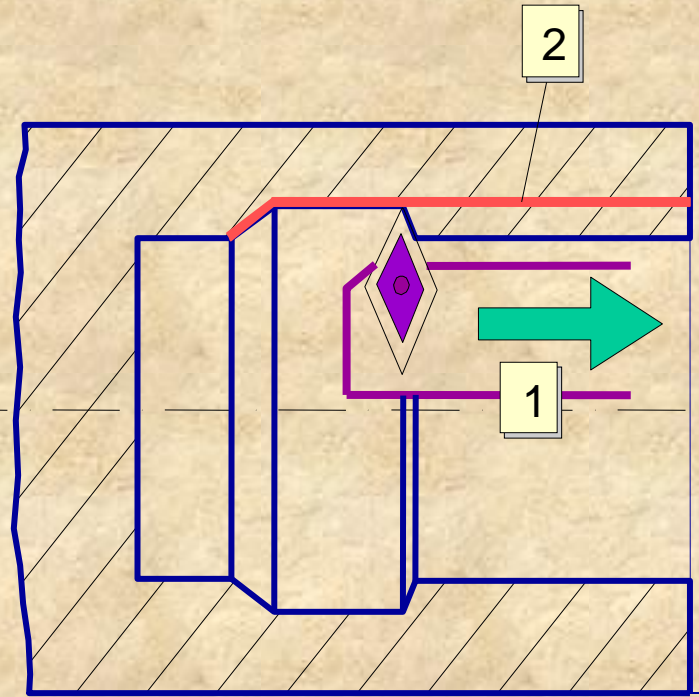
Lập Trình:

**Có thể lập trình với G00, G01
hoặc G02, G03**

G42 Hiệu Chỉnh Bán Kính Lưỡi Cắt Bên Phải So Với Đường Biên Dạng



Hiệu chỉnh bán kính lưỡi cắt khi tiện ngoài, bên phải của biên dạng



Hiệu chỉnh bán kính lưỡi cắt khi tiện trong, bên phải của biên dạng

- 1** Hướng tiến của dao.
- 2** Biên dạng lập trình.

G53 Huỷ Bỏ Dịch Chuyển Điểm “0” (kích thước tương đối)

Chức năng

Lập trình **G53** để huỷ bỏ gốc tọa độ W đã được dịch chuyển hoặc quay bởi G59. Khi thực hiện lệnh G53 thì điểm W nhận được là tọa độ trước đó.

G53 Huỷ Bỏ Dịch Chuyển Điểm “0” (kích thước tương đối)

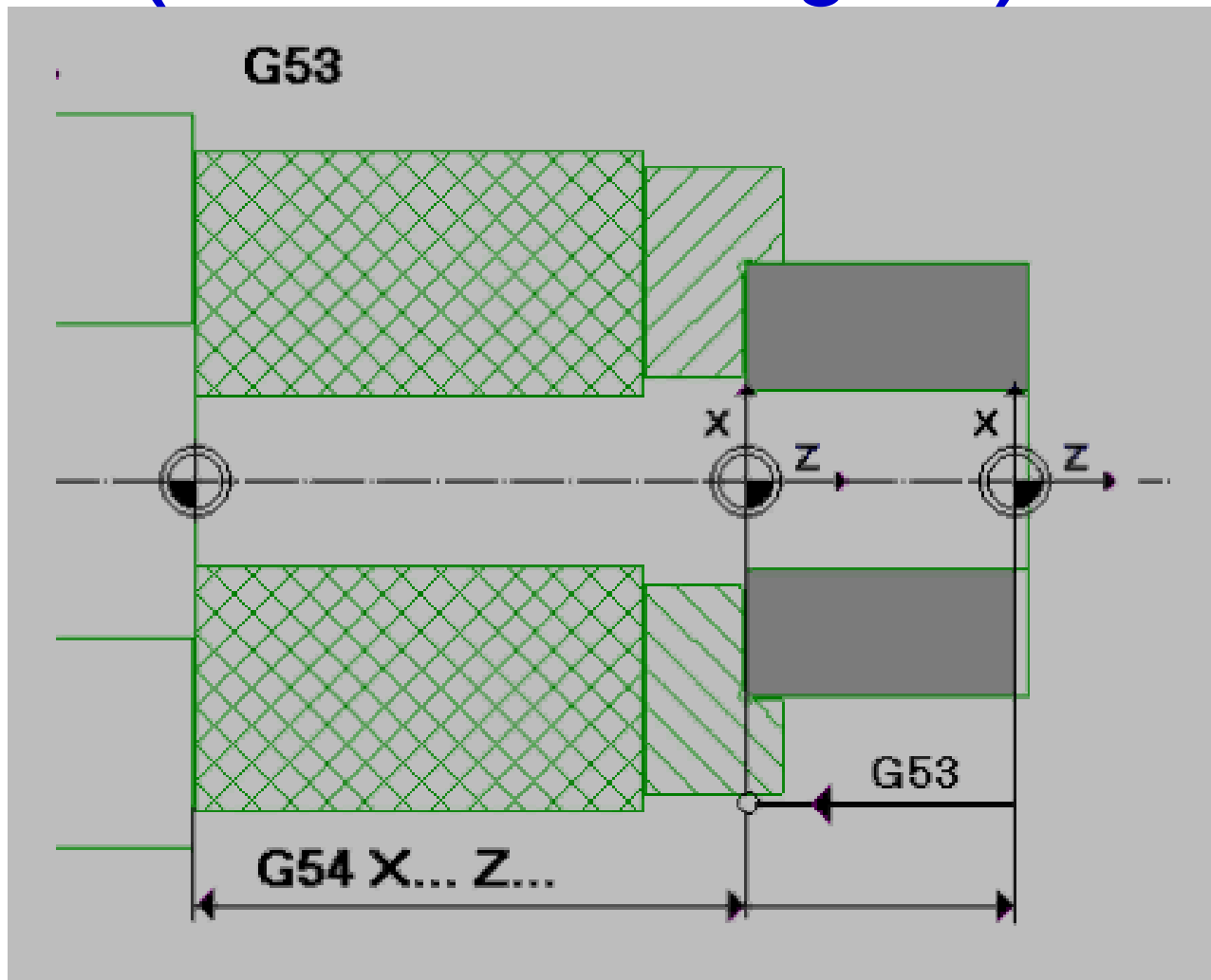
Cú Pháp



```
graph TD; A[Cú Pháp] --> B[G53];
```

G53

G53 Huỷ Bỏ Dịch Chuyển Điểm “0” (kích thước tương đối)



G54-G56 và G58 Đặt Điểm “0”

Chức năng

Lập trình **G54 – G56 và G58** thiết lập các W mới tại các tọa độ (X, Z) khác nhau trong chương trình. Tọa độ này tham chiếu đến chuẩn M của máy.

G54-G56 và G58 Đặt Điểm “0”

Cú Pháp

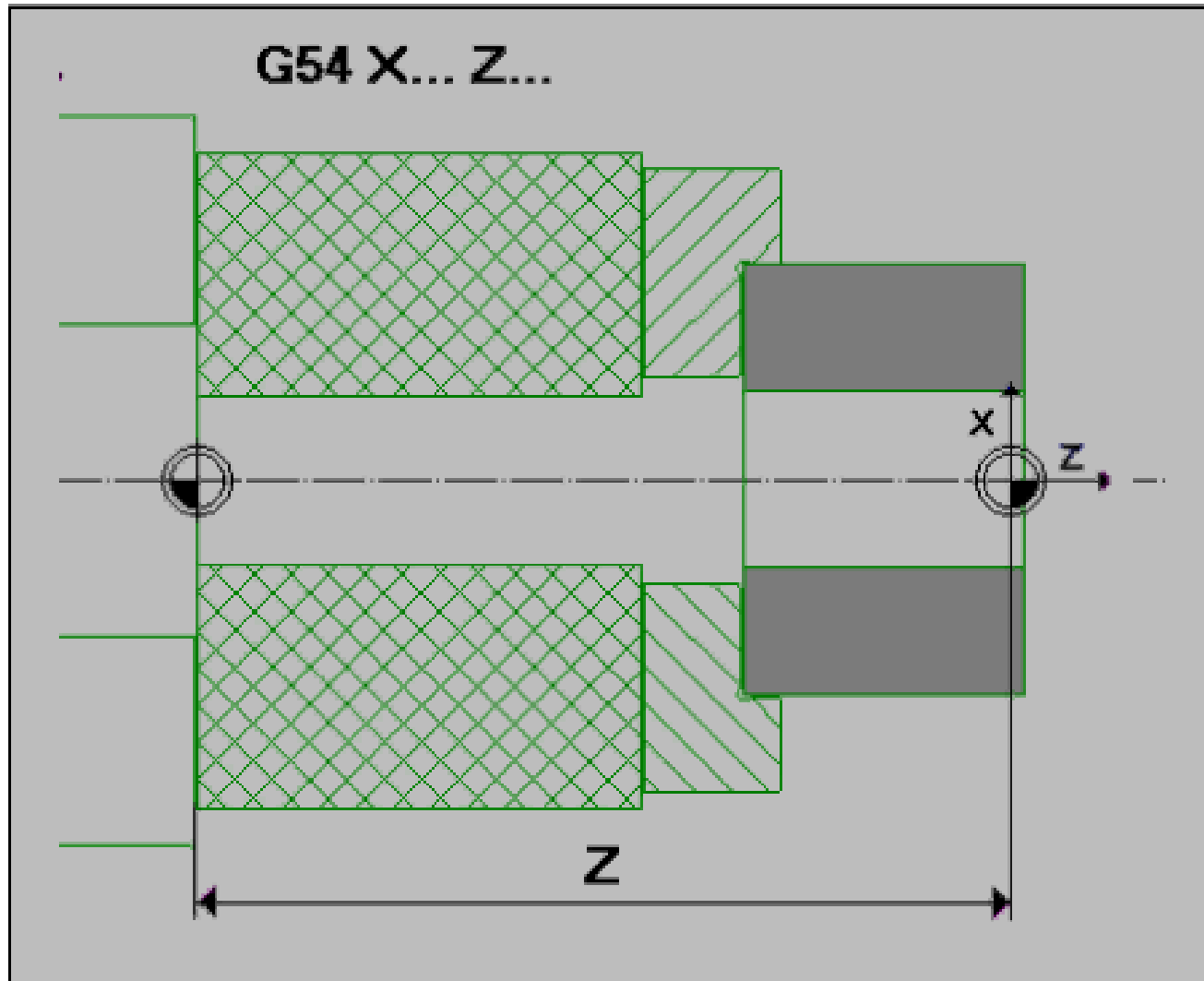


G54 [X...] [Z...] hoặc G55 [X...] [Z...]

G56 [X...] [Z...] hoặc G58 [X...] [Z...]

X, Z :Toạ độ các trục X, Z của các
điểm W mới.

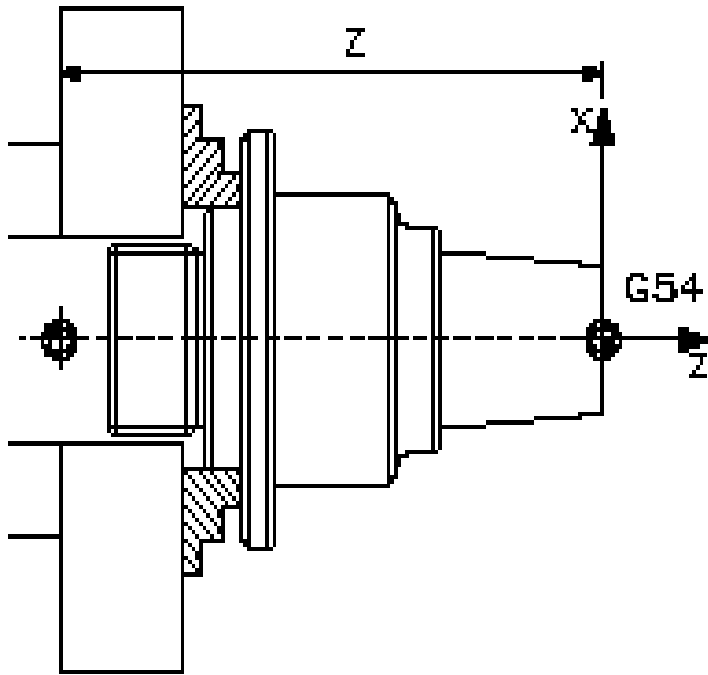
G54-G56 và G58 Đặt Điểm “0”



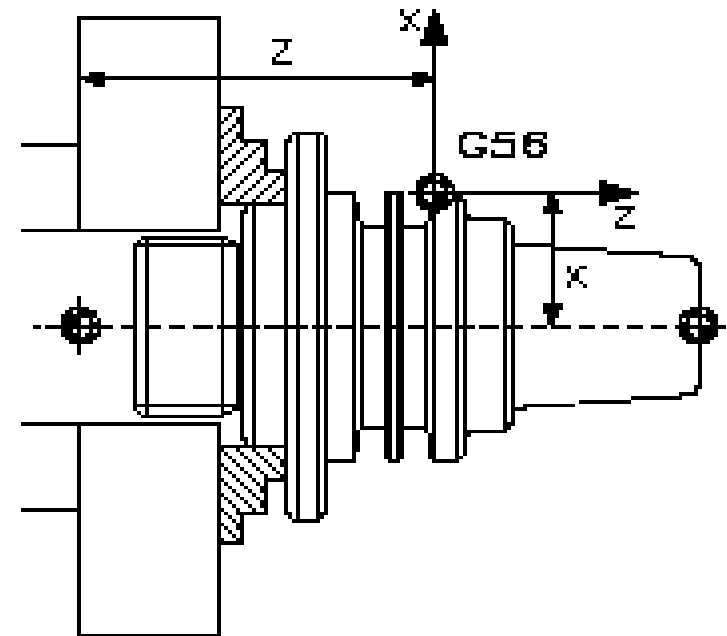
G54-G56 và G58 Đặt Điểm “0”

Lập trình: Dùng trong trường hợp chi tiết có biên dạng phức tạp

Ví dụ lập trình



N10 G54 X0 Z 200



N135 G56 X87 Z114

G57 Lượng Dư Gia Công Tinh

Chức năng

Lập trình **G57** xác định lượng dư dùng để gia công tinh cho các chu trình như G81, G82 và G83.

G57 Lượng Dư Gia Công Tinh

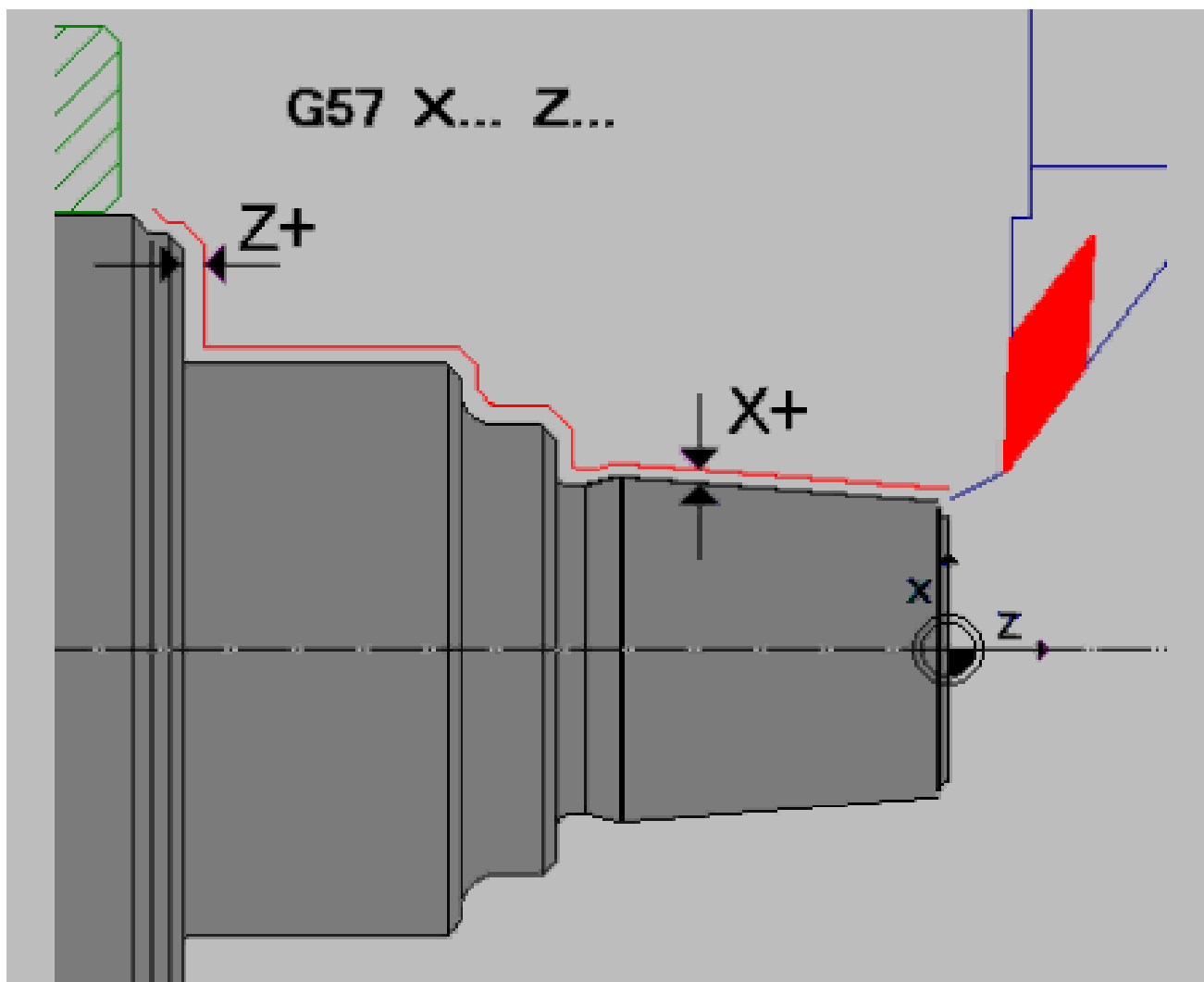
Cú Pháp

G57 [X...] [Z...] [B...]

X, Z : Lượng dư gia công theo các trục X và Z

B : Lượng dư cách đều trên trục X và Z

G57 Lượng Dư Gia Công Tinh



G57 Lượng Dư Gia Công Tinh

Lập Trình:

Tham số tùy chọn **X** được lập trình với :

- + Dấu “+” lượng dư gia công đường kính ngoài.
- + Dấu “-” lượng dư gia công đường kính trong.

G59 Dịch Chuyển Điểm “0” (kích thước tương đối)

Chức năng

Lập trình **G59** dùng để dịch hoặc quay hệ toạ độ W mới.

G59 Dịch Chuyển Điểm “0” (kích thước tương đối)

G59 X... Z... [I...] [K...] [A...]

X, Z : Toạ độ điểm W xác định từ hệ
toạ độ W trước đó.

I, K : Toạ độ X, Z của tâm quay liên
quan W mới.

A : Góc quay tương đối.

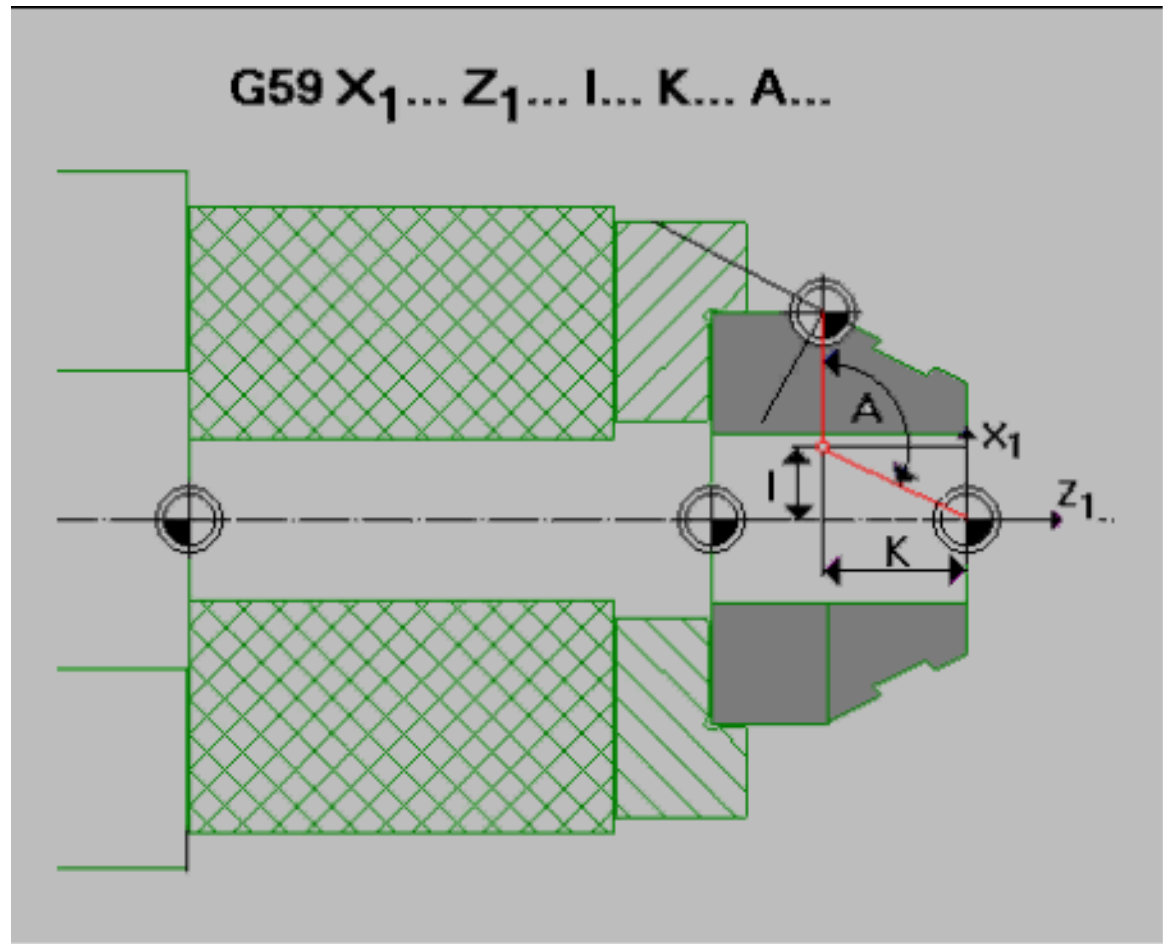
G59 Dịch Chuyển Điểm “0” (kích thước tương đối)

Ví dụ lập trình

N110 G59 X+40

Z+100 I+20

K- 30 A+120



G65 Chu Trình Tiện Thô Chiều Dài Biên Dạng Nón

Chức năng

Lập trình **G65** dùng để gia công biên dạng hình nón với hướng tiến dao theo trục Z.

G65 Chu Trình Tiện Thô Chiều Dài Biên Dạng Nón

G65 X... Z... S...D... Y/E...A/B...

X, Z : Toạ độ lập trình xác định điểm góc bên phải của hình chữ nhật biên dạng

S : Số lát cắt.

D : Chiều sâu cắt.

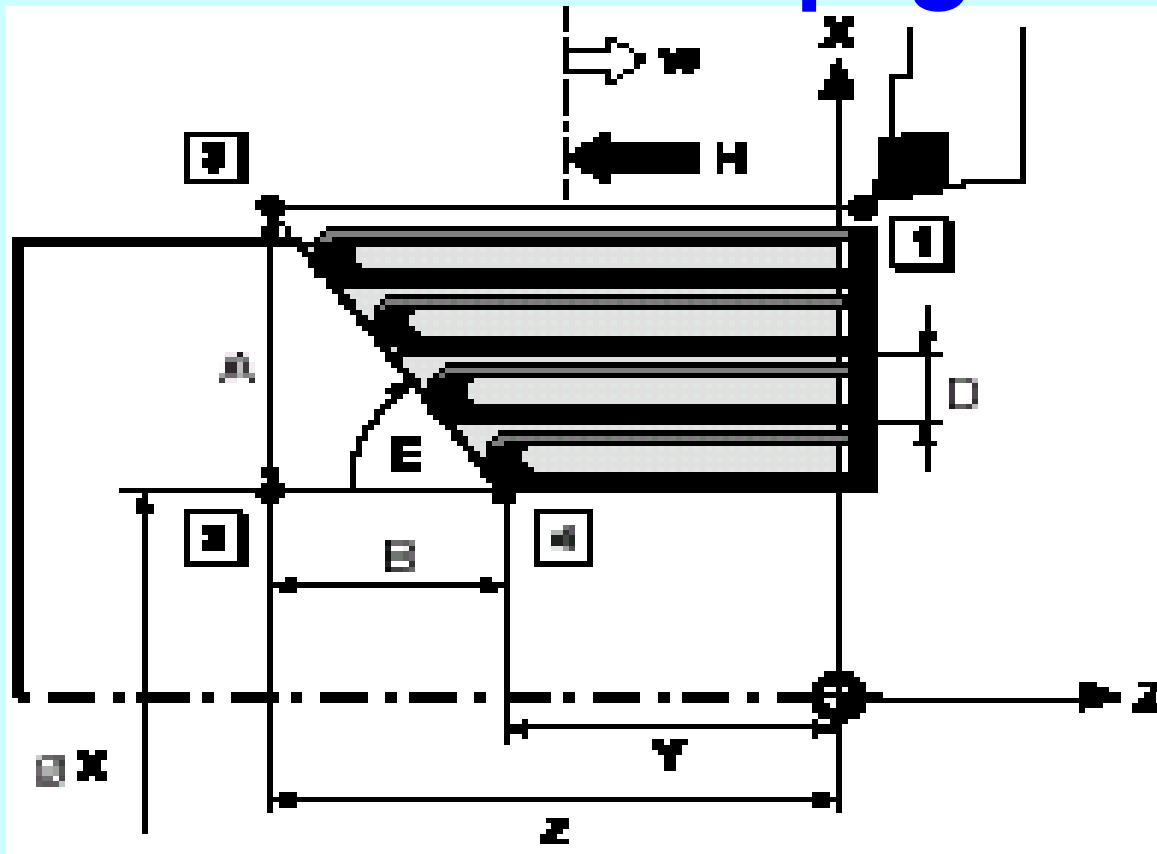
Y : Khoảng cách Y xác định toạ độ bắt đầu của hình nón trên trục Z.

E : Góc giữa đường biên dạng nón với trục Z

A,B : giá trị trên trục X, Z xác định $\text{tg}(A/B) = E$

G65 Chu Trình Tiện Thô Chiều Dài Biên Dạng Nón

Ví dụ:



N125 G00 X + 102 Z+3

N130 G65 X +45 Z -52 D+4 Y-32.5

G66 Chu Trình Vạt Thô Mặt Đầu Biên Dạng Nón

Chức năng

Lập trình **G66** dùng để gia công biên dạng hình nón với hướng tiến dao theo trục X.

G66 Chu Trình Vạt Thô **Mặt Đầu Biên Dạng Nón**

G66 X... Z... S...D... Y/E...A/B...

X, Z : Toạ độ lập trình xác định điểm góc bên phải của hình chữ nhật biên dạng

S : Số lát cắt.

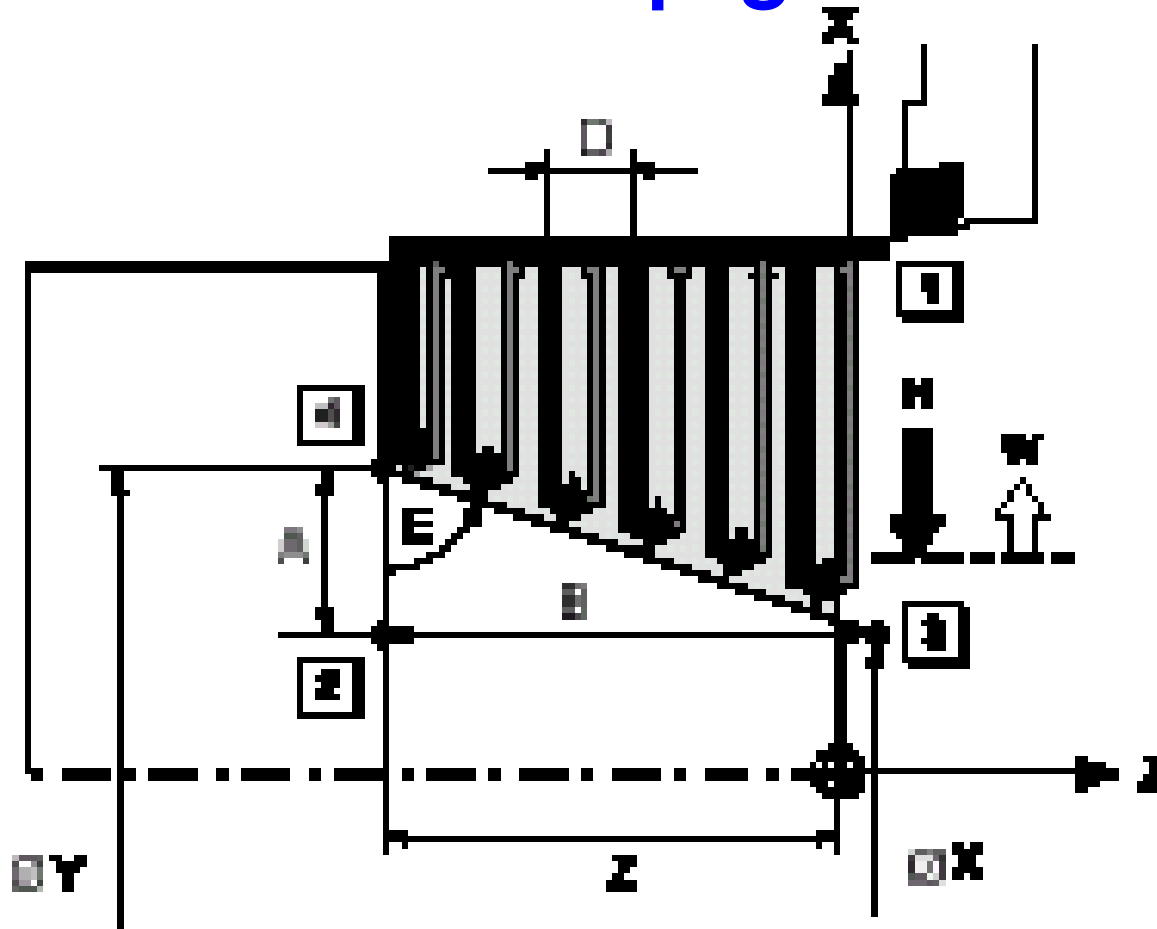
D : Chiều sâu cắt.

Y : Khoảng cách Y xác định toạ độ bắt đầu của hình nón trên trục Z.

E : Góc giữa đường biên dạng nón với trục Z

A,B : giá trị trên trục X, Z xác định $\text{tg}(A/B) = E$

G66 Chu Trình Vạt Thô Mặt Đầu Biên Dạng Nón



N120 G00 X+102 z+3

N130 G66 X100 Z-52.5 D+4 Y+62.5

G75 Chu Trình Tiện Thô Dọc Trục Z

Chức năng

G75 dùng để lập trình tiện thô với chiều tiến dao dọc trục Z.

G75 Chu Trình Tiện Thô Dọc Trục Z

G75 X... Z... I...K... S/D...H... W...

X, Z : Toạ độ điểm góc hình chữ nhật.

I, K : Lượng dư để gia công tinh theo trục X, Z (I tính theo bán kính)

S : Số lát cắt.

D : Chiều sâu cắt.

H, W : Lượng dịch chuyển theo dao để bề phoi, phải được lập trình chung.

H : Chiều dài đoạn thẳng theo phương Z để ngưng bước tiến và bề phoi.

W : Xác định đoạn chạy lui dao.

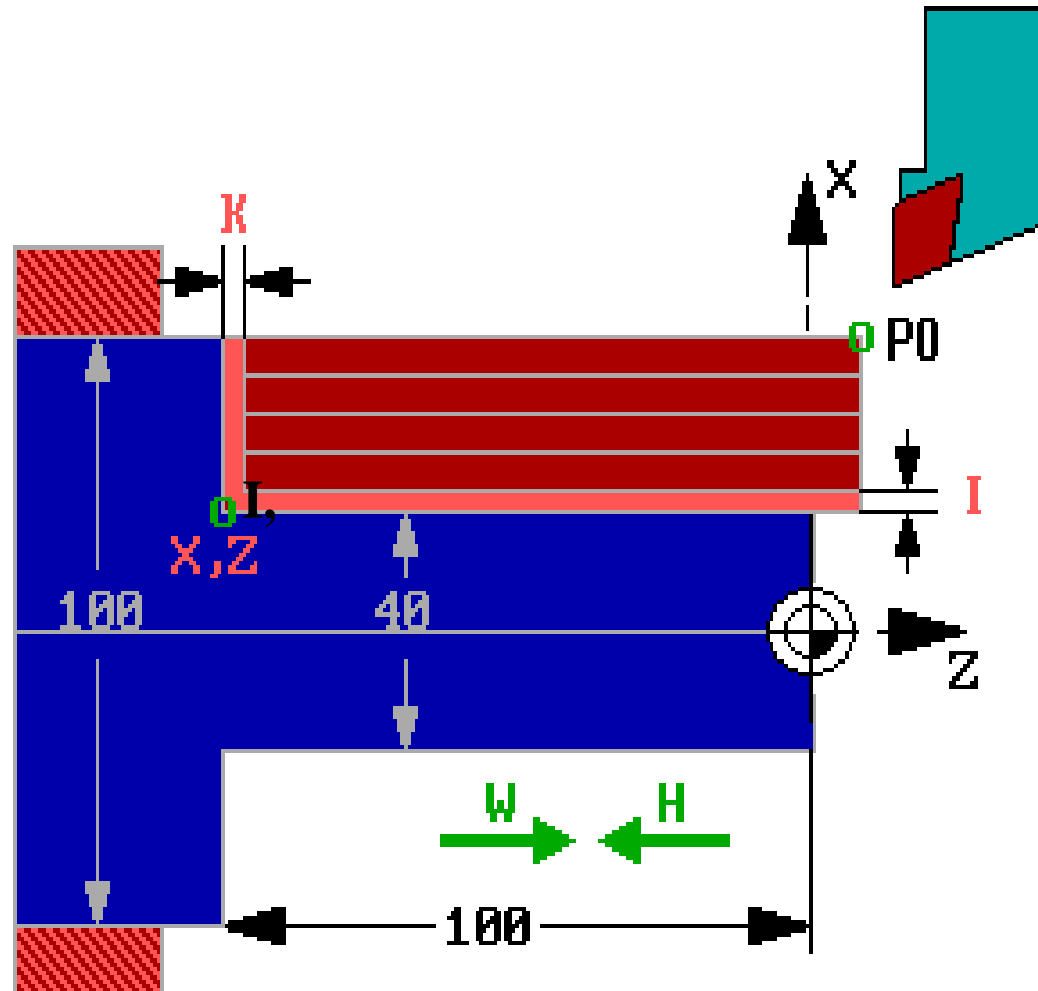
(I, K, H, W) : Những tham số tùy chọn.

G75 Chu Trình Tiện Thô Dọc Trục Z

Ví dụ

N030 G00 X+100 Z+5

N040 G75 X+40 Z-100 S6



G76 Chu Trình Tiện Thô Dọc Trục X

Chức năng

G76 dùng để lập trình tiện thô song song theo trục X.

G76 Chu Trình Tiện Thô Dọc Trục X

G76 X... Z... I...K... S/D...H... W...

X, Z : Toạ độ điểm góc hình chữ nhật.

I, K : Lượng dư để gia công tinh theo trục X, Z (I tính theo bán kính)

S : Số lát cắt.

D : Chiều sâu cắt.

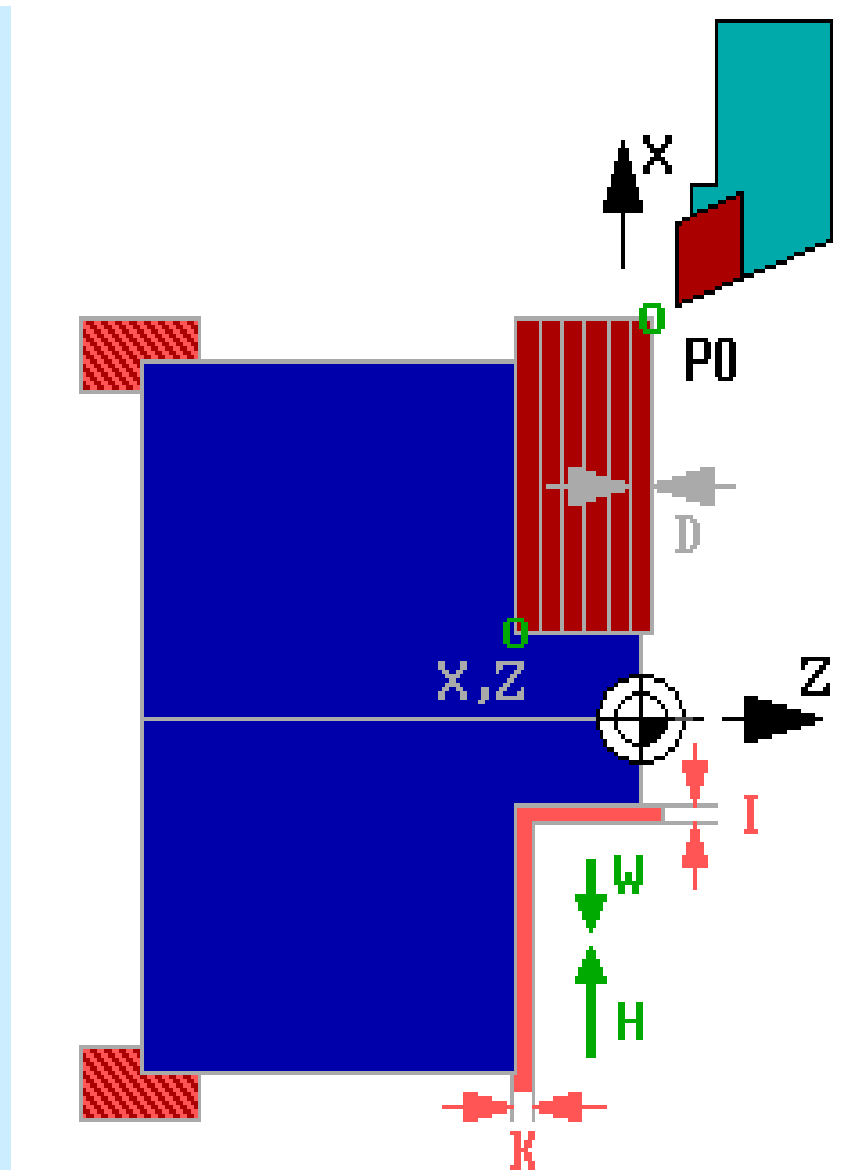
H, W : Lượng dịch chuyển theo dao để bề phoi, phải được lập trình chung.

H : Chiều dài đoạn thẳng theo phương X để ngưng bước tiến và bề phoi.

W : Xác định đoạn chạy lui dao.

(I, K, H, W) : Những tham số tùy chọn.

G76 Chu Trình Tiện Thô Dọc Trục X



G78 Chu Trình Tiện Rãnh Thoát

Chức năng

Lập trình **G78** dùng để cắt rãnh thoát ren.

G78 Chu Trình Tiện Rãnh Thoát

G78 X... Z... D... I...L... O... hoặc

G78 X... Z... I... K...

X, Z : Toạ độ điểm góc của rãnh thoát.

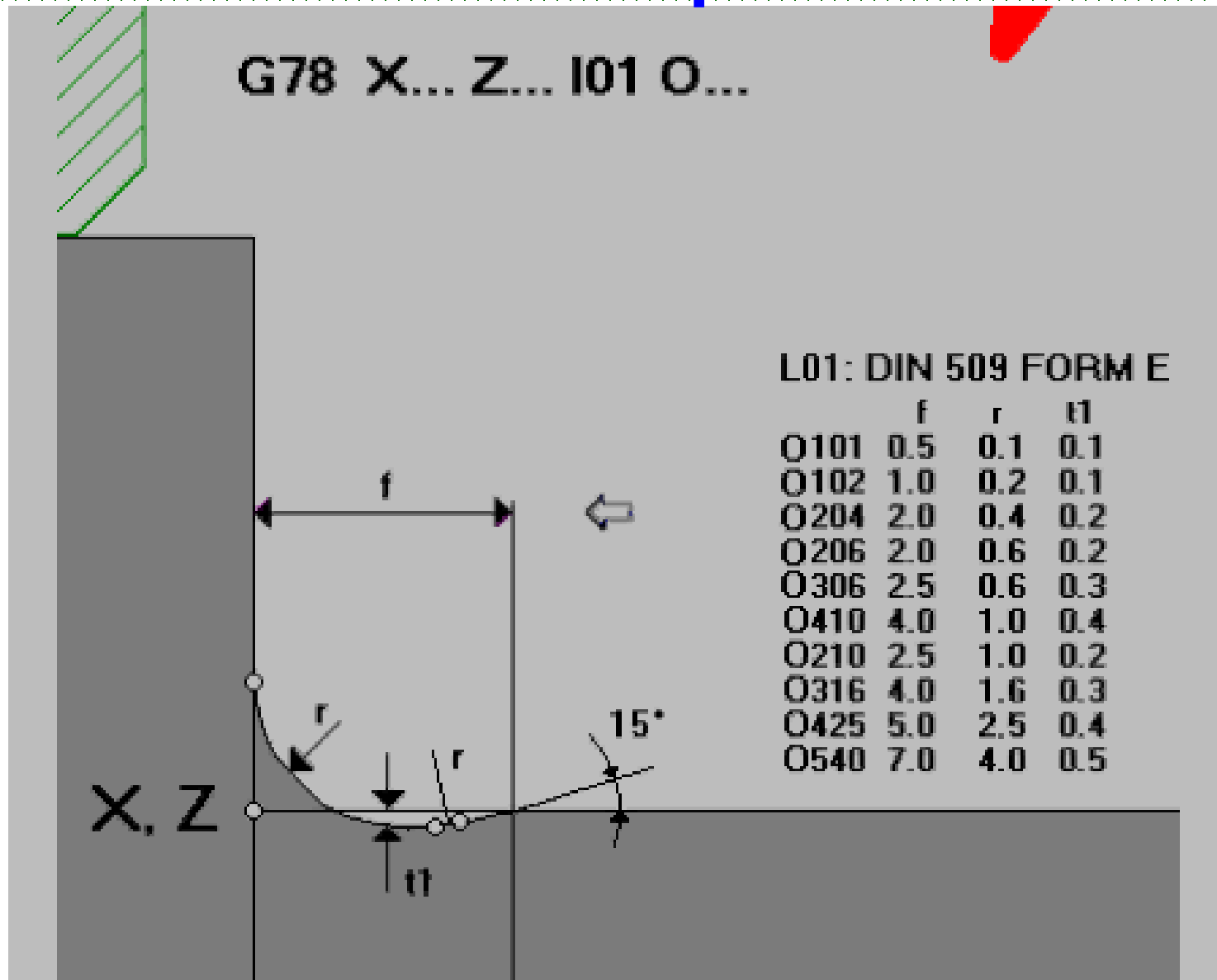
L : Tham số tiêu chuẩn DIN xác định rãnh được thực hiện.

O : Xác định dạng hình học của rãnh thoát.

D : Cho gia công (Dịch chuyển của dao theo X và Z.

I : Lượng dư mài.

G78 Chu Trình Tiện Rãnh Thoát



G79 Chu Trình Tiện Rãnh

Chức năng

- G79 định nghĩa một rãnh với mặt hông vát cạnh, vát cung và vát chéo. X và Z phải được lập trình. Tất cả các tham số khác được lựa chọn. Nếu một trong những tham số A, H, R, W, O hoặc Q được lập trình thì lượng dư I và K phải được lập trình. Không được phép lập trình chung A và H hoặc R và W. Nếu D không được lập trình, thì rãnh được thực hiện với khả năng nhỏ nhất bằng chiều rộng dụng cụ đã nhập trong bộ nhớ hiệu chỉnh tức thời.

G79 Chu Trình Tiện Rãnh

G79 X.. Z... A/H...R/W... I... K... D... J... O... Q...

X, Z Các tọa độ điểm góc trái của rãnh khi $D > 0$

Các tọa độ điểm góc phải của rãnh khi $D < 0$

A Cạnh vát ở bờ trên của rãnh, Chiều dài liên quan tới tọa độ Z

H Bán kính cung vát ở bờ trên của rãnh

R Cạnh vát ở bờ dưới của rãnh, Chiều dài liên quan tới tọa độ Z

W Bán kính cung vát ở bờ dưới của rãnh

I Lượng dư liên quan tới tọa độ X (Liên quan tới đường kính)

K Lượng dư liên quan tới tọa độ Z

D Chiều rộng rãnh

Trường hợp D+ xẻ rãnh bên phải điểm góc

Trường hợp D- xẻ rãnh bên trái điểm góc

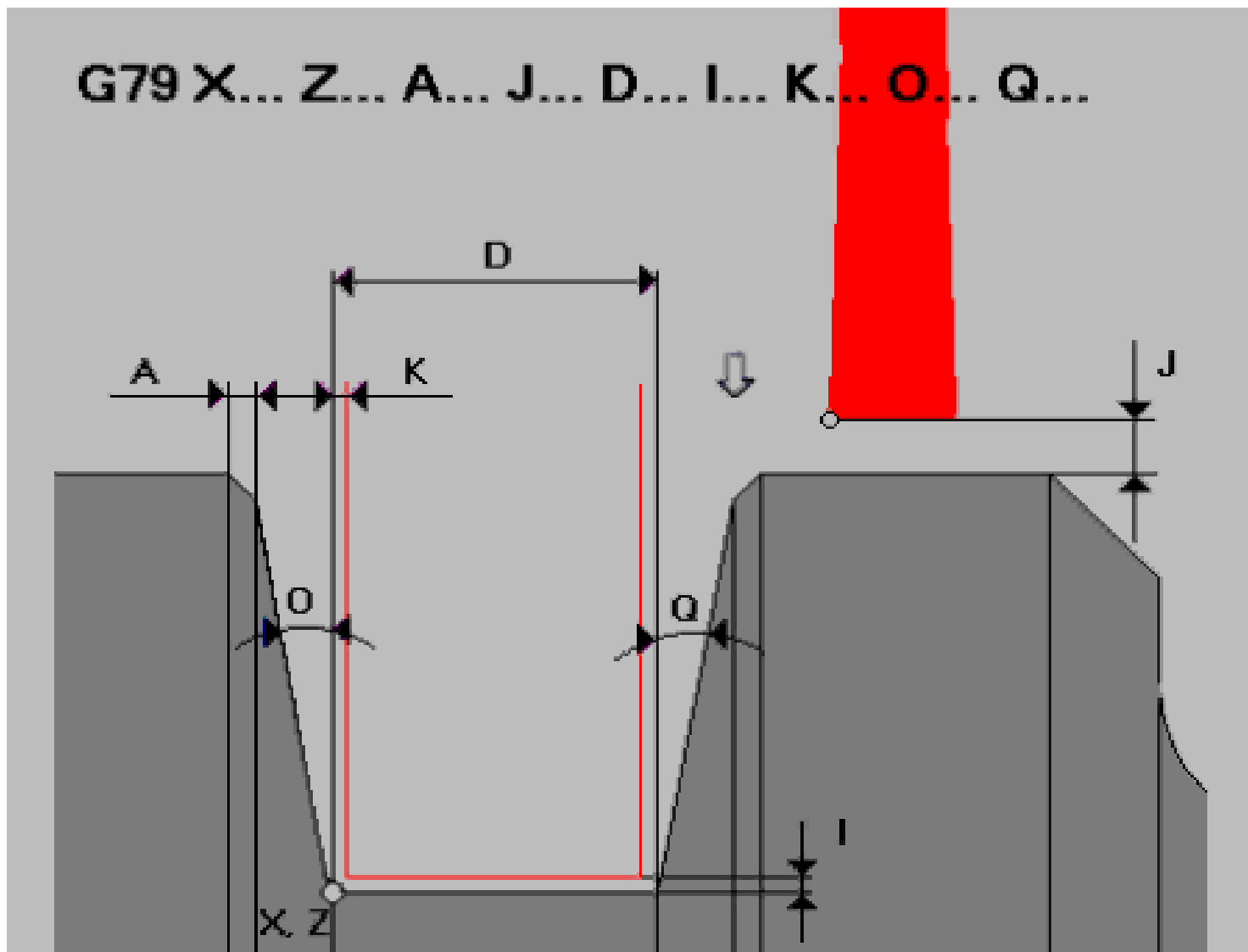
J Khoảng cách an toàn của dụng cụ liên quan tới đường kính

O Góc của mặt hông đối với cạnh ở điểm góc tính bằng 1/10 độ từ 00 đến 450

O Góc của mặt hông đối diện điểm góc tính bằng 1/10 độ từ 00 đến 45 **Danh Mục G79**

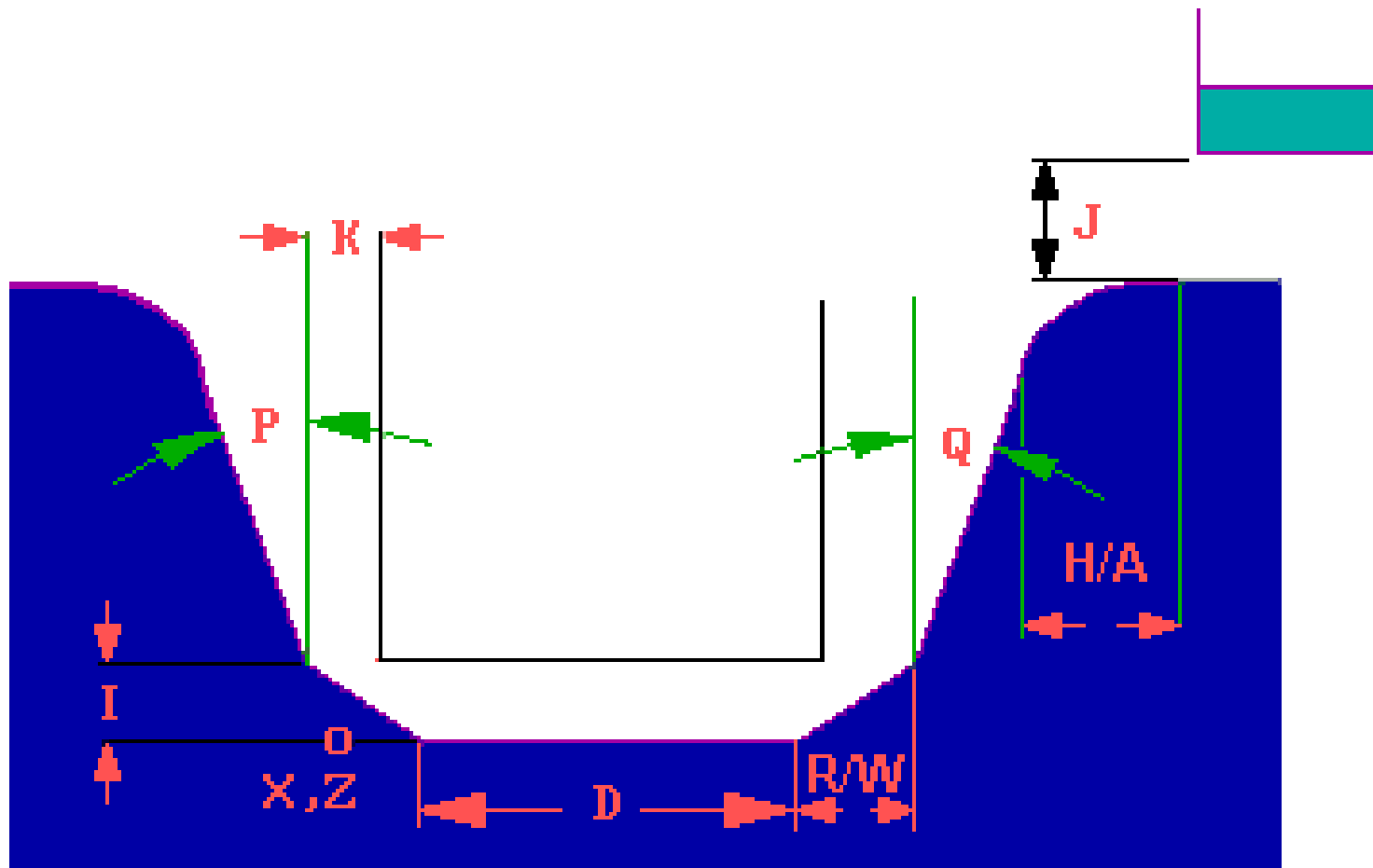
G79 Chu Trình Tiện Rãnh

G79 X... Z... A... J... D... I... K... O... Q...



G79 Chu Trình Tiện Rãnh

G79 X... Z... A/H... R/W... I... K... D... J... O... Q...



G80 Gọi Chu Trình (Của Chu Trình Trước Đó Đã Được Xác Định)

Chức năng

Chu trình được lập trình trước đó được thực hiện với sự hỗ trợ của lệnh **G80**. Ở đây tạo điều kiện cho **G80** xác định cửa sổ giới hạn dạng vuông lựa chọn. Với sự hỗ trợ này các phần tử của một biên dạng đã được lập trình có thể được lực chọn để gia công. Hệ điều khiển được tạo cơ hội chỉ để ý tới các phần tử biên dạng được mô tả trước đó, các phần tử này nằm trong cửa sổ. Cũng có thể sử dụng **G51** (biên dạng lí tưởng cho việc mô tả biên dạng).

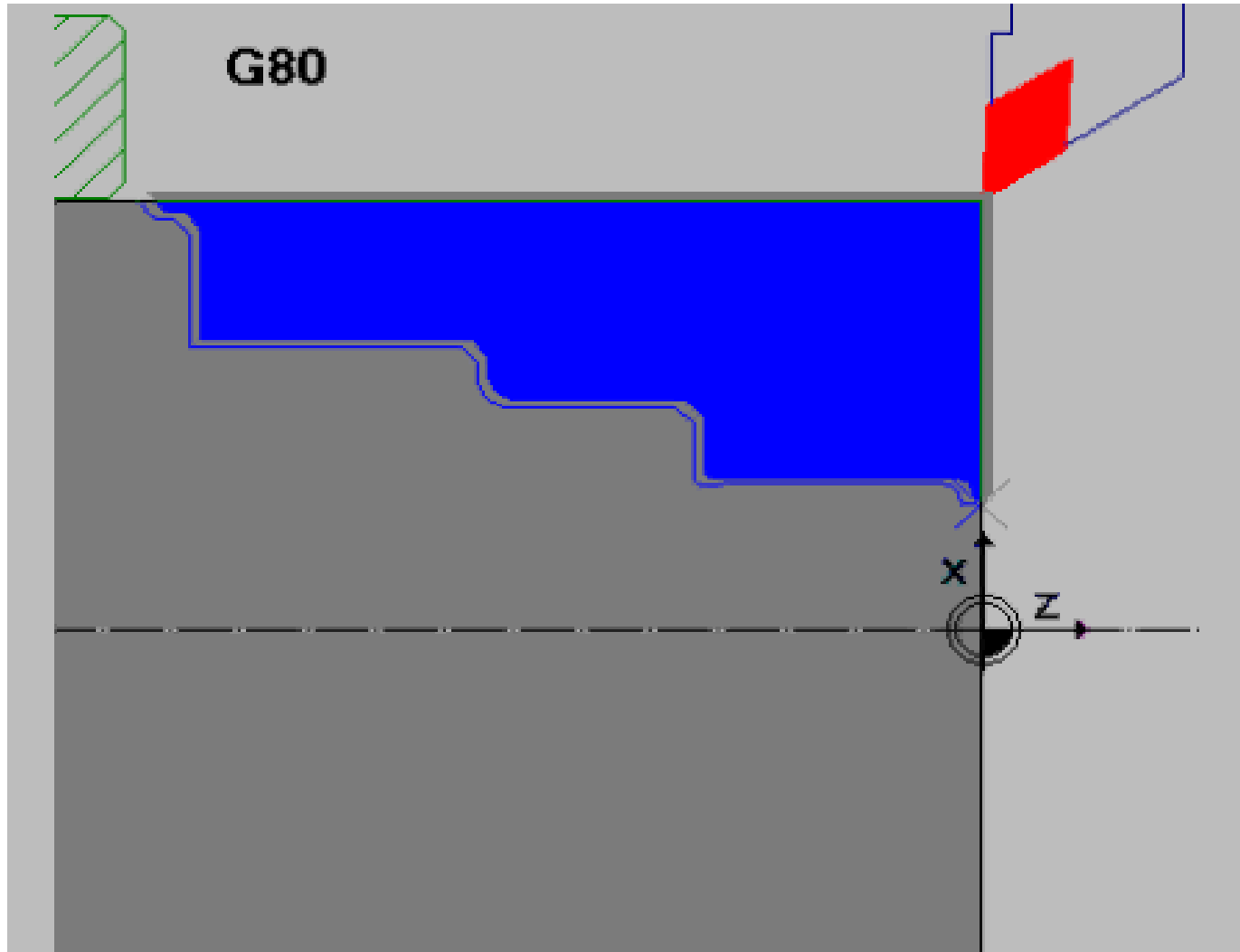
G80 Gọi Chu Trình (Của Chu Trình Trước Đó Đã Được Xác Định)

G80 [X... Z...] [I... K...]

X, Z : Toạ độ điểm góc thứ nhất của cửa sổ giới hạn. Nếu X và Z không được lập trình thì không đặt cửa sổ.

I, K : Toạ độ điểm góc thứ hai của cửa sổ giới hạn. Nếu I và K không được lập trình, thì trong trường hợp lập trình X và Z hệ điều khiển tự động nhận vị trí của dụng cụ tức thời như điểm góc thứ hai của cửa sổ giới hạn.

G80 Gọi Chu Trình (Của Chu Trình Trước Đó Đã Được Xác Định)



G80 Gọi Chu Trình (Của Chu Trình Trước Đó Đã Được Xác Định)

Lập Trình:

Toạ độ X được lập trình như là trị số đường kính, toạ độ I tiếp đó như là trị số bán kính.

G81 Chu Trình Tiện Thô Theo Chiều Trục Z Cho Biên Dạng Bất Kỳ

Chức năng

Lập trình G81 dùng gia công thô cho biên dạng bất kỳ với hướng tiến dao dọc trục Z.

G81 Chu Trình Tiện Thô Theo Chiều Trục Z Cho Biên Dạng Bất Kỳ

G81 I... [X... Z...] [R... V...] [H... W...] [E...] [A...] [O...] [Q...]

I : Chiều sâu lát cắt

X, Z : Toạ độ điểm đầu của đường biên dạng

H, W : Lượng dịch chuyển theo dao để bề
phoi, phải được lập trình chung.

R : Lượng luỹ giảm chiều sâu lát cắt.

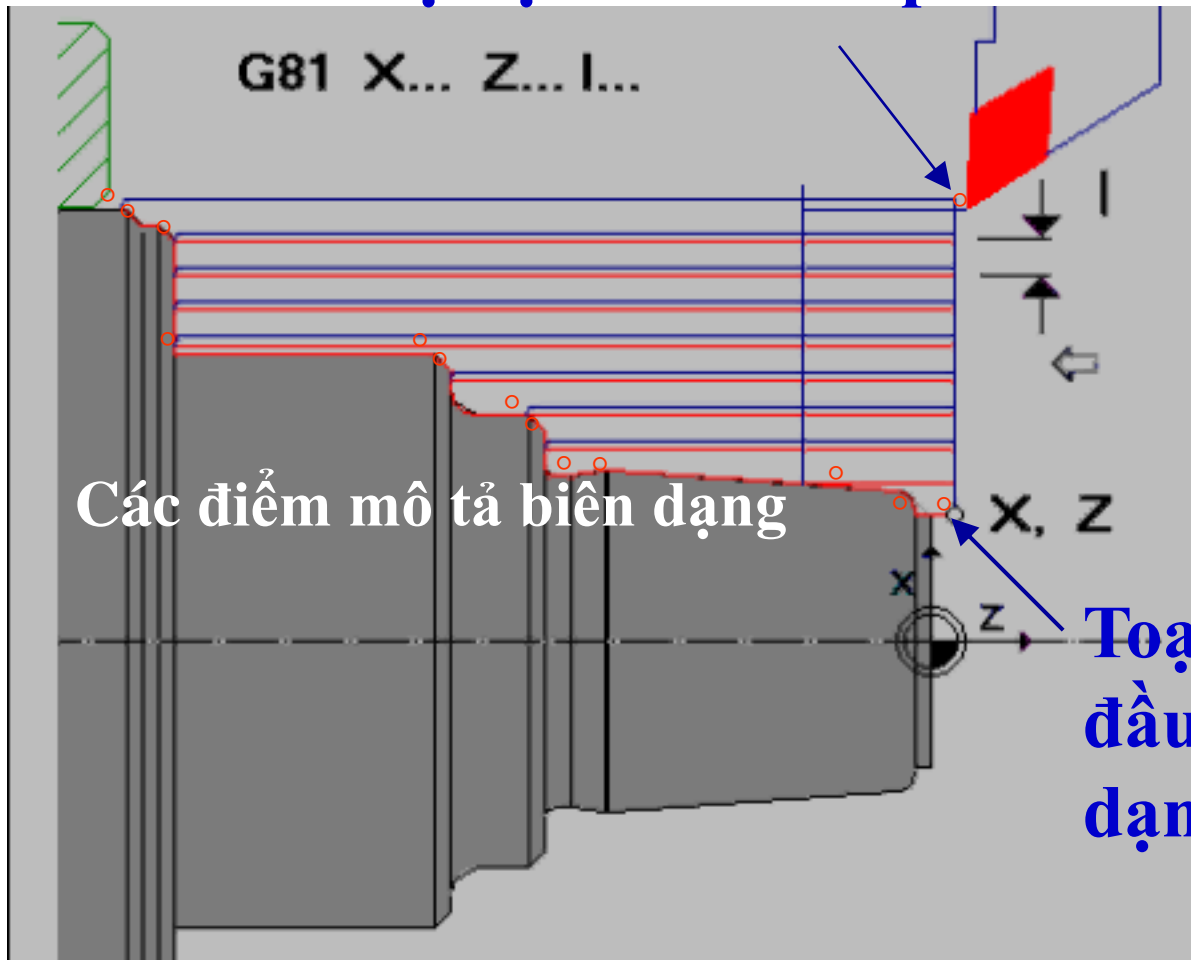
V : Chiều sâu lát cắt nhỏ nhất.

L : Tối ưu chiều sâu lát cắt.

E : Hiệu chỉnh góc nghiêng phụ.

G81 Chu Trình Tiện Thô Theo Chiều Trục Z Cho Biên Dạng Bất Kỳ

Toạ độ điểm xuất phát



Các điểm mô tả biên dạng

Toạ độ điểm đầu của biên dạng

G82 Chu Trình Tiện Thô Theo Chiều Trục X Cho Biên Dạng Bất Kỳ

Chức năng

Lập trình G82 dùng gia công thô cho biên dạng bất kỳ với hướng tiến dao dọc trục X.

G82 Chu Trình Tiện Thô Theo Chiều Trục X Cho Biên Dạng Bất Kỳ

G82 K... [X... Z...] [R... V...] [H... W...] [E...] [A...]
[O...] [Q...]

K : Chiều sâu lát cắt

X, Z : Toạ độ điểm đầu của đường biên dạng

H, W : Lượng dịch chuyển theo dao để bề
phoi, phải được lập trình chung.

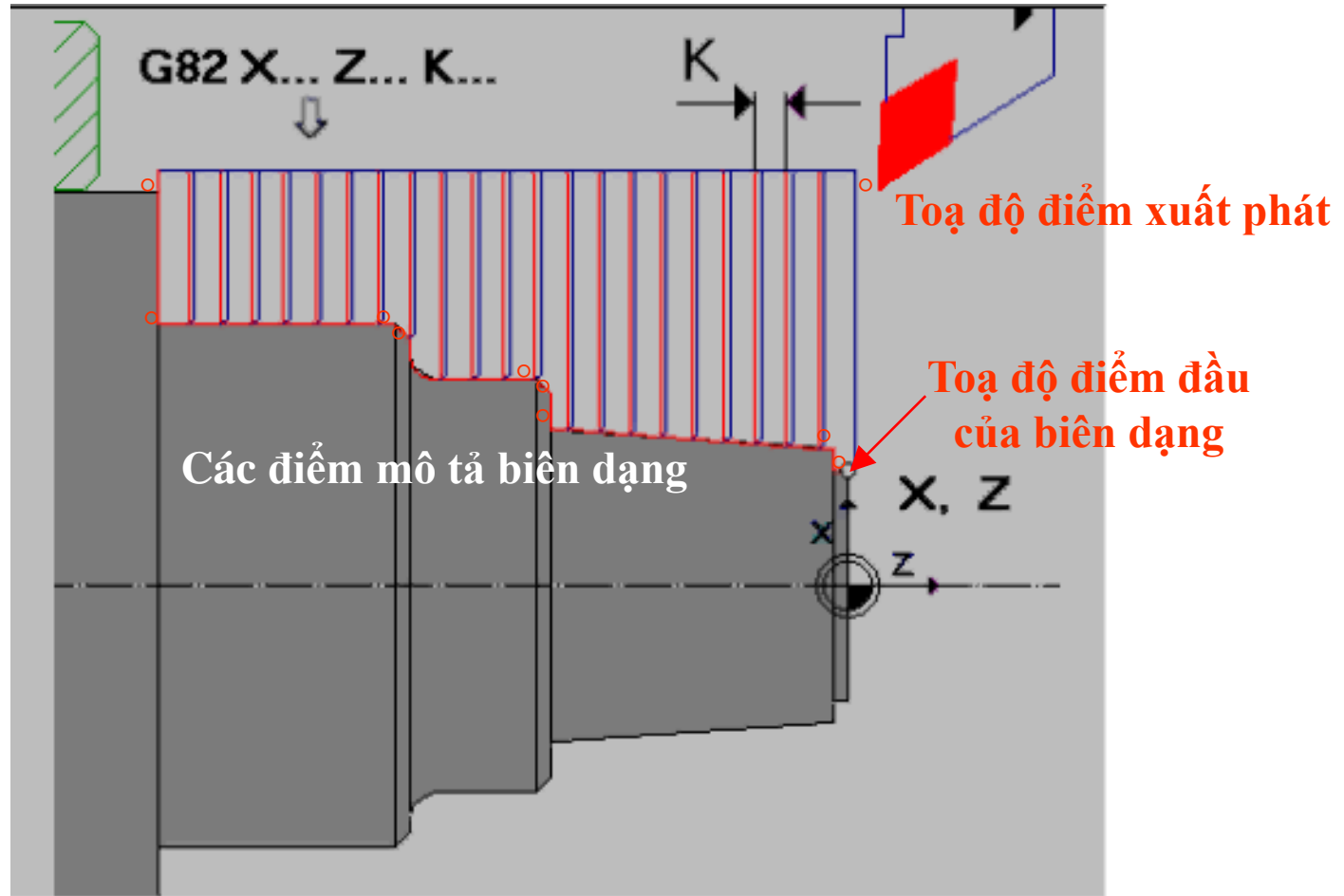
R : Lượng luỹ giảm chiều sâu lát cắt.

V : Chiều sâu lát cắt nhỏ nhất.

L : Tối ưu chiều sâu lát cắt.

E : Hiệu chỉnh góc nghiêng phụ.

G82 Chu Trình Tiện Thô Theo Chiều Trục X Cho Biên Dạng Bất Kỳ



G83 Chu Trình Tiện Thô Song Song Đường Biên Dạng

Chức năng

Lập trình **G83** dùng gia công đường biên dạng bất kỳ với hướng tiến dao luôn song song với đường biên dạng này.

G83 Chu Trình Tiện Thô Song Song Đường Biên Dạng

Cú Pháp

G83 X... Z... I... K...

X, Z: Toạ độ điểm bắt đầu

I, K : Chiều sâu lát cắt theo trục X, Z.

G83 Chu Trình Tện Thô Song Song Đường Biên Dạng

Ví dụ

N30 G00 X100 Z5

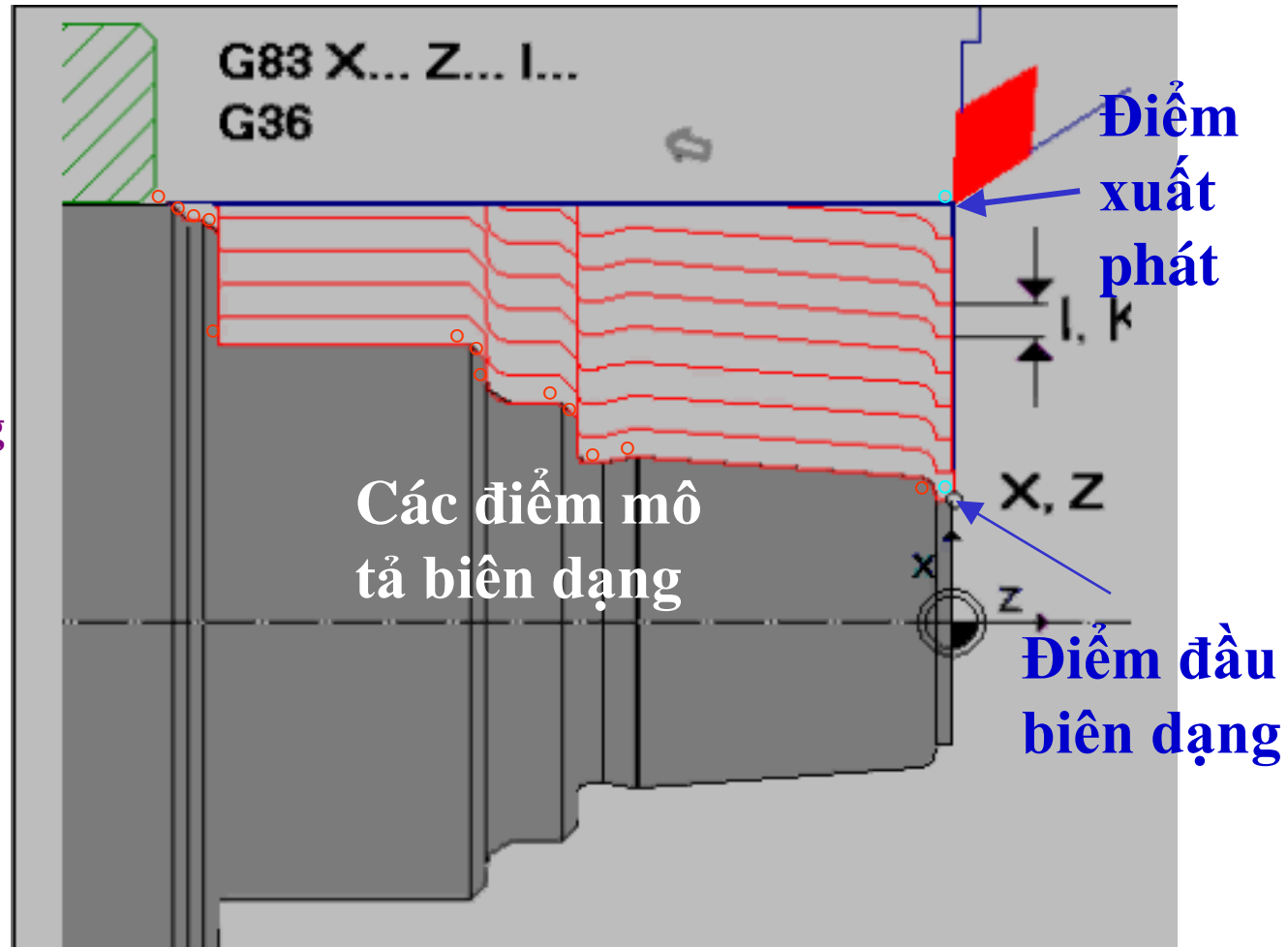
N35 G83 X30 Z5 I5

N40

...Lập trình mô tả đường biên dạng

N90

N100 G80



G84 Chu Trình Khoan Sâu

Chức năng

Lập trình **G84** dùng gia công lỗ bằng cách khoan với nhiều lát cắt.

G84 Chu Trình Khoan Sâu

G84 Z... A... B... D... K...

Z: Toạ độ điểm đích.

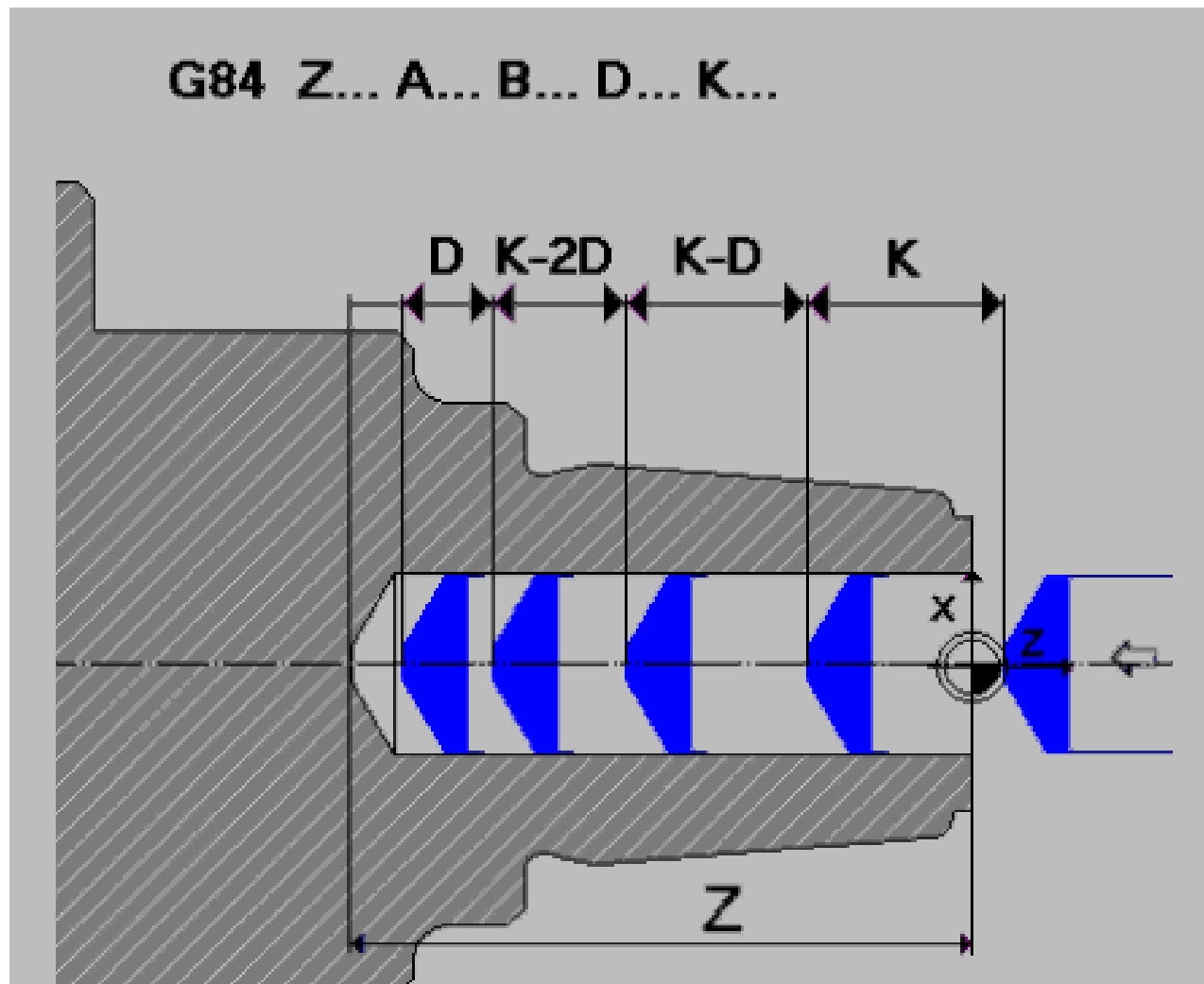
A: Thời trễ sau khi trở lui để thoát phoi
(tính bằng giây)

B: Thời gian trễ để bẻ phoi (tính bằng giây)

D: Lượng luỹ giảm chiều sâu lát cắt.

K: Chiều sâu lát cắt đầu tiên

G84 Chu Trình Khoan Sâu



G86 Chu Trình Rãnh Vuông

Chức năng

Lập trình **G86** dùng để tiện rãnh vuông với vát cạnh và vát cung. Hệ điều khiển chú ý tới chiều rộng dao cắt rãnh được sử dụng.

G86 Chu Trình Rãnh Vuông

G86 X... Z... B... I... K...

X, Z: $K > 0$ Toạ độ ở điểm gốc trái của rãnh

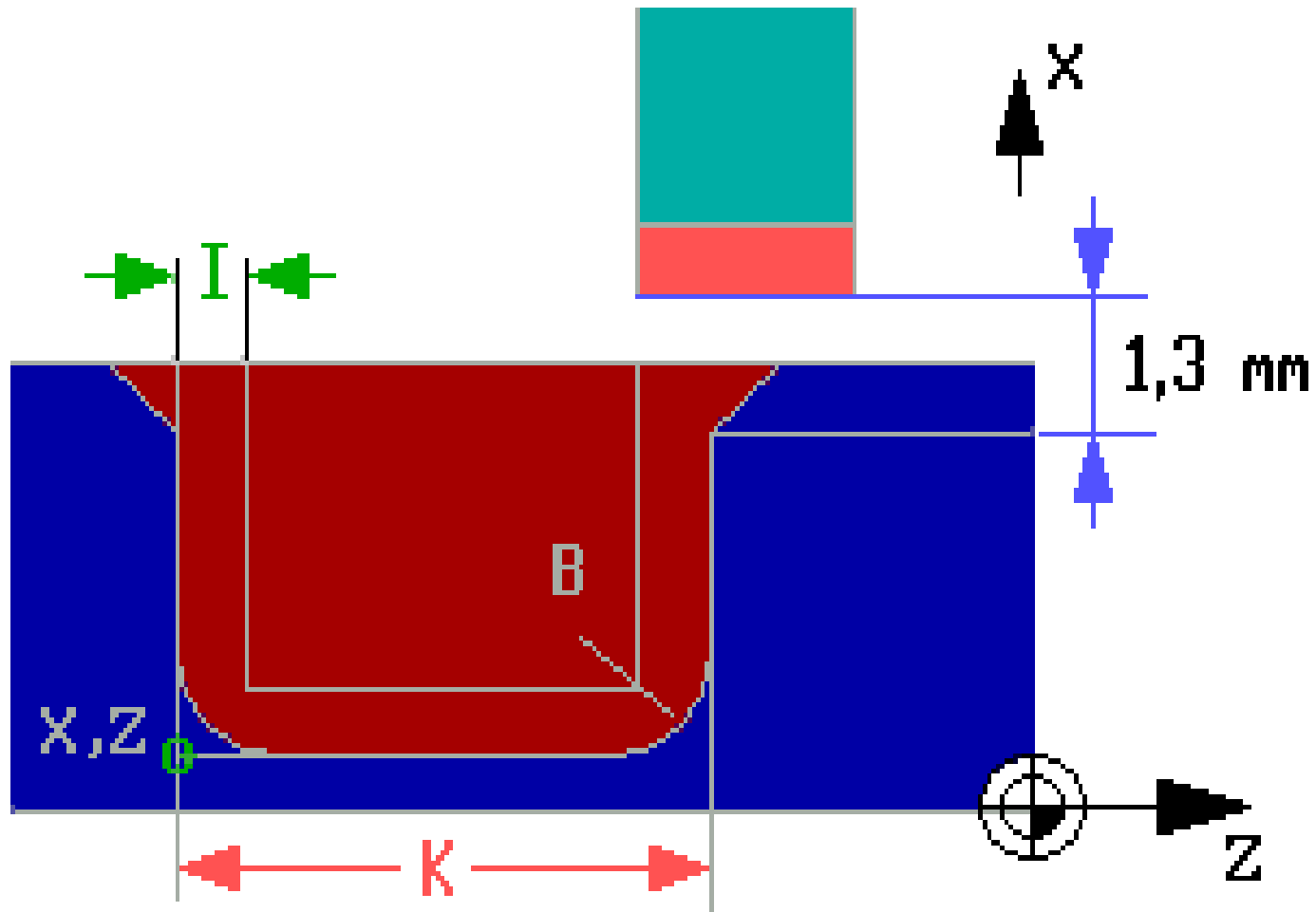
$K < 0$ Toạ độ ở điểm gốc phải của rãnh

B : Bán kính cung vát, có thể lập trình chung với lượng dư tinh I

I : Lượng dư tinh liên quan đến bán kính

K : Chiều rộng rãnh.

G86 Chu Trình Rãnh Vuông



G88 Chu Trình Vát Cung / Vạt Cạnh

Chức năng

G88 ứng dụng để lập trình gia công các cung vát hoặc vạt cạnh của các đường song song trục.

G88 Chu Trình Vát Cung / Vát Cạnh

G88 X... Z... R...

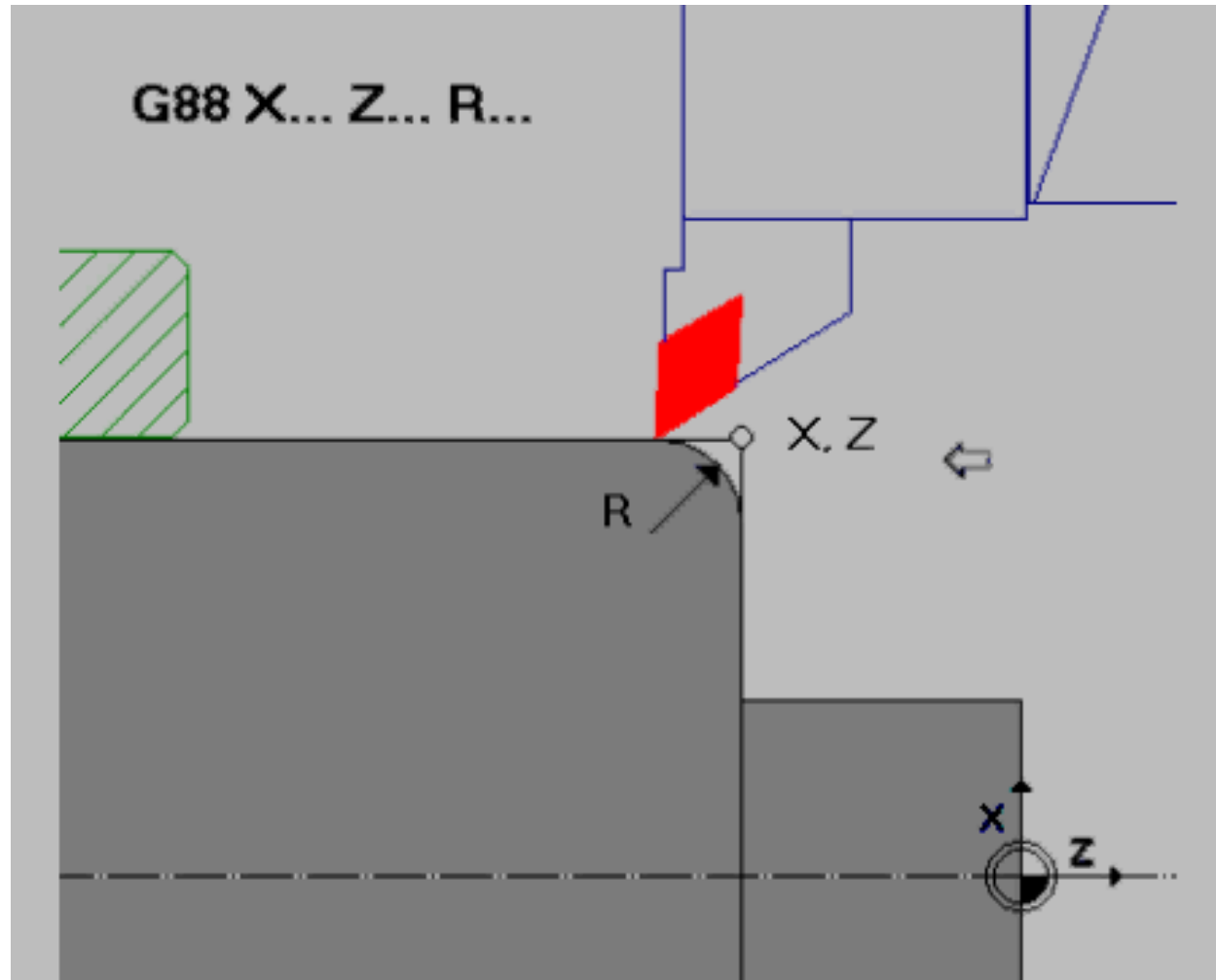
X, Z : Toạ độ điểm lập trình

R : Chọn bán kính vát cạnh

+R : Vát cung có bán kính R

-R : Vát cạnh chiều dài R

G88 Chu Trình Vát Cung / Vạt Cạnh



G90 Hiển Báo Kích Thước Tuyệt Đối

Chức năng

Khi lập trình **G90** các tọa độ lập trình sau đó nhận điểm W làm gốc tọa độ. Tọa độ điểm đích lập trình trong hệ tọa độ tuyệt đối không quan tâm đến vị trí hiện tại của dao

G90 Hiện Báo Kích Thước Tuyệt Đối

Cú Pháp

G90

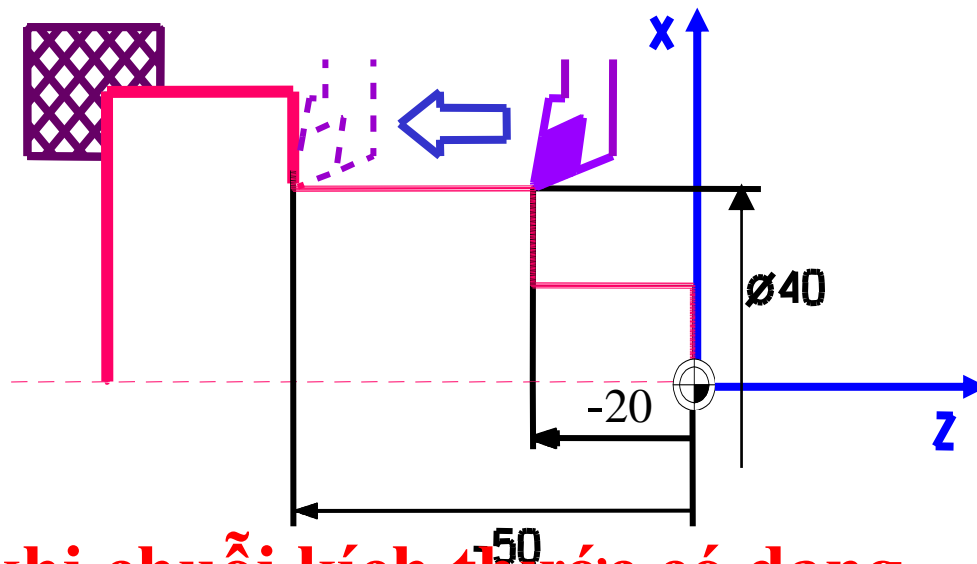
G90 Hiển Báo Kích Thước Tuyệt Đối

Ví dụ lập trình với G90

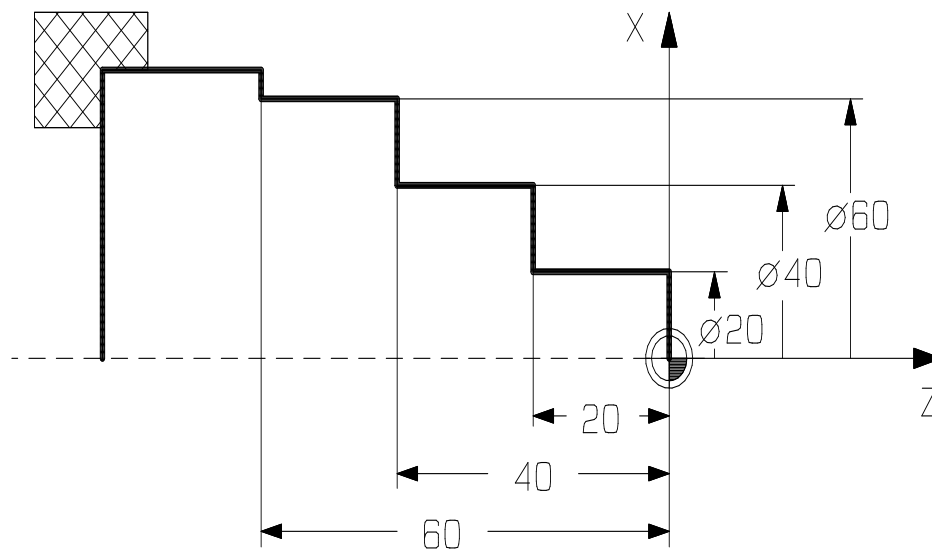
N25 G90

.....

N90 G01 X40 Z-50



G90 được ứng dụng khi chuỗi kích thước có dạng như sau



G90 Hiển Báo Kích Thước Tuyệt Đối

Lập Trình:

Khi lập trình G90, tọa độ X được tính theo đường kính chi tiết.

Hệ tọa độ tuyệt đối được kết thúc khi gọi lệnh G91.

G91 Hiển Báo Kích Thước Tương Đối

Chức năng

Khi lập trình **G91** các tọa độ lập trình sau đó có liên quan đến vị trí hiện tại của dao và nhận điểm này làm gốc tọa độ.

Tọa độ điểm đích lập trình trong hệ tọa độ tương đối.

G91 Hiến Báo Kích Thước Tương Đối

Cú Pháp

G91

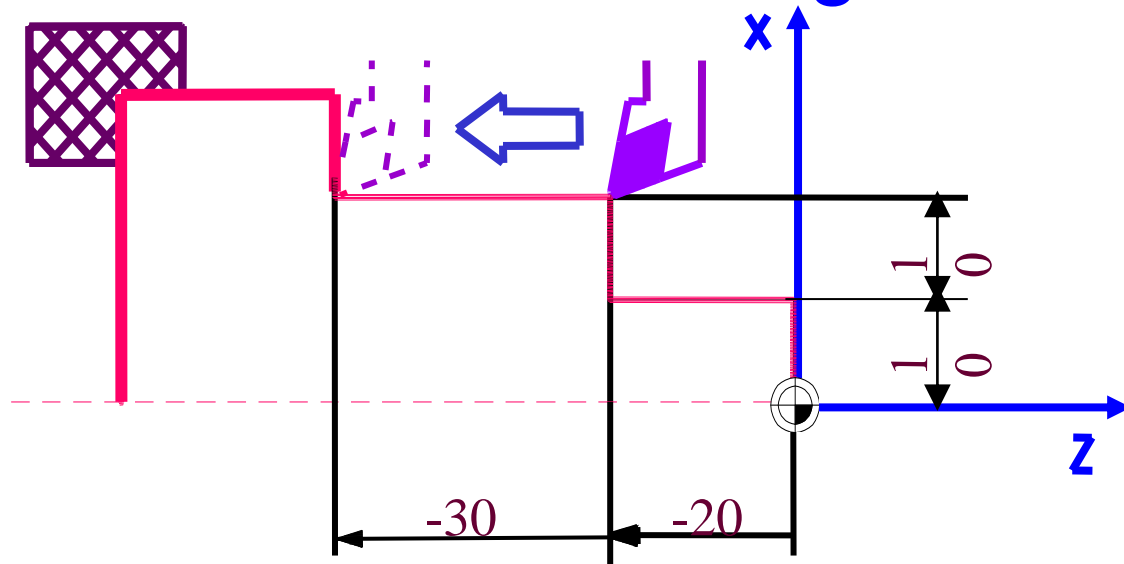
G91 Hiển Báo Kích Thước Tương Đối

Ví dụ lập trình với G90

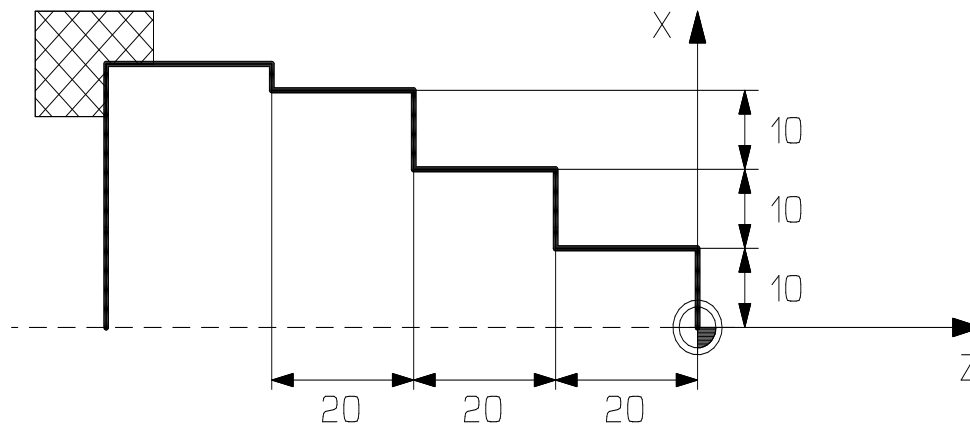
N25 G90

.....

N90 G01 X40 Z-50



G91 được ứng dụng khi chuỗi kích thước có dạng sau:



G91 **Hiển Báo Kích Thước Tương Đối**

Lập Trình:

Khi lập trình G91, tọa độ X được tính theo bán kính chi tiết.

Hệ tọa độ tuyệt đối được kết thúc khi gọi lệnh G91.

G92 Giới Hạn Số Vòng Quay

Chức năng

Lập trình **G92** xác định số vòng quay lớn nhất (maximum)

G92 Giới Hạn Số Vòng Quay

Cú Pháp

G92 [S...]

G94 Lượng Tiến Dao mm/phút

Chức năng

Lập trình **G94** xác định lượng tiến dao, đơn vị mm/phút

G94 Lượng Tiến Dao mm/phút

Cú Pháp

G94 [F...]

Ví dụ: N120 G94 F120

Lượng tiến dao 120 mm/phút

G95 Lượng Tiến Dao mm/vòng

Chức năng

Lập trình **G95** xác định lượng tiến dao, đơn vị mm/vòng.

G95 Lượng Tiến Dao mm/vòng

Cú Pháp

G95 [F...]

Ví dụ: N120 G95 F120

Lượng tiến dao 120 mm/vòng

G96 Ổn Định Vận Tốc Cắt

Chức năng

Lập trình **G96** xác định vận tốc cắt không đổi, đơn vị m/phút.

G96 Ổn Định Vận Tốc Cắt

Cú Pháp

G96 [S...]

S: Vận tốc cắt (m/phút)

Ví dụ: G96 S120

G96 không thể sử dụng gia công ren.

G97 Huỷ Bỏ Ổn Định Vận Tốc Cắt

Chức năng

Lập trình **G97** sẽ huỷ bỏ lập trình vận tốc cắt không đổi G96

G97 Huỷ Bỏ Ổn Định Vận Tốc Cắt

Cú Pháp

G97 [S...]

S: Số vòng quay trục chính (vòng/phút)

Ví dụ: G97 S2000

Số vòng quay hiện tại của trục chính
là 2000 vòng/phút