



**Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1**  
**Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT**

**Název: EMCO Sinumerik 810 T - soustružení**

**Téma: Zadávání souřadnic v polárním systému**

**Autor: Ing. Jiří Pelikán**

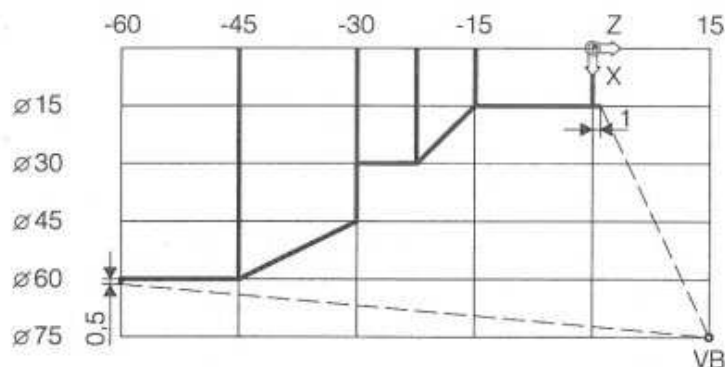
**Číslo: Pelikán Jiří\_32\_INOVACE\_49 – 12**

**Anotace:** Jednoduché seznámení se zadáváním souřadnic u CNC strojů v polárním systému.

DUM je určen pro výuku předmětu Programování CNC strojů ve 3. ročnících oboru STROJÍRENSTVÍ - všechna zaměření.  
 Vytvořen: 21.8.2012

Souřadnice kromě kartézského způsobu můžeme zadávat i v polárních souřadnicích. Při pohybu nástroje zadáváme u tohoto způsobu vždy polohu koncového bodu vzhledem k pólu. Polohu pólu zadáváme absolutně a průvodič B a úhel A přírůstkově - vysvětlím to na jednoduchém obrázku.

Příklad 1.  
 Profil čepu

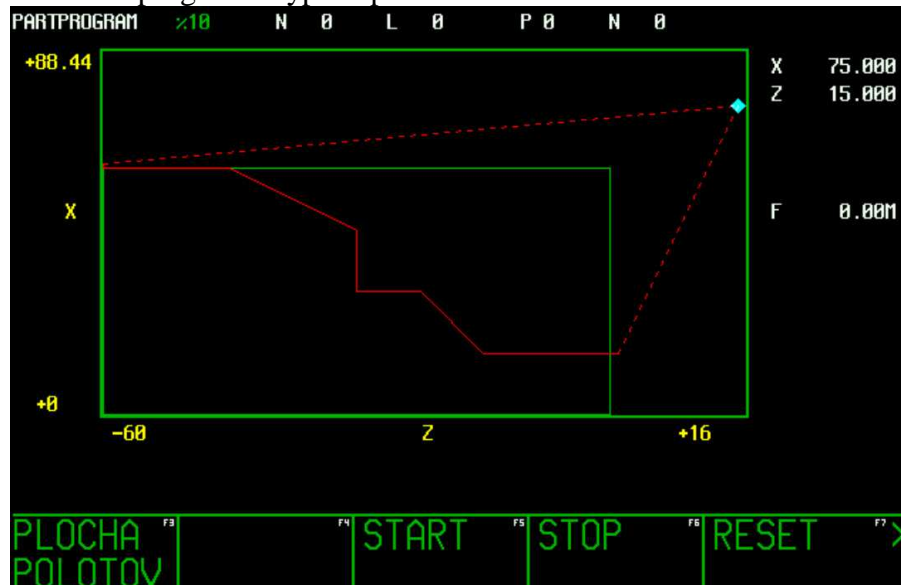


Program %10 vypadá potom takto:

```

PARTPROGRAM %10
N1 G90 Ț
N2 G0 X75 Z15 Ț
N3 G0 X15 Z1 Ț
N4 G11 X15 Z1 A270 B16 Ț
N5 G11 X15 Z-15 A315 B10.606 Ț
N6 G11 X30 Z-22.5 A270 B7.5 Ț
N7 G11 X30 Z-30 B7.5 A0 Ț
N8 G11 X45 Z-30 A296.565 B16.77 Ț
N9 G11 X60 Z-45 A270 B15 Ț
N10 G0 X61 Z-60 Ț
N11 G0 X75 Z15 Ț
N12 M30 Ț
  
```

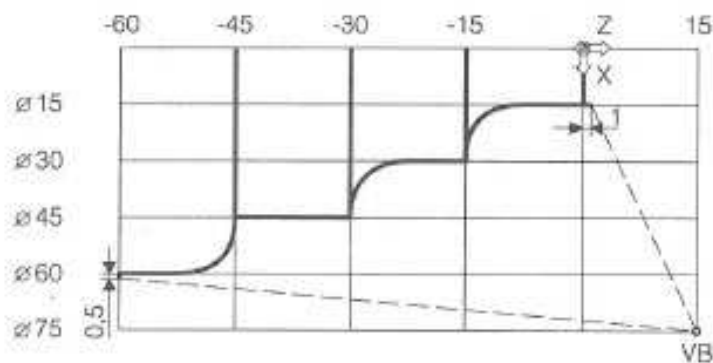
Simulace programu vypadá potom takto:



V tomto případě je využití polárních souřadnic málo vhodné, protože řadu hodnot musíme ještě dopočítávat a ne je přímo odebírat z výkresu.

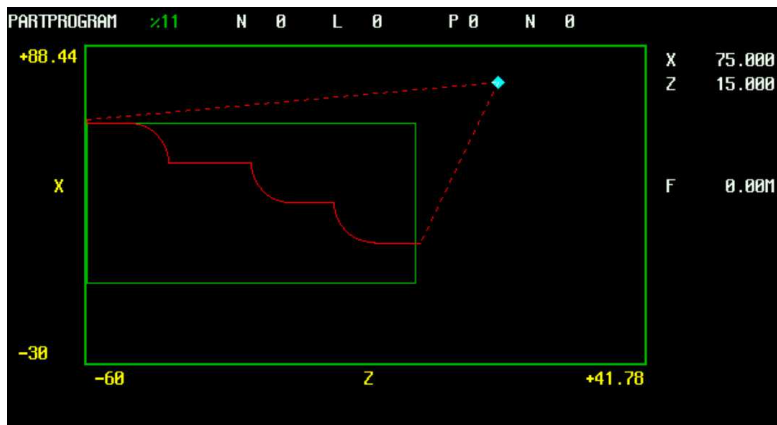
Příklad 2.

Jedná se o podobný příklad - čep, kde je navíc ještě několik rádiusů



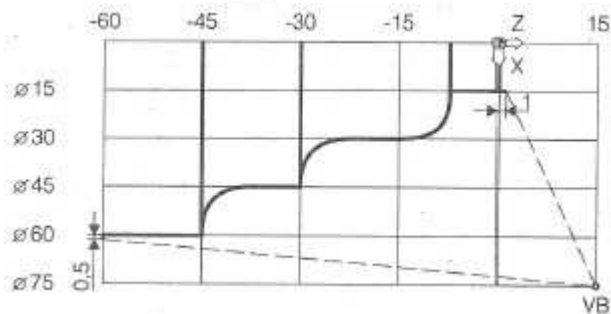
```

PARTPROGRAM %11
N1 G90 Ț
N2 G0 X75 Z15 Ț
N3 G0 X15 Z1 Ț
N4 G11 X15 Z1 A270 B8.5 Ț
N5 G2 X30 Z-15 I7.5 Ț
N6 G11 X30 Z-15 A270 B7.5 Ț
N7 G2 X45 Z-30 I7.5 Ț
N8 G11 X45 Z-30 A270 B15 Ț
N9 G3 X60 Z-52.5 K-7.5 Ț
N10 G11 X60 Z-52.5 A270 B7.5 Ț
N11 G0 X61 Z-60 Ț
N12 G0 X75 Z15 Ț
N13 M30 Ț
    
```



Pokud se v průběhu simulace neobjevila žádná chybová hláška, můžeme program přenést na stroj k dalšímu zpracování.

Podobný příklad - rádiusy jsou obrácené



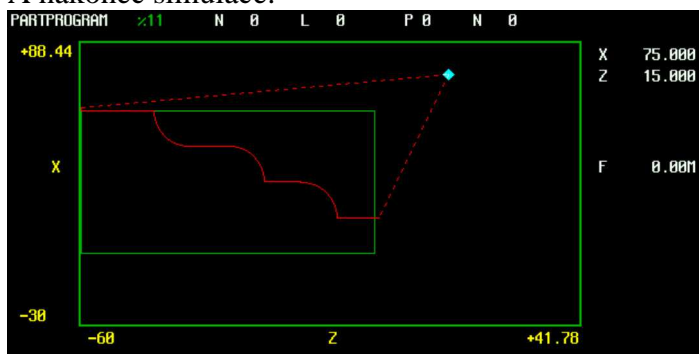
Program v sinumeriku:

```

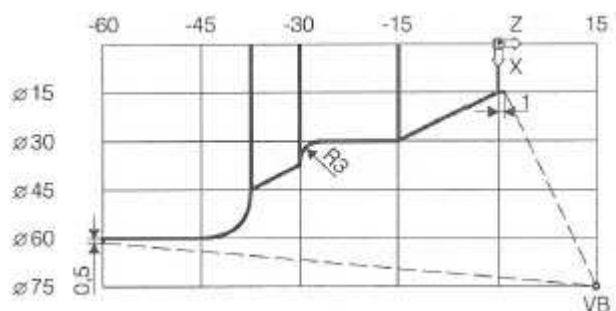
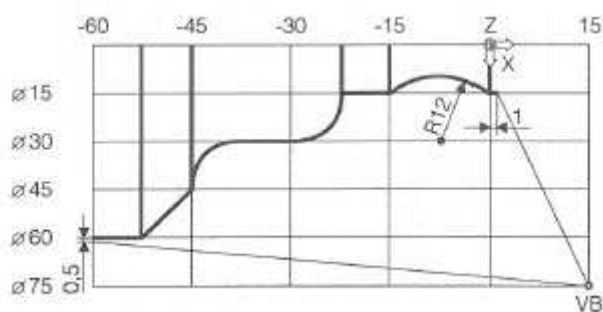
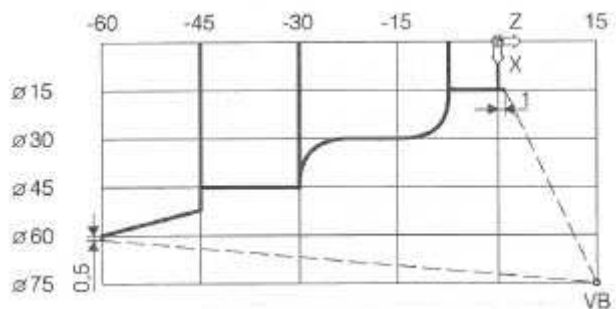
N1 G90 ƒ
N2 G0 X75 Z15 ƒ
N3 G0 X15 Z1 ƒ
N4 G11 X15 Z1 A270 B8.5 ƒ
N5 G3 X30 Z-15 K-7.5 ƒ
N6 G11 X30 Z-15 A270 B7.5 ƒ
N7 G3 X45 Z-30 K-7.5 ƒ
N8 G11 X45 Z-30 A270 B7.5 ƒ
N9 G2 X60 Z-45 I7.5 ƒ
N10 G11 X60 Z-52.5 A270 B7.5 ƒ
N11 G0 X61 Z-60 ƒ
N12 G0 X75 Z15 ƒ
N13 M30 ƒ

```

A nakonec simulace:



Na závěr bych přidal na procvičení ještě několik příkladů. Všechny příklady jsou převzaty z uvedené literatury.



Použitá literatura:

E. Svoboda: Technologie a programování CNC strojů 1998  
Program Sinumerik 810