

INDUSTRIJSKA PNEUMATIKA

Studijski program Mehatronika
III SEMESTAR
Nastavni fond: 2+2

Lekcija 12:

INŽENJERSKE METODE KASKADNA METODA

Predavač:

Prof. dr Marina Mijanović Markuš



Teorijske osnove

- Uslov je postojanje mirujućeg signala. Ako se cilindri ne vraćaju istim redosledom kako su se kretali prema naprijed postoji mirujući signal. Redosled projektovanja kaskadnog upravljanja je sledeći:

1) Ispisati redosled odvijanja programa:

- "+" kretanje prema naprijed
- "-" kretanje prema nazad
- Ako neki od cilindara rade uporedno, takav cilindar se piše ispod ili pored cilindra s kojim uporedno radi.

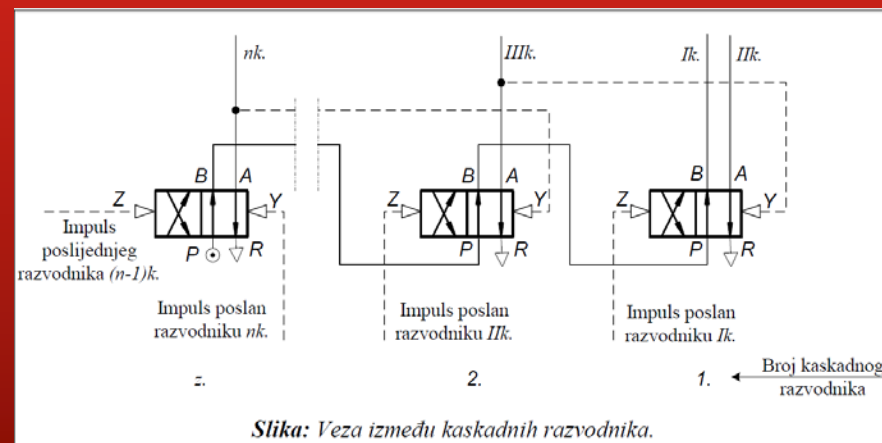
2) Redosled odvijanja programa se ispiše oko kruga u smjeru kazaljki na satu

3) Krug se podjeli na isječke u kojima se jedan cilindar smije pojaviti samo jednom. Svaki isječak predstavlja jednu kaskadu, odnosno djelikično upravljačko kolo (DUK).

4) Iznad oznaka cilindara upisuje se broj razvodnika kojeg cilindar aktivira u momentu posmatranja.

5) Svaka kaskada se upravlja pomoću impulsno upravljanog razvodnika 4/2 ili 5/2. Kaskadni razvodnici su tako povezani da je uvijek aktivirana samo jedna kaskada (DUK), a ostale su isključene (pogledajte sliku na sledećem slajdu).

6) Svaki cilindar (osim onih koji paralelno rade) aktivira po dva 3/2 razvodnika s tipkom i točkićem (odnosno samo tipkom) u svojim krajnjim položajima.



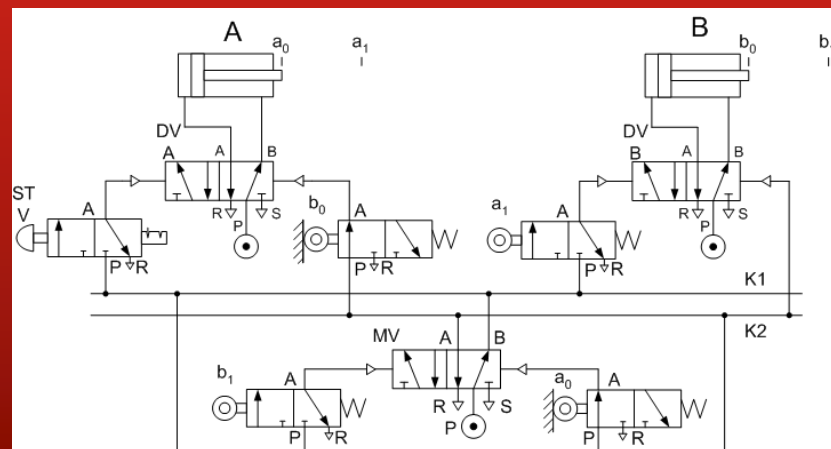
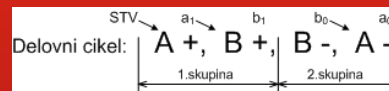
Slika: Veza između kaskadnih razvodnika.

7) Poslednji razvodnik 3/2, kog aktivira cilindar u jednoj kaskadi, ne daje impuls za kretanje sledećeg cilindra, kao što to inače rade ostali, već aktivira sledeću kaskadu.

Prethodna kaskada mora tada biti isključena.

8) Prvo aktiviranje kretanja cilindra u sledećoj kaskadi vrši se direktno kaskadnim razvodnikom.

9) Razvodnici 3/2 koje aktiviraju cilindri (njihovi su brojevi ispisani iznad oznake cilindra) priključeni su na izlazni vod pripadajućeg kaskadnog razvodnika (zbog napajanja).



● ZADATAK 1

Za redoslijed odvijanja programa:

A+ B+ A- C+ C- B-

izraditi šemu kaskadnog upravljanja.

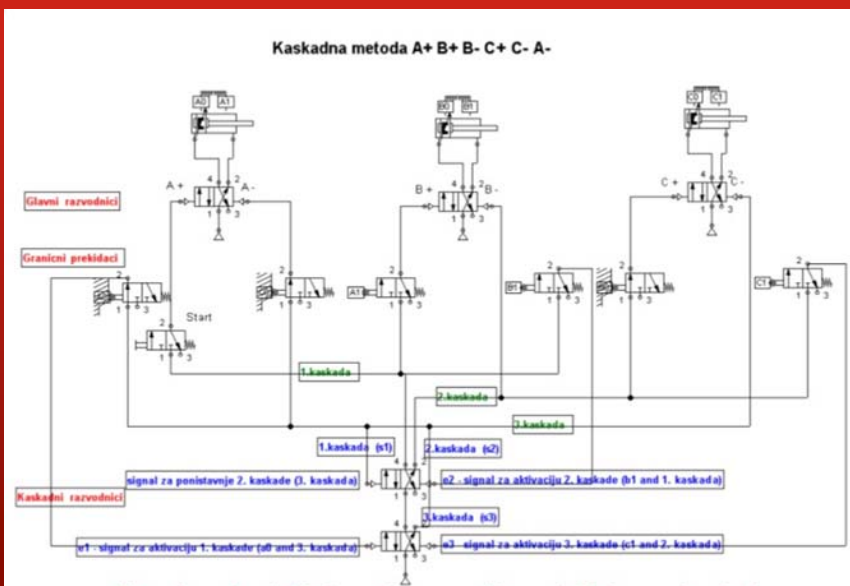
● ZADATAK 2

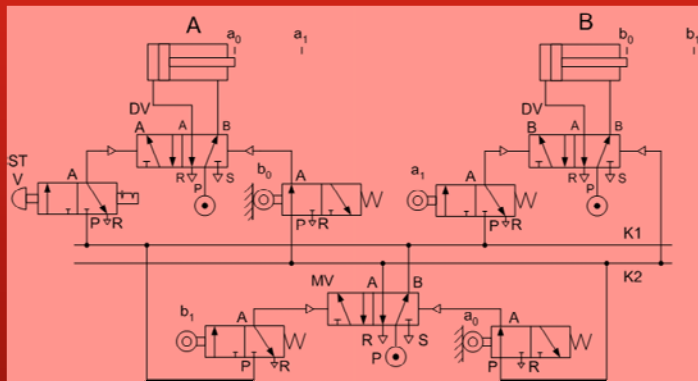
Za redosled odvijanja programa mašine za savijanje limova:

A+ B+ B- C+ C- A-

Izraditi šemu kaskadnog upravljanja.

Zadatak 2: Analiza šeme upravljanja





PITANJA?



HVALA NA PAŽNJI!