

1. Zadatak

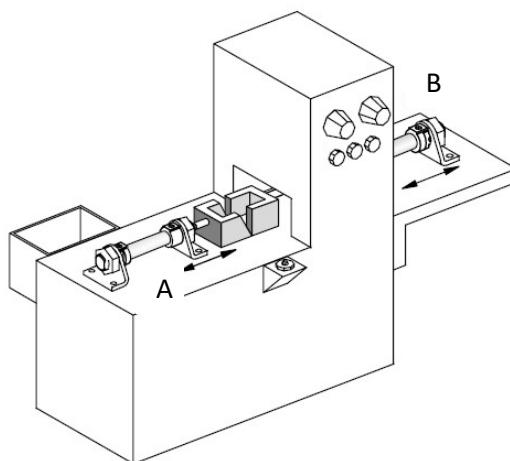
Ulagana stanica za laserski rezac.

Opis problema:

Tanke čelične ploče (listovi) debline 0,6mm se ručno postavljaju u ulagnu stanicu. Pošto se aktivira startni ventil, klipnjača ejektorskog cilindra B se uvlači sa prigušnjem odzračivanja, a u isto vrijeme se i klipnjača cilindra za stezanje A izvlači takođe sa prigušnjem odzračivanja; čelični list se gura i steže. Treba postaviti vrijeme ciklusa $t_1 = 0,5\text{sec}$ za oba cilindra.

Za vrijeme podesivog vremena stezanja od $t_2 = 5\text{sec}$, glava laserskog rezaca pravi sitno sito na čeličnom listu. Poslije ove operacije klipnjača cilindra za stezanje se vraća bez restrikcije brzine, a zatim ejektorski cilindar izbacuje gotovo sito.

Pritisak u vodovima P1 i P2 se prati pomoću manometara.

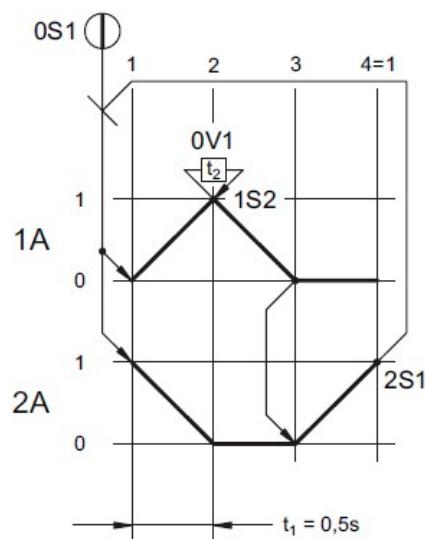


Poziciona skica ulazne stanice za laserski rezac.

Šema kretanja (ciklus):

$$\begin{pmatrix} A+ \\ B- \end{pmatrix} A - B +$$

Dijagram stanja:



Dijagram put-vrijeme.

2. Zadatak

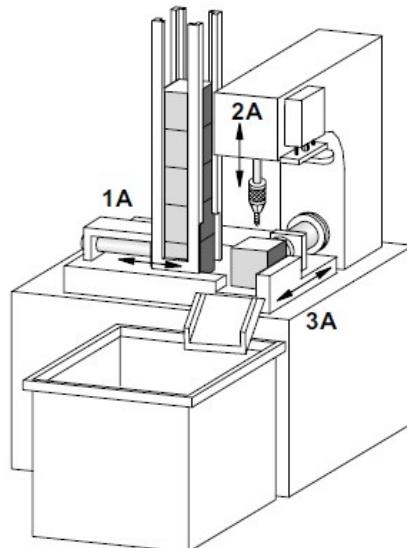
Bušilica sa gravitacionim magacinom

Kvadratni čelični komadi se premejštaju iz magacina na bušilicu, stežu, obrađuju i izbacuju sa mašine.

Horizontalni dvoradni cilindar A izbacuje radne komade iz magacina, postavlja na bušilicu i steže tokom obrade (uz fiksni naslon). Cilindar se pri tom odzračuje sa prigušenjem. Kada se dostigne pritisak sticanja od 4 bara vrši se bušenje uz pomoć cilindra B, koji se takođe odzračuje sa prigušenjem. Maksimalna sila bušenja je regulisana preko regulatora pritiska koji je postavljen an 5 bara. Poslije posticanja zadate dubine bušenja, što se registruje graničnim razvodnikom, održava se povratni hod cilindra B, bez prigušenja.

Završetak povratnog hoda uključuje izbacivanje radnog komada pomoću ejektorskog jednoradnog cilindra C. Poslije 0,6 sec se klipnjača tog cilindra vraća brzim hodom u početni položaj. U tom položaju klipnjača aktivira granični razvodnik i novi ciklus može da počne.

Upravljački sistem može započeti posle aktiviranja startnog prekidača.

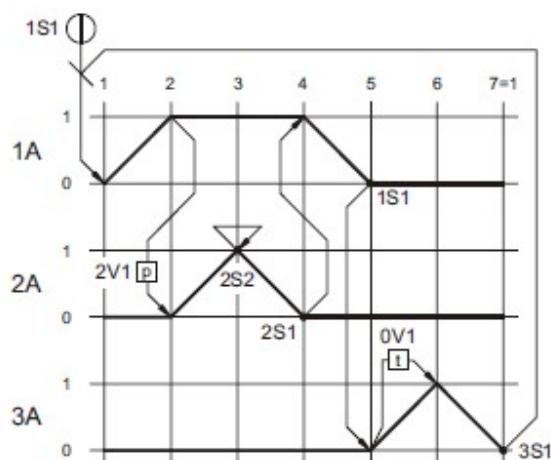


Poziciona skica

Radni ciklus (fazni dijagram):

$A + \ B + \ B - \ A - \ C + \ C -$

Fazni dijagram:



3. Zadatak

Pomoću metode “korak-po-korak” uraditi principijelu pneumatsku šemu upravljanja za kretanje dva pneumatska cilindra, koji se kreću prema šemi:

$$\begin{pmatrix} A+ \\ B- \end{pmatrix} B+ A-$$

4. Zadatak

Pomoću metode “korak-po-korak” uraditi principijelu pneumatsku šemu upravljanja za kretanje dva pneumatska cilindra zadata dijagramom stanja:



5. Zadatak

Za redoslijed odvijanja programa:

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

projektovati šemu upravljanja.

6. Zadatak

Za redosled odvijanja programa mašine za savijanje limova:

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

projektovati šemu upravljanja.

Sve zadatke uraditi kaskadnom metodom i metodom korak-po-korak!

Predmetni nastavnik:

Prof.dr M. Mijanović Markuš