

UNIVERZITET CRNE GORE

MAŠINSKI FAKULTET

Studijski program MEHARONIKA

Predmet: Industrijska pneumatika

- Zadaci -

DIREKTNO UPRAVLJANJE JEDNORADNIM CILINDROM

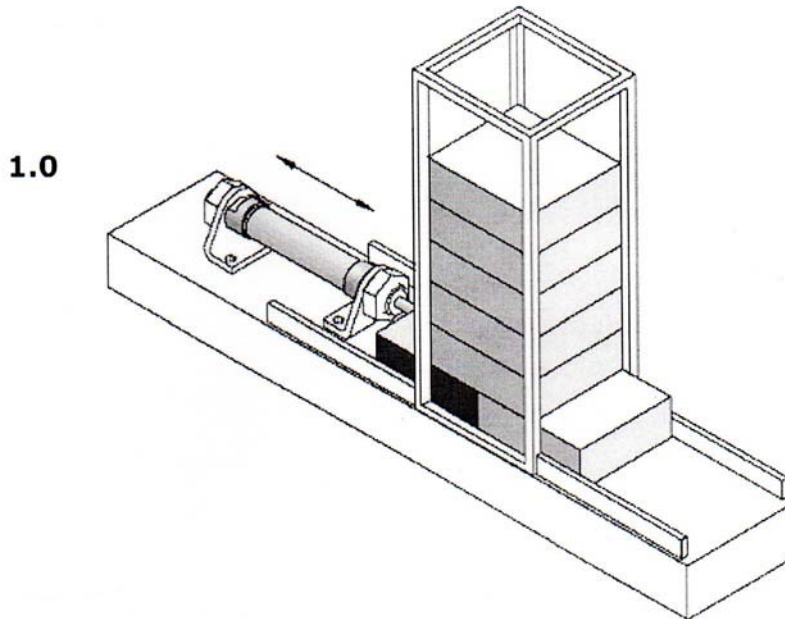
(1) GRAVITACIONI MAGACIN

Klipnjača jednoradnog cilindra (1.0) prečnika klipa 25 mm izbaci komad iz magacina kada se pritisne prekidač razvodnika 3/2. Dok je prekidač pritisnut klipnjača ostaje u izvučenom položaju. Kad se prekidač otpusti, klipnjača se vrati u početni položaj.

Na osnovu položajne skice i teksta zadatka potrebno je:

- Nacrtati pneumatsku shemu upravljanja
- Označiti komponente i priključke ventila
- Ispitati šemu na računaru s programom FluidSIM Pneumatics
- Na pneumatskom stolu spojiti komponente i pustiti sistem u rad.

Položajna skica:



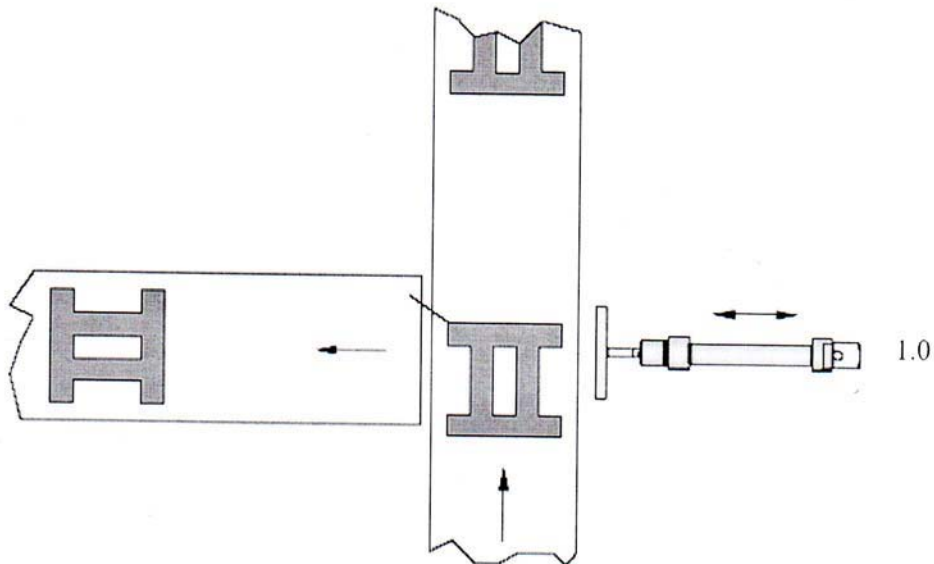
(2) UREĐAJ ZA RAZVRSTAVANJE

Dvoradnim cilindrom (1.0) prečnika 25 mm pomiču se predmeti koji dođu ispred ploče spojene na klipnjaču. Uključivanjem sklopke klipnjača izlazi u izvučeni položaj. Isključivanjem sklopke klipnjača se vraća u početni položaj.

Na osnovu položajne skice i teksta zadatka potrebno je:

- Nacrtati pneumatsku šemu upravljanja
- Označiti komponente, priključke ventila i specificirati elemente
- Ispitati šemu na računaru s programom FluidSIM Pneumatics
- Na pneumatskom stolu spojiti komponente i pustiti sistem u rad

Položajna skica:



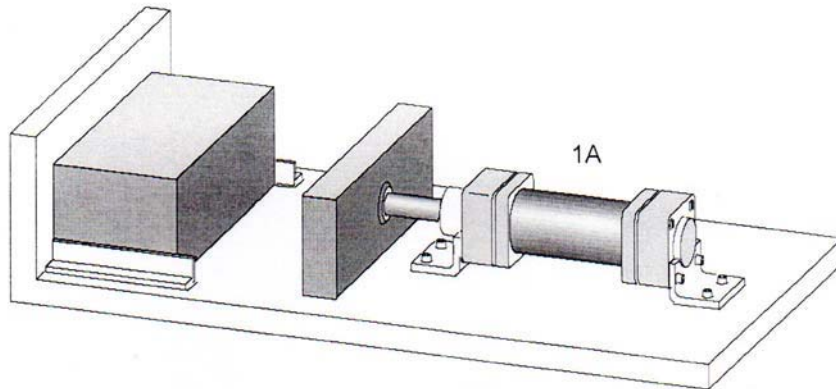
(3) STEZANJE RADNOG KOMADA

Jednoradni cilindar prečnika klipa 100 mm steže radni komad kada aktiviramo taster na upravljačkom razvodniku 3/2. Klipnjača jednoradnog cilindra ostaje u izvučenom položaju sve dok je taster pritisnut, a počinje da se vraća u početni položaj kada se taster otpusti.

Na osnovu položajne skice i teksta zadatka potrebno je:

- Nacrtati pneumatsku šemu upravljanja
- Označiti komponente i priključke ventila
- Ispitati šemu na računaru s programom FluidSIM Pneumatics
- Na pneumatskom stolu spojiti komponente i pustiti sistem u rad

Položajna skica:



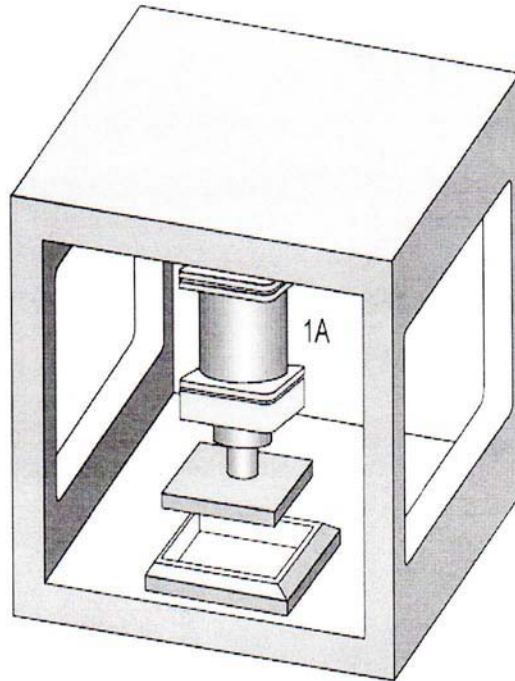
(4) PRESA

Klipnjača dvoradnog cilindra nakon aktiviranja tipkasteraala razvodnika 3/2 izlazi i presuje radni komad, a nakon otpuštanja tastera vraća se u polazni položaj. Glavni upravljački razvodnik je 5/2 aktiviran pneumatski. Cilindar je prečnika 250 mm i troši velike količine vazduha.

Na osnovu položajne skice i teksta zadatka potrebno je:

- Nacrtati pneumatsku šemu upravljanja
- Označiti komponente i priključke ventila
- Ispitajte šemu na računaru
- Na pneumatskom stolu spojiti komponente i pustiti sistem u rad

Položajna skica:



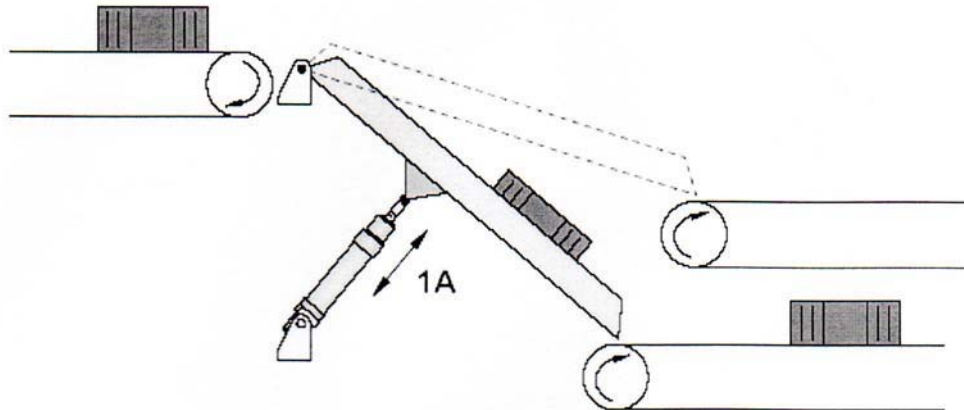
(5) SKRETNICA

Dvoradni cilindar prečnika klipa 100 mm prebaci skretnicu na ulaz jedne odnosno druge staze. Pomak u jedan odnosno drugi položaj skretnice obavlja se različitim razvodnicima 3/2 (tasterima). Glavni upravljački razvodnik 5/2 aktiviran je pneumatski.

Na osnovu položajne skice i teksta zadatka potrebno je:

- Nacrtati pneumatsku šemu upravljanja
- Označiti komponente i priključke ventila
- Ispitati šemu na računaru
- Na pneumatskom stolu spojiti komponente i pustiti sistem u rad

Položajna skica:



KONTROLA BRZINE KIPNJAČE CILINDRA (BISTABIL)

(6) MEMORIJSKO UPRAVLJANJE

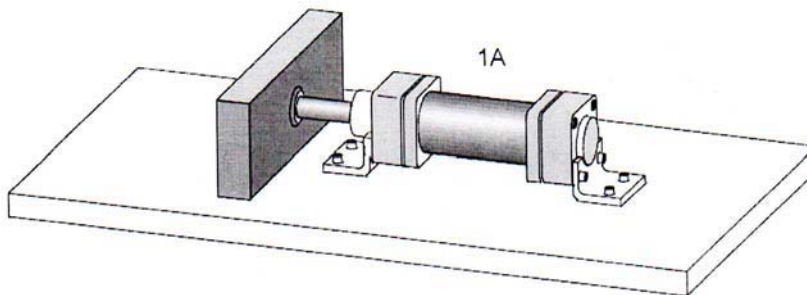
Bistabil - kontrola brzine klipnjače cilindra

Klipnjača dvoradnog cilindra izvući će se kada aktiviramo taster. Klipnjača ostaje u izvučenom položaju sve dok ne aktiviramo drugi taster. Signal sa drugog tastera će djelovati samo ako je prvi taster otpušten i klipnjača se vraća u početni položaj. Brzina klipnjače se može podesiti u oba smjera.

Na osnovu položajne skice i teksta zadatka potrebno je:

- Nacrtati pneumatsku šemu upravljanja
- Označiti komponente i napraviti specifikaciju elemenata
- Ispitati šemu na računaru
- Na pneumatskom stolu spojiti komponente i pustiti sistem u rad

Položajna skica:



GRANIČNI PREKIDAČ

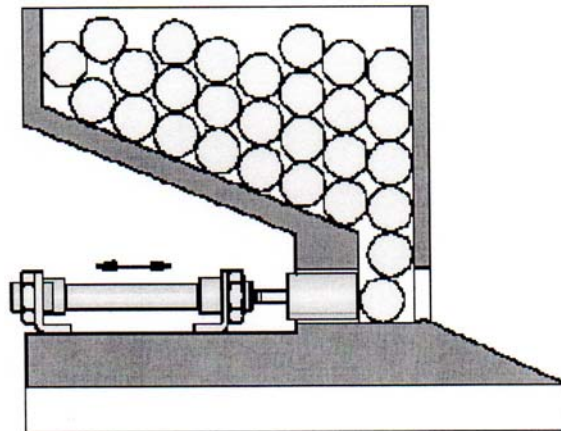
(7) MAGACIN

Pritiskom na taster razvodnika 3/2 klipnjača dvoradnog cilindra izlazi i izbaci kuglice iz magacina na traku. Dolaskom u izvučeni položaj, mehanički granični prekidač daje nalog (signal) za uvlačenje klipnjače u početni položaj.

Na osnovu položajne skice i teksta zadatka potrebno je:

- Nacrtati pneumatsku šemu upravljanja
- Označiti komponente i napraviti specifikaciju elemenata
- Ispitati šemu na računaru
- Na pneumatskom stolu spojiti komponente i pustiti sistem u rad

Položajna skica:



LOGIČKA ILI FUNKCIJA

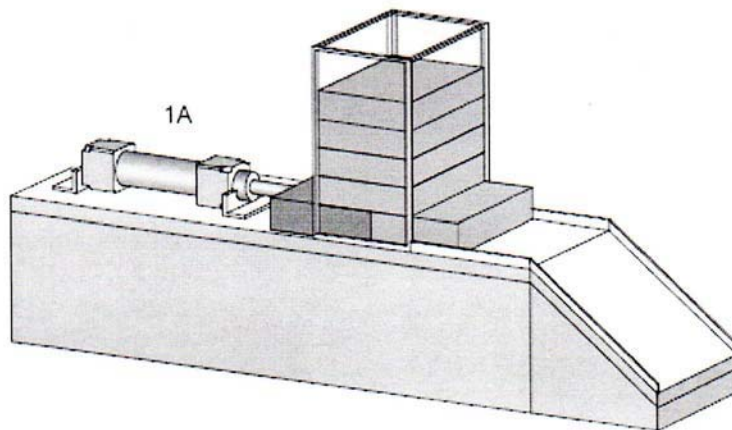
(8) DOPREMANJE PREDMETA

Sa dva različita mjesta može se aktivirati taster razvodnika 3/2 i pokrenuti klipnjača dvoradnog cilindra koja premješta djelove iz gravitacionog magacina. Došavši u izvučeni položaj, klipnjača se automatski vraća u početni položaj.

Na osnovu položajne skice i teksta zadatka potrebno je:

- Nacrtati pneumatsku šemu upravljanja
- Označiti komponente i pruključke ventila
- Ispitati šemu na računaru
- Na pneumatskom stolu spojiti komponente i pustiti sistem u rad

Položajna skica:



LOGIČKA I FUNKCIJA

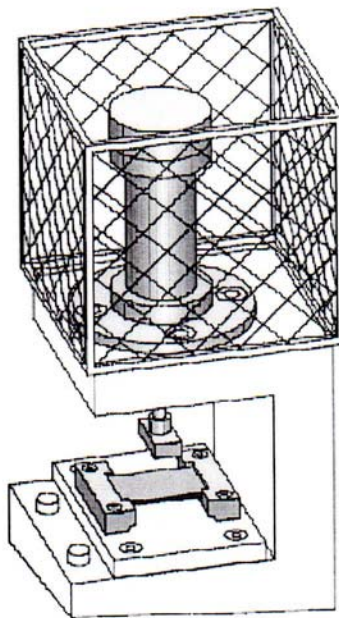
(9) UREĐAJ ZA UTISKIVANJE

Klipnjača dvoradnog cilindra, koji je upravlján glavnim razvodnikom 5/2 (bistabil) izvući će se i utisnuti oznaku ako su aktivirana oba tasterska razvodnika 3/2. Otpuštanjem tastera i dolaskom u izvučeni položaj klipnjača se automatski vraća u početni položaj.

Na osnovu položajne skice i teksta zadatka potrebno je:

- Nacrtati pneumatsku šemu upravljanja
- Označiti komponente i napraviti specifikaciju elemenata
- Ispitati šemu na računaru
- Na pneumatskom stolu spojiti komponente i pustiti sistem u rad

Položajna skica:



KOMBINACIJA LOGIČKIH FUNKCIJA

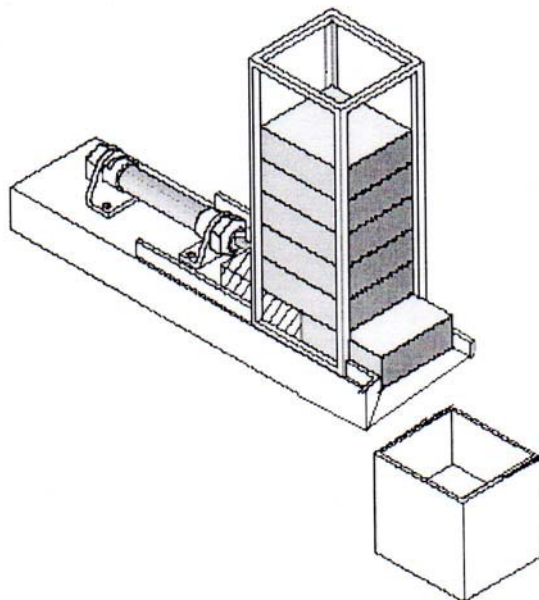
(10) DOBAVLJANJE KUTIJA IZ GRAVITACIONOG MAGACINA

Pomoću dvoradnog cilindra dobavljaju se proizvodi iz magacina. Dobavljanje se ostvaruje pritiskom na ručni taster sa dva različita mjesta. Uslovi za kretanje klipnjače u izvučeni položaj su: da ima proizvoda u magacinu i da se klipnjača nalazi u uvučenom položaju. Dolaskom u izvučeni položaj automatski se vraća.

Na osnovu položajne skice i teksta zadatka potrebno je:

- Nacrtati pneumatsku šemu upravljanja
- Označiti komponente i napraviti specifikaciju elemenata
- Ispitati šemu na računaru
- Na pneumatskom stolu spojiti komponente i pustiti sistem u rad

Položajna skica:



PODEŠAVANJE BRZINE KLIPNJAČE CILINDRA

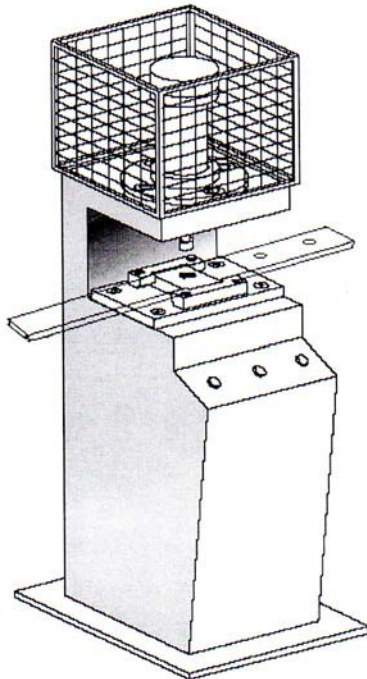
(11) UREĐAJ ZA PROBIJANJE

Pritiskom na taster klipnjača dvoradnog cilindra izlazi max. brzinom u izvučeni položaj i probije prozirnu traku. Dolaskom u izvučeni položaj aktivira se granični prekidač i klipnjača se polako vraća u početni položaj.

Na osnovu položajne skice i teksta zadatka potrebno je:

- Nacrtati pneumatsku šemu upravljanja
- Označiti komponente i napraviti specifikaciju elemenata
- Ispitati šemu na računaru
- Na pneumatskom stolu spojiti komponente i pustiti sistem u rad

Položajna skica:



UPRAVLJANJE PRITISKOM, VENTIL ZA DISTRIBUCIJU PRITISKA

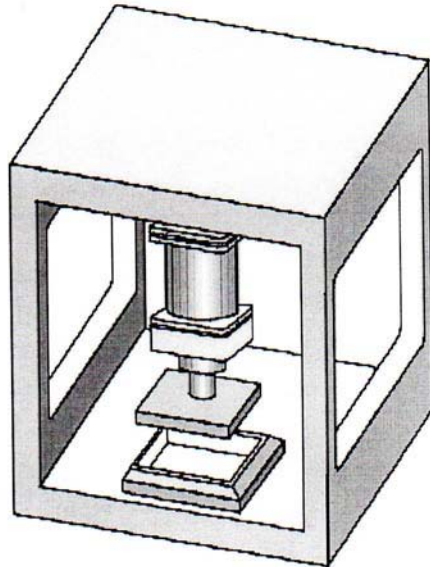
(12) UREĐAJ ZA SAVIJANJE

Plastični komad presuje se kalupom koji je spojen na dvoradni cilindar. Kalup se izvlači i udubljuje plastiku kada pritisnemo taster. Kvalitetno utiskivanje dna može se postići samo ako je postignuta dovoljna sila utiskivanja. Povrat kalupa ostvaruje se kada se dostigne dovoljan pritisak na radnom komadu. Sila pritiska je podesiva.

Na osnovu položajne skice i teksta zadatka potrebno je:

- Nacrtati pneumatsku šemu upravljanja
- Napraviti specifikaciju elemenata
- Ispitati šemu na računaru
- Na pneumatskom stolu spojiti komponente i pustiti sistem u rad

Položajna skica:



VREMENSKO UPRAVLJANJE

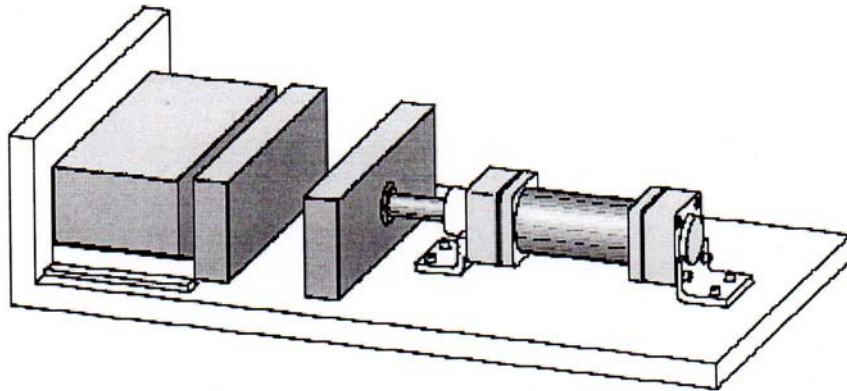
(13) UREĐAJ ZA LJEPLJENJE

Aktiviranjem tastera klipnjača dvoradnog cilindra sporo izlazi kako bi se ljepilo osušilo na premazanim drvenim pločama. Lijepljenje ploča (kontakt) traje 10 s. Poslije isteka vremena klipnjača se automatski vrati u uvučeni položaj uz mogućnost namještanja brzine klipnjače pri povratku.

Na osnovu položajne skice i teksta zadatka potrebno je:

- Nacrtati pneumatsku šemu upravljanja
- Označiti komponente i napraviti specifikaciju elemenata
- Ispitati šemu na računaru
- Na pneumatskom stolu spojiti komponente i pustiti sistem u rad

Položajna skica:



UPRAVLJANJE ZAVISNO OD PUTA

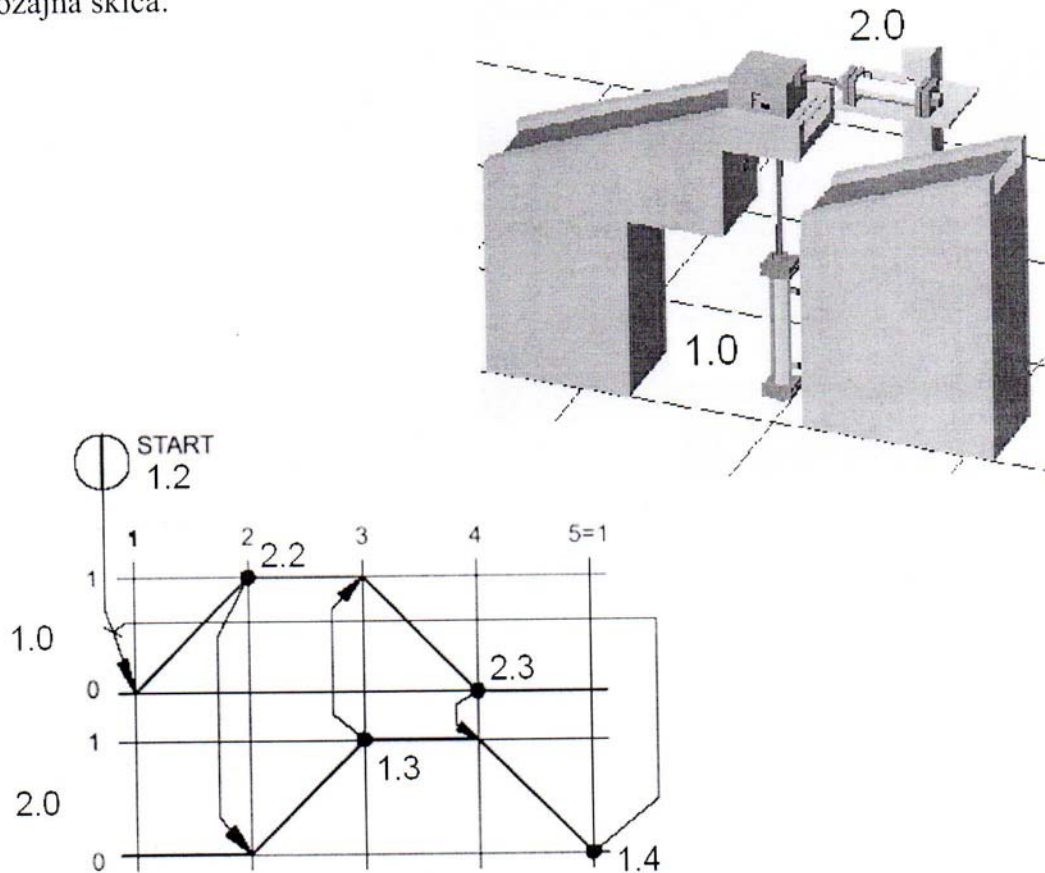
(14) UREĐAJ ZA PREBACIVANJE PAKETA

Pakete, koji stižu donjom trakom, dvoradnim cilindrom dižemo na gornju stazu, a drugi dvoradni cilindar gurne paket na drugu valjkastu stazu. Cilindar 2.0 se vraća nakon što se vrati cilindar 1.0. Redosled kretanja cilindara prikazan je dijagramom put – korak.

Na osnovu položajne skice i teksta zadatka potrebno je:

- Nacrtati pneumatsku šemu upravljanja
- Označiti komponente i napraviti specifikaciju elemenata
- Ispitati šemu na računaru
- Na pneumatskom stolu spojiti komponente i pustiti sistem u rad

Položajna skica:



BLOKIRAJUĆI SIGNAL, VDMA - METODA

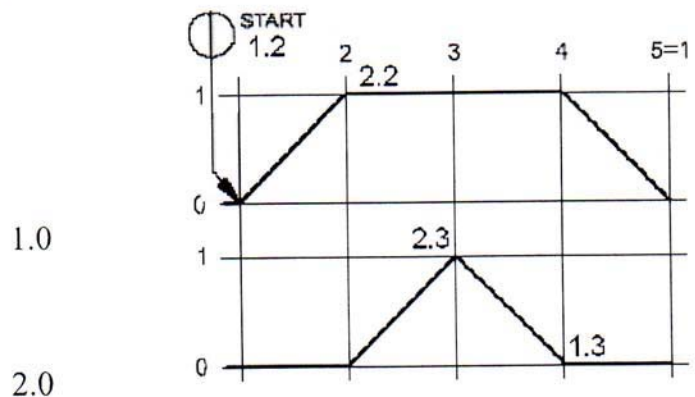
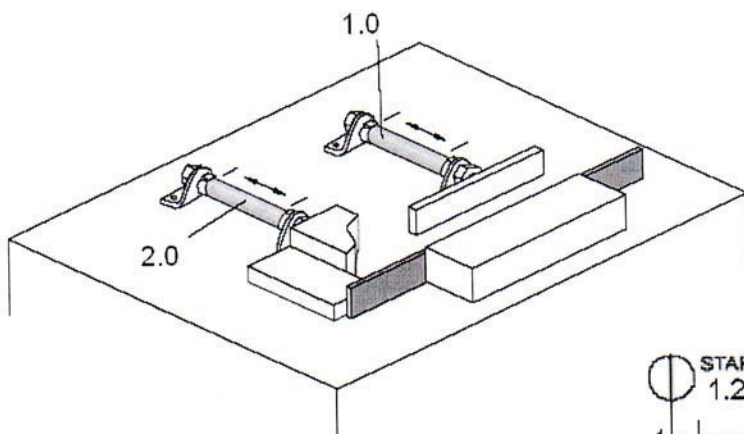
(15) NAPRAVA ZA SAVIJANJE

Aktiviranjem startnog tastera (razvodnika) dvoradni cilindar 1.0 steže radni komad, nakon stezanja klipnjača dvoradnog cilindra 2.0 vrši savijanje lima. Redosled povratka klipnjača cilindra prikazan je dijagramom put – korak.

Na osnovu položajne skice i teksta zadatka potrebno je:

- Nacrtati pneumatsku šemu upravljanja
- Označiti komponente i sastaviti listu komponenti (specifikacija elemenata)
- Ispitati šemu na računaru
- Na pneumatskom stolu spojiti komponente i pustiti sistem u rad

Položajna skica:



BLOKIRAJUĆI SIGNAL, KASKADNA – METODA

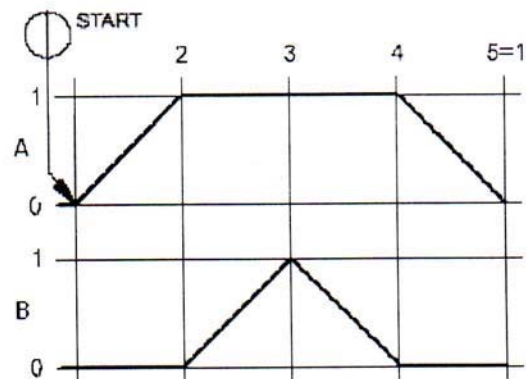
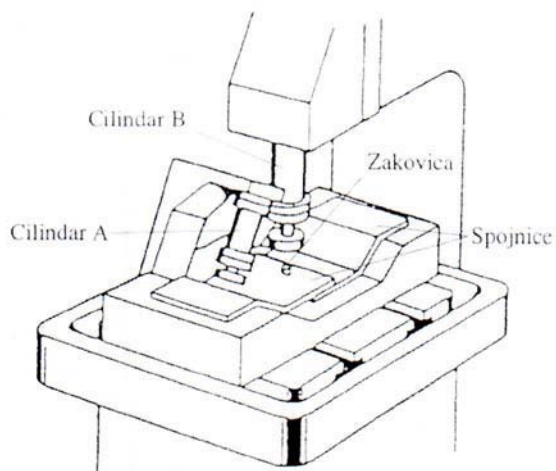
(16) UREĐAJ ZA ZAKIVANJE

Dvije spojnice treba zakovati na djelomično automatiziranoj preSi. Djelovi i zakovice postavljaju se ručno, a nakon zakivanja vade se iz naprave. Automatizovani dio radnog procesa sastoji se od stezanja djelova cilindrom A (1.0) i zakivanja cilindrom B (2.0). Nakon obavljenog rada cilindri se istim redosledom vraćaju u početni položaj. Redosled kretanja cilindara prikazan je funkcijskim dijagramom put – korak.

Na osnovu položajne skice i teksta zadatka potrebno je:

- Odrediti broj kaskada i nacrtati funkcijski krug
- Nacrtati pneumatsku šemu upravljanja
- Ispitati šemu na računaru
- Na pneumatskom stolu spojiti komponente i pustiti sistem u rad

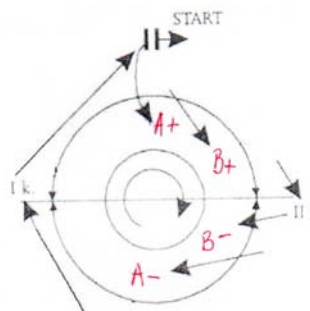
Položajna skica:



Pomoć:

Alfanumerički zapis: $A+ B+ B- A-$

Funkcijski krug:



BLOKIRAJUĆI SIGNAL, KASKADNA – METODA

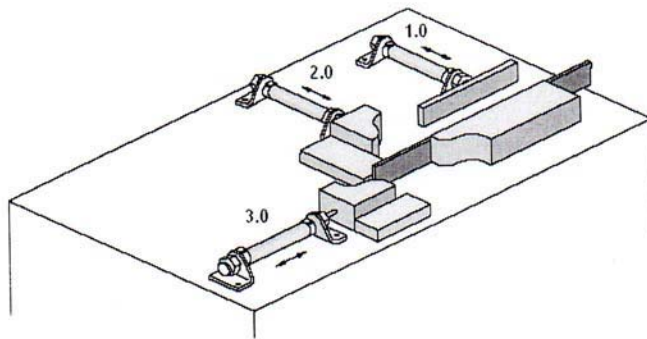
(17) UREĐAJ ZA SAVIJANJE LIMA

U pneumatskom uređaju za savijanje lima klipnjača dvoradnog cilindra 1.0 (A) steže radni komad, nakon toga klipnjača dvoradnog cilindra 2.0 (B) vrši prvo savijanje i vraća se u početni položaj. Klipnjača dvoradnog cilindra 3.0 (C) izlazi i savija lim do kraja. Nakon što je cilindar 3.0 (C) u uvučenom položaju, cilindar 1.0 (A) otpušta radni komad.

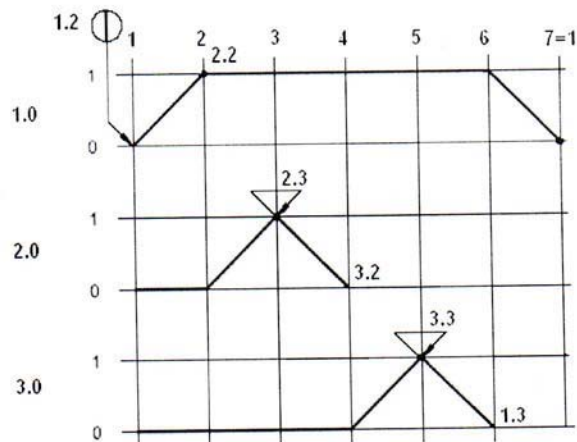
Na osnovu položajne skice i teksta zadatka potrebno je:

- Odrediti broj kaskada i nacrtati funkcijski krug
- Nacrtati pneumatsku šemu upravljanja
- Ispitati šemu na računaru
- Na pneumatskom stolu spojiti komponente i pustiti sistem u rad

Položajna skica:



Funkcionalni dijagram:



Pomoć:

Alfanumerički zapis: A+ B+ B - C+ C - A-

TAKTNA – METODA

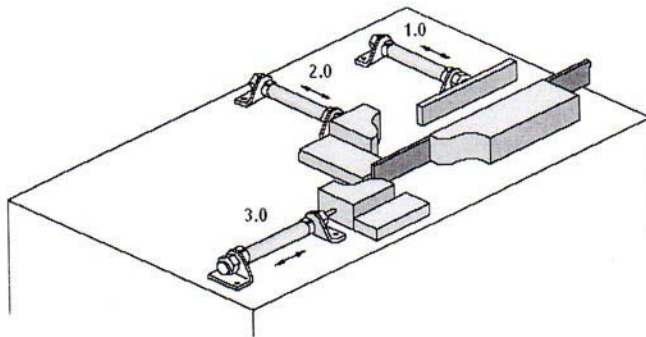
(18) UREĐAJ ZA SAVIJANJE LIMA

U pneumatskom uređaju za savijanje lima klipnjača dvoradnog cilindra 1.0 (A) steže radni komad, nakon toga klipnjača dvoradnog cilindra 2.0 (B) vrši prvo savijanje i vraća se u početni položaj. Klipnjača dvoradnog cilindra 3.0 (C) izlazi i savija lim do kraja. Nakon što je cilindar 3.0 (C) u uvučenom položaju, cilindar 1.0 (A) otpušta radni komad.

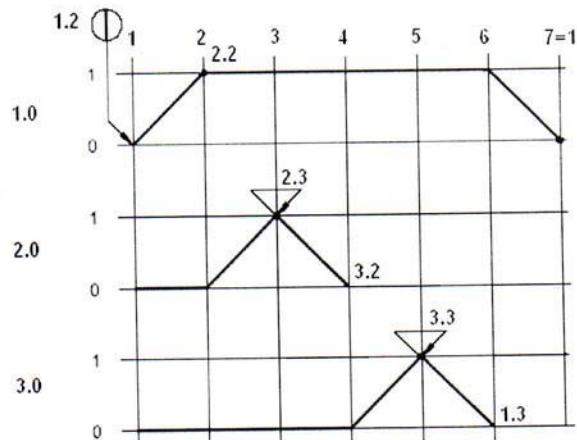
Na osnovu položajne skice i teksta zadatka potrebno je:

- Nacrtati pneumatsku šemu upravljanja
- Ispitati šemu na računaru
- Na pneumatskom stolu spojiti komponente i pustiti sistem u rad

Položajna skica:



Funkcionalni dijagram:



Pomoć:

Pneumatska shema:

