

INDUSTRIJSKA PNEUMATIKA

Studijski program Mehatronika

III SEMESTAR

Nastavni fond: 2+2

Stari DOMAĆI ZADACI ! poslužiće za vježbu !



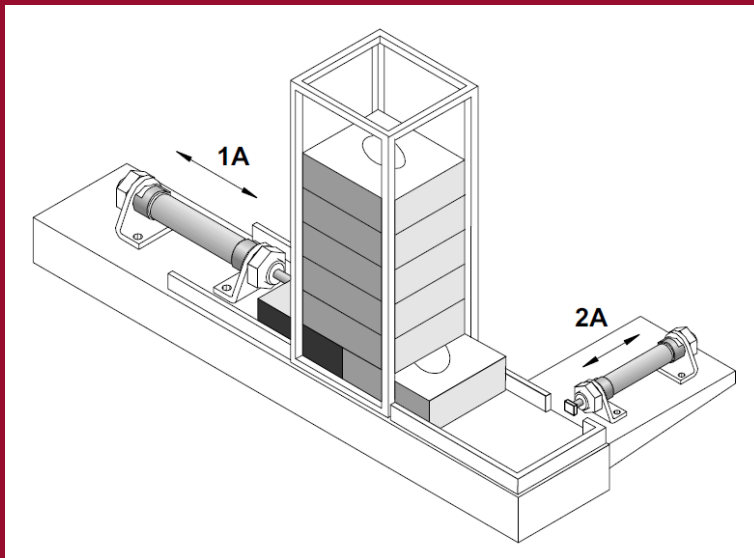
1. zadatak

Za redoslijed odvijanja programa:

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

izraditi šemu kaskadnog upravljanja.

2. zadatak: Obrada kućišta kamere



2a. zadatak: Obrada kućišta kamere

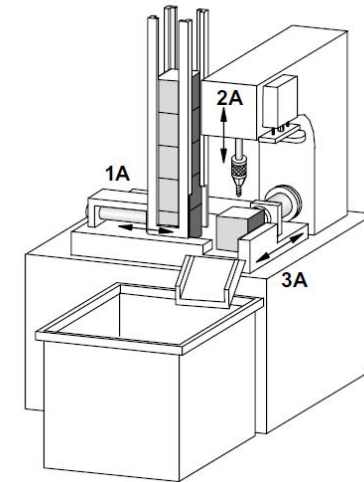
- Kada se aktivira prekidač (taster), kućište za kameru se premješta iz magacina u obradnu stanicu dvoradnim cilindrom (1A) i priteže se.
- Drugi dvoradni cilindar (2A) priteže kućište pod uglom od 90° u odnosu na prvi cilindar. Završena akcija stezanja je signalizirana od strane pneumatskog razvodnika.
- Kada je obrada kućišta na mašini završena, drugi prekidač (taster) se aktivira. To prouzrokuje neprigušene povratne hodove oba cilindra u obrnutom redosledu.

2b. zadatak: Obrada kućišta kamere

- Kada se aktivira prekidač (taster), kućište za kameru se premješta iz magacina u obradnu stanicu dvoradnim cilindrom (1A) i priteže se.
- Drugi dvoradni cilindar (2A) priteže kućište pod uglom od 90° u odnosu na prvi cilindar. **Regulator pritiska stezanja je podešen na $p=4\text{bar}=400\text{kPa}$.** Završena akcija stezanja je signalizirana od strane pneumatskog razvodnika.
- Kada je obrada kućišta na mašini završena, drugi prekidač (taster) se aktivira. To prouzrokuje neprigušene povratne hodove oba cilindra u obrnutom redosledu.

3. zadatak: Bušilica

1A+ 2A+ 2A- 1A- 3A+ 3A-



3a. zadatak: Bušilica

- Metalni kutijasti radni komadi se prenose iz magacina u bušilicu (mašinu) pritežu se, obrađuju i izbacuju.
- Horizontalno postavljene dvoradne cilindri sa prigušenjem pri odzračivanju (1A) guraju radne komade iz gravitacionog magacina u položaj ispod burgije i drže ga stegnutog uz fiksnu stopu. Kada se postigne stezanje (granični prekidač), burgija se pomoću cilindra (2A) sa prigušenjem spušta i vrši bušenje. Poslije dostizanja dubine bušenja, podesive preko ventila sa rolerskom polugom, očekuje se neprigušeni povratni hod.
- Završetak povrtnog hoda (2A) prouzrokuje izbacivanje radnog komada pomoću jednoradnog cilindra (3A). Zatim počinje brzi povratni hod. U uvučenom položaju se aktivira ventil sa rolerskom polugom; njegov signal se može iskoristiti za novi ciklus.
- Upravljački sistem se pokreće pritiskom na START prekidač.

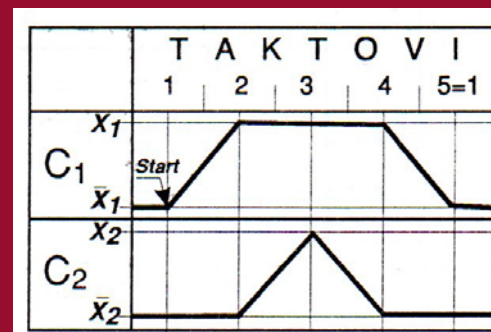
3b. zadatak: Bušilica

- Metalni kutijasti radni komadi se prenose iz magacina u bušilicu (mašinu) pritežu se, obrađuju i izbacuju.
- Horizontalno postavljene dvoradne cilindri sa prigušenjem pri odzračivanju (1A) guraju radne komade iz gravitacionog magacina u položaj ispod burgije i drže ga stegnutog uz fiksnu stopu. **Regulator pritiska stezanja je podešen na $p=4\text{bar}=400\text{kPa}$.** Kada se postigne stezanje (granični prekidač), burgija se pomoću cilindra (2A) sa prigušenjem spušta i vrši bušenje. Poslije dostizanja dubine bušenja, podesive preko ventila sa rolerskom polugom, očekuje se neprigušeni povratni hod.
- Završetak povrtnog hoda (2A) prouzrokuje izbacivanje radnog komada pomoću jednoradnog cilindra (3A). **Poslije $t=0,6\text{sec}$ (pneumatski vremenski rele) počinje brzi povratni hod.** U uvučenom položaju se aktivira ventil sa rolerskom polugom; njegov signal se može iskoristiti za novi ciklus.
- Upravljački sistem se pokreće pritiskom na START prekidač.

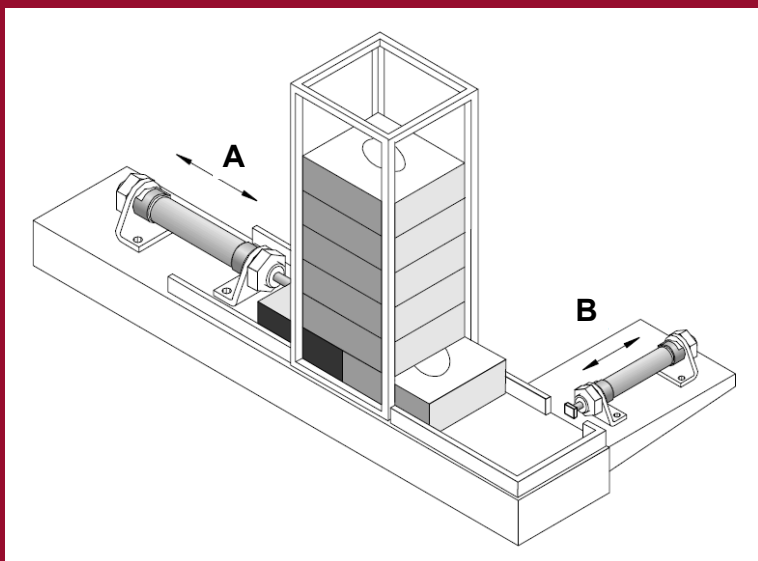
- Zadatke uraditi ručno i u FluidSim-u.

4. zadatak:

- Koristeći metodu "korak po korak" za dati dijagram stanja uraditi principijelnu pneumatsku šemu upravljanja po metodi korak-po-korak.



5. zadatak: Obrada kućišta kamere



5a. zadatak: Obrada kućišta kamere

- Kada se aktivira prekidač (taster), kućište za kameru se premješta iz magacina u obradnu stanicu dvoradnim cilindrom (A) i priteže se.
- Zatim drugi dvoradni cilindar (B) priteže kućište pod uglom od 90° u odnosu na prvi cilindar. Završenu akciju stezanja signalizira granični razvodnik.

5a. zadatak: Obrada kućišta kamere

- Kada je obrada kućišta na mašini završena, drugi prekidač (taster) se ručno aktivira. To prouzrokuje neprigušene povratne hodove oba cilindra u obrnutom redosledu. *(Pazite: treba da postoje oba signala: i od graničnog razvodnika cilindra B i od ručno aktiviranog prekidača.)*
- Projektovati upravljačku šemu po metodi korak-po-korak.

5b. zadatak: Obrada kućišta kamere

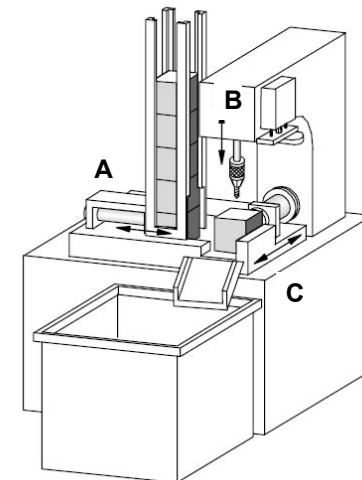
- Kada se aktivira prekidač (taster), kućište za kameru se premješta iz magacina u obradnu stanicu dvoradnim cilindrom (A) i priteže se.
- Drugi dvoradni cilindar (B) priteže kućište pod uglom od 90° u odnosu na prvi cilindar. Regulator pritiska stezanja je podešen na $p=4\text{bar}=400\text{kPa}$. Završenu akciju stezanja signalizira pneumatski granični razvodnik.

5b. zadatak: Obrada kućišta kamere

- Kada je obrada kućišta na mašini završena, drugi prekidač (taster) se ručno aktivira. To prouzrokuje neprigušene povratne hodove oba cilindra u obrnutom redosledu.
- Projektovati upravljačku šemu po metodi korak-po-korak.

6. zadatak: Bušilica

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



6a. zadatak: Bušilica

- Metalni kutijasti radni komadi se prenose iz magacina u bušilicu (mašinu) pritežu se, obrađuju i izbacuju.
- Horizontalno postavljeni dvoradni cilindri sa prigušenjem pri odzračivanju (A) guraju radne komade iz gravitacionog magacina u položaj ispod burgije i drže ga stegnutog uz fiksnu stopu. Kada se postigne stezanje (granični prekidač), burgija se pomoću cilindra (B) sa prigušenjem spušta i vrši bušenje. Poslije dostizanja dubine bušenja, podesive preko ventila sa rolerskom polugom, očekuje se neprigušeni povratni hod.

6a. zadatak: Bušilica

- Završetak povrtnog hoda (B) prouzrokuje izbacivanje radnog komada pomoću jednoradnog cilindra (C). Zatim počinje brzi povratni hod. U uvučenom položaju se aktivira ventil sa rolerskom polugom; njegov signal se može iskoristiti za novi ciklus.
- Upravljački sistem se pokreće pritiskom na START prekidač.
- **Projektovati upravljačku šemu po metodi korak-po-korak.**

6b. zadatak: Bušilica

- Metalni kutijasti radni komadi se prenose iz magacina u bušilicu (mašinu) pritežu se, obrađuju i izbacuju.
- Horizontalno postavljeni dvoradni cilindri sa prigušenjem pri odzračivanju (A) guraju radne komade iz gravitacionog magacina u položaj ispod burgije i drže ga stegnutog uz fiksnu stopu. **Regulator pritiska stezanja je podešen na $p=4\text{bar}=400\text{kPa}$.** Kada se postigne stezanje (granični prekidač), burgija se pomoću cilindra (B) sa prigušenjem spušta i vrši bušenje. Poslije dostizanja dubine bušenja, podesive preko ventila sa rolerskom polugom, očekuje se neprigušeni povratni hod.

6b. zadatak: Bušilica

- Završetak povrtnog hoda (B) prouzrokuje izbacivanje radnog komada pomoću jednoradnog cilindra (C). **Poslije $t=0,6\text{sec}$ (pneumatski vremenski rele) počinje brzi povratni hod.** U uvučenom položaju se aktivira ventil sa rolerskom polugom; njegov signal se može iskoristiti za novi ciklus.
- Upravljački sistem se pokreće pritiskom na START prekidač.
- **Projektovati upravljačku šemu po metodi korak-po-korak.**

● Zadatke uraditi u FluidSim-u.