

I-Praktikatunni plaan Pneumaatika praktika

- Praktika nr:** 2(1osa - 1 teema)
- Teema:** **Monosilinder või ühepoolse toimega silinder**
- õhuvool
 - õhuvoolu kiirus ja surve
 - vaakumseadme ehitus ja tööpõhimõte.
- Aeg:** 7 tundi
- Eesmärk:** **Õpilased omandavad teadmised ühepoolse toimega silindrist** ja õhu füüsikalistest omadustest
- Tunni tüüp:** teadmiste ja oskuste täiustamise tund
- Tunni liik:** praktikatund
- Meetodid:**
- selgitusmeetod
 - juhendusmeetod
 - praktikameetod
- Ajakava:**
- osavõtjate kontroll sissejuhatus ja eelneva õpitu kordamine – 45 minutit
 - teema seletus esitamine – 45 minutit
 - ülesande püstitamine ja õpilaste iseseisev töö harjutamine – 45 minutit
 - ülesande lahendamine – 135 minutit
 - tagasiside ja lõpetamine – 45 minutit
- Tunni varustus:**
- arvuti
 - videoprojektor
 - tahvel
 - kirjutusvahendid

I DIDAKTILINE EESMÄRK

- **Erialaliselt oluliste praktiliste võimete ja oskuste kujundamine**
(harjutustund)

II AKTUALISEERIMINE

1. **Tugimõisted ja tegevusviisid (oskused)**- Monosilinder või ühepoolse toimega silinder
2. **Iseseisev töö (probleemsituatsioonid)**- ülesande käigus saavad õpilased aru silindri töö põhimõttest.

III UUTE TEADMISTE JA TEGEVUSVÕTETE OMANDAMINE

1. **Uued teadmised ja tegevusviisid**- grupi töö (2-3 õpilast grupis)
2. **Eeldatav teadmiste kasv**- oskus aru saada kuidas töötab monosilinder
3. **Põhiprobleemid ja iseseisvad tööd**- vastavalt etteantud ja mõõdetud parameetritele teostada silindri tõukejõu arvutamine

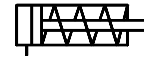
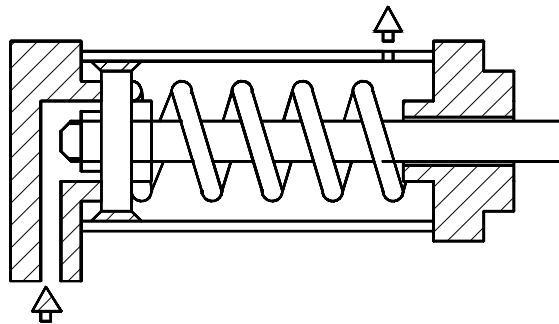
IV OSKUSTE JA VILUMUSTE KUJUNDAMINE

1. **Iseseisvad tööd (harjutused)**- mõõtmiste sooritamine ja skeemi ühendamine.
2. **Ainetevahelised seosed, mille tunnetamiseni peab õpilane jõudma** – peab mõistma füüsika, gaaside osa, seost õpitava pneumaatika kursusega.
3. **Teadmiste ja oskuste üldistamine ja süstematiseerimine**- peab aru saama kuidas töötavad pneumosilindrid mida kasutatakse tööstusseadmetes ja olmetehnikas. Peab aru saama kuidas suruõhuga on võimalik teha tööd.

KODUÜLESANNE:

1. **Kordamiseks ettenähtud materjal**- kordamiseks lugeda konspekti (kooli poolt paljundatud materjal)

1. Monosilinder või ühepoolse toimega silinder



2. Ülesande püstitamine

Vajutades surunupule monosilindri kolb väljub, nupu lahti lasetes monosilindri kolb siseneb.

Järjestus

1. Silindri kolb 1.0 väljub
2. Silindri kolb 1.0 siseneb

Signaalid

kui pn. nupp 1.1 on vajutatud
kui pn. nupp 1.1 ei ole vajutatud

3. Ühepoolse toimega silindri ehitus

Nummerdage silindri üldvaate elementid vastavalt antud nimekikjale:

1. silindri korpus
2. kolb
3. kolvi tihendid (mansetid)
4. pneumovoolikuga ühendus
5. tagastusvedru
6. tehnoloogiline väljalaske ava
7. kolvi varras

Silindri põhilised parameetrid:

- **Kolvi diameeter:** sellest suurusest sõltub jõud

$$p = \frac{F}{A}$$

,kus F- jõud N-tes
p -õhusurve Pa -tes
A - pindala ruut meetrites

$$1\text{Pa} = 1 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

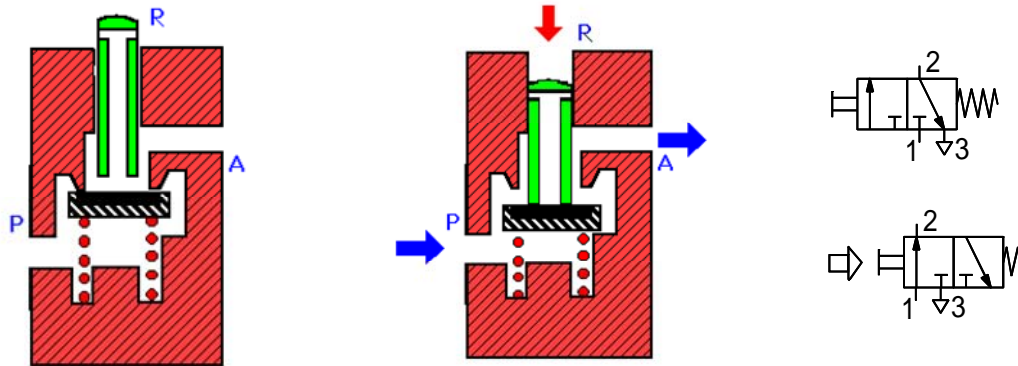
Arvestage silindri tõuke jõud, kui kolvi diameeter võrdub 32mm., p=6bar.

Ärge unustage, et 1bar = 100 000 Pa , F = mg!

- **Kolvi töökäik**
- **Kolvi kiirus**

4. 3/2 pneumojaoti

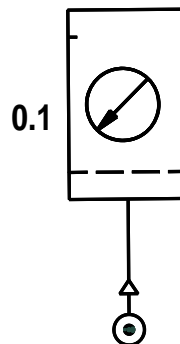
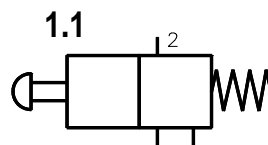
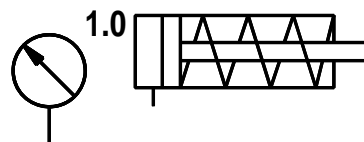
Joonistage suruõhu teed nii joonisel kui ka skeemil!



Sellel pneumojaotil on 3 ava ja 2 südamiku asendit. Pneumojaoti avade tähistus:

- 1 või P -sisend, millele ühendatakse pneumovoolik suruõhu trassist
- 2 või A -väljund, millele ühendatakse pneumovoolik silindri töökambrist
- 3 või R -väljavooluava

5. Lõpetage pneumaatiline skeem



II- Praktikatunni plaan Pneumaatika praktika

Praktika nr:	2(1osa - 2 teema)
Teema:	Bistabiilne või kahepoolse toimega silinder
Aeg:	7 tundi
Eesmärk:	Õpilased omandavad teadmised, bistabiilse või kahepoolse toimega silindri tööpõhimõtetest.
Tunni tüüp:	teadmiste ja oskuste täiustamise tund
Tunni liik:	praktikatund
Meetodid:	<ul style="list-style-type: none">• selgitusmeetod• juhendusmeetod• praktikameetod
Ajakava:	<ul style="list-style-type: none">• osavõtjate kontroll sissejuhatus ja eelneva õpitu kordamine – 45 minutit• teema seletus esitamine – 45 minutit• ülesande püstitamine ja õpilaste iseseisev töö harjutamine – 45 minutit• ülesande lahendamine – 135 minutit• tagasiside ja lõpetamine – 45 minutit
Tunni varustus:	<ul style="list-style-type: none">• arvuti• videoprojektor• tahvel• kirjutusvahendid

I DIDAKTILINE EESMÄRK

- **Erialiselt oluliste praktiliste võimete ja oskuste kujundamine**
(harjutustund)

II AKTUALISEERIMINE

- **Tugimõisted ja tegevusviisid (oskused)**- Bistabiilne või kahepoolse toimega silinder
- **Iseseisev töö (probleemsituatsioonid)**- ülesande käigus saavad õpilased aru silindri töö põhimõttest.

III UUTE TEADMISTE JA TEGEVUSVÕTETE OMANDAMINE

- **Uued teadmised ja tegevusviisid**- grupi töö (2-3 õpilast grupis)
- **Eeldatav teadmiste kasv**- oskus aru saada kuidas töötab monosilinder
- **Põhiprobleemid ja iseseisvad tööd**- vastavalt etteantud ja mõõdetud parameetritele teostada silindri tõukejõu arvutamine

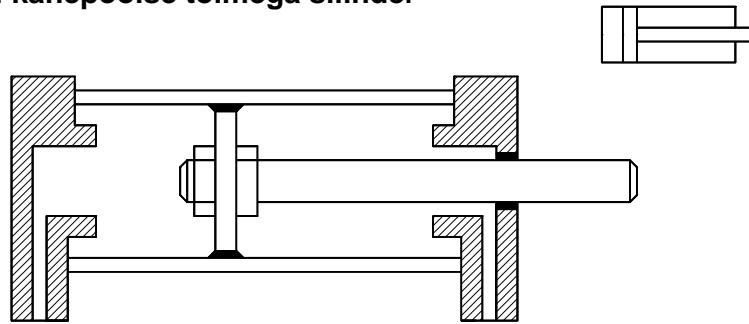
IV OSKUSTE JA VILUMUSTE KUJUNDAMINE

- **Iseseisvad tööd (harjutused)**- mõõtmiste sooritamine ja skeemi ühendamine.
- **Ainetevahelised seosed, mille tunnetamiseni peab õpilane jõudma** – peab mõistma füüsika, gaaside osa, seost õpitava pneumaatika kursusega.
- **Teadmiste ja oskuste üldistamine ja süstematiseerimine**- peab aru saama kuidas töötavad kahepoolse toimega pneumosilindrid mida kasutatakse tööstusseadmetes ja olmetehnikas. Erinevused bistabiilse- ja monosilindri vahel.

V KODUÜLESANNE:

- **Kordamiseks ettenähtud materjal**- kordamiseks lugeda konspekti (kooli poolt paljundatud materjal)

1. Bistabiilne või kahepoolse toimega silinder



2. Ülesande püstitamine

Vajutades esimesele pn. nupule 1.1 – bistabiilne silinder väljub.

Vajutades teisele pn. nupule 1.2 – bistabiilne silinder siseneb.

Järjestus

1. Silindri kolb 1.0 väljub
2. Silindri kolb 1.0 siseneb

Signaalid

kui pn. nupp 1.1 on vajutatud
kui pn. nupp 1.2 on vajutatud

3. Ühepoolse- ja kahepoolse toimega silindri võrdlemine

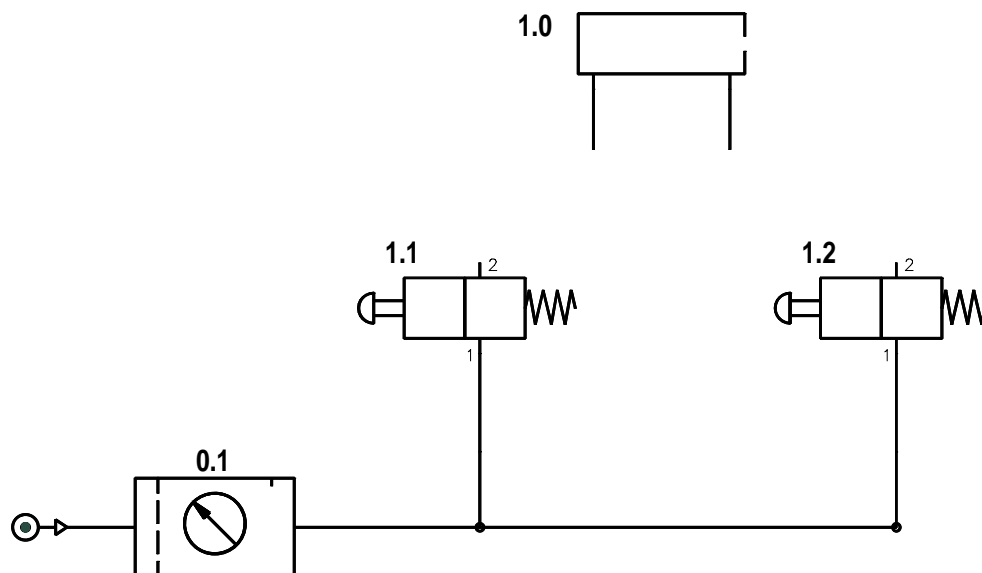
Igal silindril on eelised ja puudused.
Millised kriteeriumid on silindri valikul?
Vastake küsimustele - märkige ristiga!

N	Küsimus	Mono-	Bisilinder
1	Milline kolb omab suurt jõudu ühesuguse õhusurvega - ja kolvi diameetriga?		
2	Milline silinder võib tõsta ja langetada raskusi?		
3	Millisel silindril on kolvi töökäigu pikkus suurem, kui mõlemad silindrid on ühesuguste mõõtmega?		
4	Millisel silindril on õhutarbimine väiksem üheks liikumiseks "edasi - tagasi"		
5	Milline silinder nõuab lihtsamat juhtimise skeemi		

Nõutav tingimus bistabiilse silindri liikumiseks on:

- sissevool ühte silindri kambrisse
- äravool teisest silindri kambrist.

4. Lõpetage pneumaatiline skeem



5. Monteerige skeem. Vastake küsimustele:

- Kas silindri kolb liigub, kui üheaegselt vajutame mõlemale nupule?
- Kui liigub, siis millises suunas?
- Kas see skeem suudab hoida raskust (nupud ei ole vajutatud)?

6. Ohutustehnika

- Ärge suunake suruõhu juga inimese poole. Ärge mängige suruõhuga, sest suruõhk võib vigastada inimest.
- Enne skeemi koostamist veenduge, et suruõhk on välja lülitatud.
- Enne suruõhu sisselülitamist veenduge, et kõik elemendi avad on suletud ja ei ole ühendamata pneumo voolikuid.
- Pärast katse lõpetamist töökohal, ärge unustage suruõhku välja lülitada.
- Kontrollige, kas reguleeritav rõhk vastab seadmete töötingimustele ja ei ületa seadmete normeeritud töö rõhku.

III- Praktikatunni plaan Pneumaatika praktika

- Praktika nr:** 2(1osa - 3 teema)
- Teema:** **Kaudne juhtimine 4/2, 5/2 pneumojaotid**
- Aeg:** 7 tundi
- Eesmärk:** Õpilased omandavad teadmised pneumaatika seadmete kaudses juhtimises ja kuidas toimivad 4/2, 5/2 pneumojaotid.
- Tunni tüüp:** teadmiste ja oskuste täiustamise tund
- Tunni liik:** praktikatund
- Meetodid:**
- selgitusmeetod
 - juhendusmeetod
 - praktikameetod
- Ajakava:**
- osavõtjate kontroll sissejuhatus ja eelneva õpitu kordamine – 45 minutit
 - teema seletus esitamine – 45 minutit
 - ülesande püstitamine ja õpilaste iseseisev töö harjutamine – 45 minutit
 - ülesande lahendamine – 135 minutit
 - tagasiside ja lõpetamine – 45 minutit
- Tunni varustus:**
- arvuti
 - videoprojektor
 - tahvel
 - kirjutusvahendid

I DIDAKTILINE EESMÄRK

- **Erialaliselt oluliste praktiliste võimete ja oskuste kujundamine**
(harjutustund)

II AKTUALISEERIMINE

- **Tugimõisted ja tegevusviisid (oskused)**- pneumaatika seadmete kaudne juhtimine ja 4/2, 5/2 pneumojaoti
- **Iseseisev töö (probleemsituatsioonid)**- ülesande käigus saavad õpilased aru pneumaatika seadmete kaudses juhtimises ja kuidas toimivad 4/2, 5/2 pneumojaotid.

III UUTE TEADMISTE JA TEGEVUSVÕTETE OMANDAMINE

- **Uued teadmised ja tegevusviisid**- grupi töö (2-3 õpilast grupis)
- **Eeldatav teadmiste kasv**- oskus aru saada kuidas töötab monosilinder
- **Põhiprobleemid ja iseseisvad tööd**- pneumaatika seadmete kaudne juhtimine ja 4/2, 5/2 pneumojaoti

IV OSKUSTE JA VILUMUSTE KUJUNDAMINE

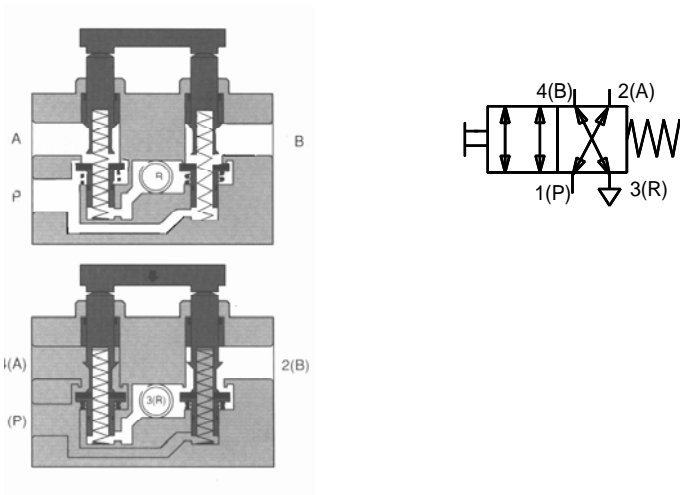
- **Iseseisvad tööd (harjutused)**- mõõtmiste sooritamine ja skeemi ühendamine.
- **Teadmiste ja oskuste üldistamine ja süstematiseerimine**- peab aru saama kuidas toimub tööstuses pneumaatika seadmete juhtimine.

KODUÜLESANNE:

- **Kordamiseks ettenähtud materjal**- kordamiseks lugeda konspekti (kooli poolt paljundatud materjal)

1. 4/2 pneumojaoti

Joonistage suruõhu teed punase värviga suruõhu allikast 1 ja sinise värviga väljalaske õhu teed!



2. Ülesande püstitamine

Eelmises ülesandes oli puuduseks see, et suruõhk peale nupu lahtilaskmist ei jäänud silindri kolvi surve alla.

On vaja arendada skeemi nii, et oleks võimalik juhtida silindrit kasutades üht nuppu: nupule vajutamisel silindri kolb väljuks, aga nupu lahti laskmisel silindri kolb siseneks.

Järjestus

1. Silinder 1.0 väljub
2. Silinder 1.0 siseneb

Signaalid

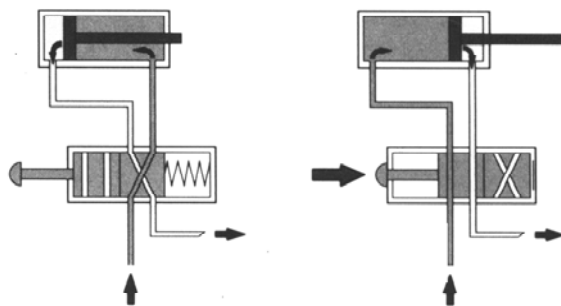
- kui nupp 1.1 on vajutatud
- kui nupp 1.1 ei ole vajutatud

3. Kahepoolse toimega silindri juhtimise tingimused

Nõutav tingimus silindri kolvi liikumiseks on:

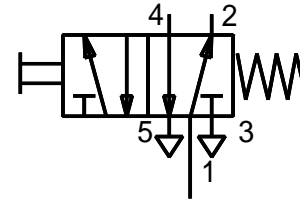
- sissevool ühte silindri kambrisse
- äravool teisest kambrist

See tähendab, et kasutades skeemil ühte nuppu, peab ta üheaegselt juhtima kahte õhuvoolu.



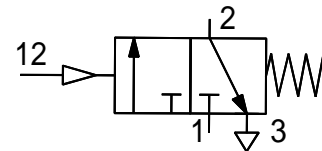
4. 4/2, 5/2 tagastusvedruga pneumojaotid

Tihti kasutatakse pneumaatikas 5/2 pneumojaoteid, mis ei oma printsiipselt erinevusi 4/2 pneumojaotitega. Lisa õhukanal on konstruktsiooni tõttu.

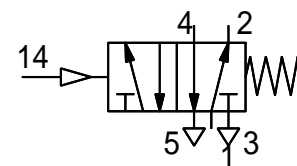


5. Pneumosignaalliga juhtimine

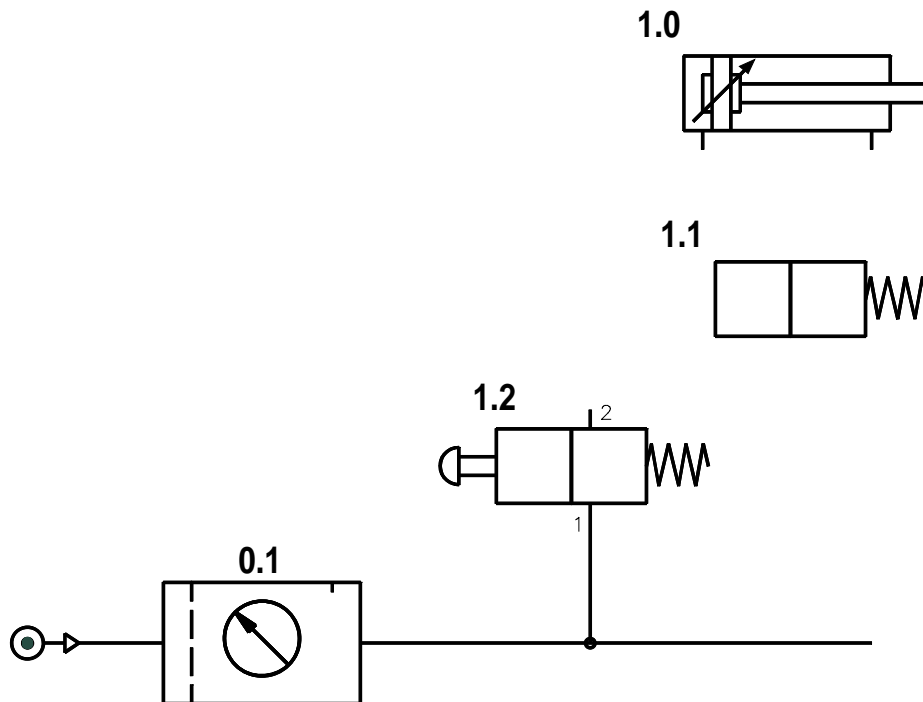
Iga pneumovoolik avaldab õhuvoolule takistust. Väikese läbimõõduga pikkade pneumovoolikute kasutamine viib pneumoajami töökiiruse aeglasemaks. See tähendab, et pneumojaoti peab asetsema võimalikult lähedal pneumoajamile.



Teisest küljest juhtnupp peab asetsema võimalikult kaugel töö tsoonist ja pneumoajamitest. Sellepärast on vaja jaotada pneumoskeemi kaheks osaks: juhtosa ja jõuosa, kus on olemas silindri juhtimiseks pneumojaoti ja eraldi signaalelement – antud juhul pneumonupp. Selle jaoks pneumaatikas kasutatakse pneumaatilise juhtsignaaliga pneumojaoteid. Selle pneumojaoti südamik on monosilindri sarnane. Juhtsignaal muudab pneumojaoti südamiku asukohta. Juhtsignaali puudumisel liigub pneumojaoti südamik tagastusvedru toimel tagasi lähteasendisse.



6. Lõpetage pneumaatiline skeem



IV- Praktikatunni plaan Pneumaatika praktika

- Praktika nr:** 2(1osa - 4 teema)
- Teema:** **Impulsiga juhitud või bistabiilne pneumojaoti**
- Aeg:** 7 tundi
- Eesmärk:** Õpilased omandavad teadmised kuidas töötab Impulsiga juhitud bistabiilne pneumojaoti.
- Tunni tüüp:** teadmiste ja oskuste täiustamise tund
- Tunni liik:** praktikatund
- Meetodid:**
- selgitusmeetod
 - juhendusmeetod
 - praktikameetod
- Ajakava:**
- osavõtjate kontroll sissejuhatus ja eelneva õpitu kordamine – 45 minutit
 - teema seletus esitamine – 45 minutit
 - ülesande püstitamine ja õpilaste iseseisev töö harjutamine – 45 minutit
 - ülesande lahendamine – 135 minutit
 - tagasiside ja lõpetamine – 45 minutit
- Tunni varustus:**
- arvuti
 - videoprojektor
 - tahvel
 - kirjutusvahendid

I DIDAKTILINE EESMÄRK

- **Erialaliselt oluliste praktiliste võimete ja oskuste kujundamine**
(harjutustund)

II AKTUALISEERIMINE

- **Tugimõisted ja tegevusviisid (oskused)**- Impulsiga juhitud bistabiilne pneumojaoti
- **Iseseisev töö (probleemsituatsioonid)**- ülesande käigus saavad õpilased aru pneumaatika seadmete kaudselt juhtimises ja kuidas töötab Impulsiga juhitud bistabiilne pneumojaoti

III UUTE TEADMISTE JA TEGEVUSVÕTETE OMANDAMINE

- **Uued teadmised ja tegevusviisid**- grupi töö (2-3 õpilast grupis)
- **Eeldatav teadmiste kasv**- oskus aru saada kuidas töötab monosilinder
- **Põhiprobleemid ja iseseisvad tööd**- pneumaatika seadmete kaudselt juhtimine ja bistabiilne pneumojaoti

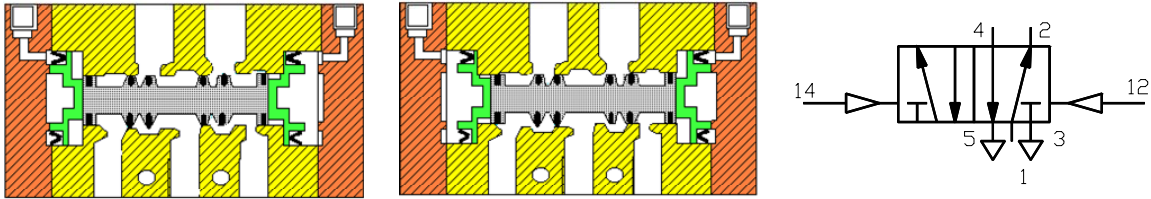
IV OSKUSTE JA VILUMUSTE KUJUNDAMINE

- **Iseseisvad tööd (harjutused)**- mõõtmiste sooritamine ja skeemi ühendamine.
- **Teadmiste ja oskuste üldistamine ja süstematiseerimine**- peab aru saama kuidas toimub tööstuses pneumaatika seadmete juhtimine.

KODUÜLESANNE:

- **Kordamiseks ettenähtud materjal**- kordamiseks lugeda konspekti (kooli poolt paljundatud materjal)

1. Impulsiga juhitud või bistabiilne pneumojaoti



Joonistage suruõhu teed mõlemal joonisel punase värviga allikast 1 ja sinise värviga väljalaske õhu teed!

Nummerdage kõik pneumojaoti avad mõlemal joonisel!

Lõpetage lause: Juhtsignaalide mahavõtmissel bistabiilne jaoti jääb viimasesse asendisse. Selliselt bistabiilsel jaotil on

2. Üldvaade



3. Ülesande püstitamine

Vajutades nupule lükkab silinder staapel-magasinist tooriku välja.

Silinder jääb väljundasendisse seni kui vajutame teist nuppu. Teisele nupule vajutades silinder siseneb.

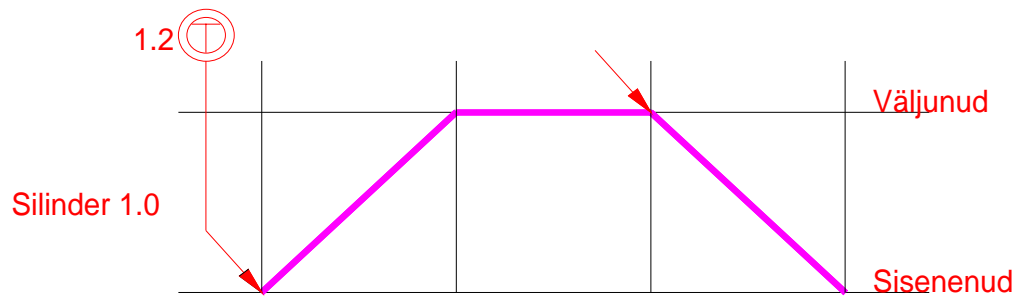
Järjestus

1. Silinder 1.0 väljub
2. Silinder 1.0 siseneb

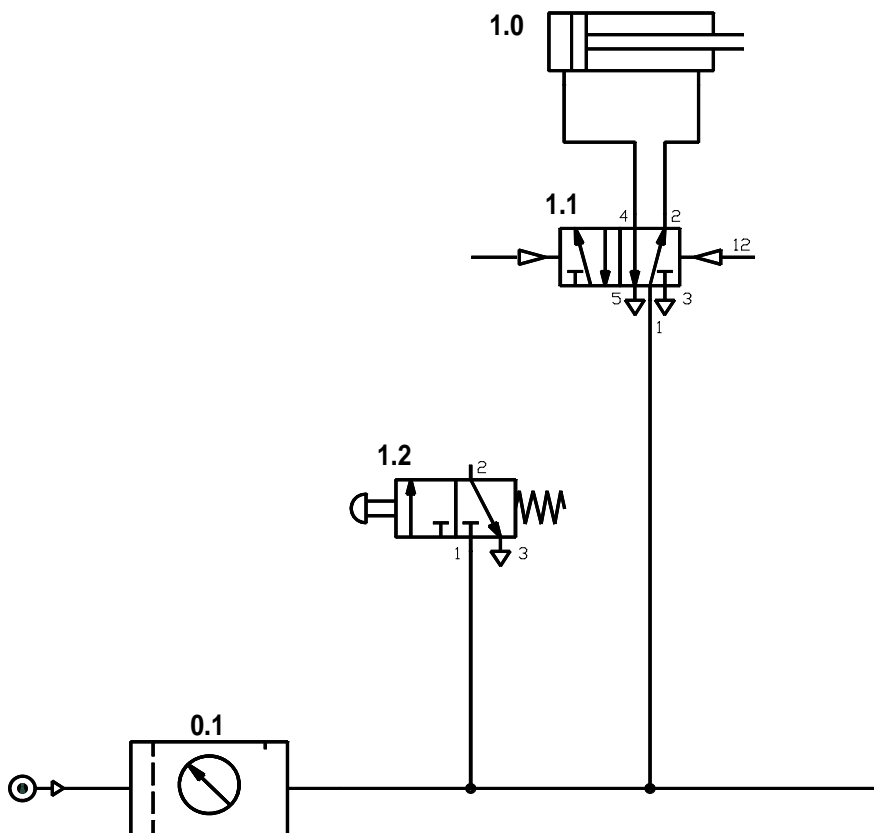
Signaalid

- kui surunupp 1.2 on vajutatud
kui surunupp 1.3 on vajutatud

4. Lõpetage olekudiagramm



5. Lõpetage pneumaatiline skeem



V- Praktikatunni plaan
Pneumaatika praktika

- Praktika nr:** 2(1osa - 5 teema)
- Teema:** **Kiiruse muutmine, drosselleerimise viisid**
- Aeg:** 7 tundi
- Eesmärk:** Õpilased omandavad teadmised kuidas töötab trossel ja millised on drosselleerimise viisid.
- Tunni tüüp:** teadmiste ja oskuste täiustamise tund
- Tunni liik:** praktikatund
- Meetodid:**
- selgitusmeetod
 - juhendusmeetod
 - praktikameetod
- Ajakava:**
- osavõtjate kontroll sissejuhatus ja eelneva õpitu kordamine – 45 minutit
 - teema seletus esitamine – 45 minutit
 - ülesande püstitamine ja õpilaste iseseisev töö harjutamine – 45 minutit
 - ülesande lahendamine – 135 minutit
 - tagasiside ja lõpetamine – 45 minutit
- Tunni varustus:**
- arvuti
 - videoprojektor
 - tahvel
 - kirjutusvahendid

I DIDAKTILINE EESMÄRK

- **Erialiselt oluliste praktiliste võimete ja oskuste kujundamine**
(harjutustund)

II AKTUALISEERIMINE

- **Tugimõisted ja tegevusviisid (oskused)**- Kiiruse muutmine, drosselleerimise viisid
- **Iseseisev töö (probleemsituatsioonid)**- ülesande käigus saavad õpilased aru kuidas töötab drosselja milline on drosselleerimise erinevad viisid

III UUTE TEADMISTE JA TEGEVUSVÕTETE OMANDAMINE

- **Uued teadmised ja tegevusviisid** - grupi töö (2-3 õpilast grupis)
- **Eeldatav teadmiste kasv** - oskus aru saada kuidas töötab monosilinder
- **Põhiprobleemid ja iseseisvad tööd**-Kiiruse muutmine, drosselleerimise viisid.

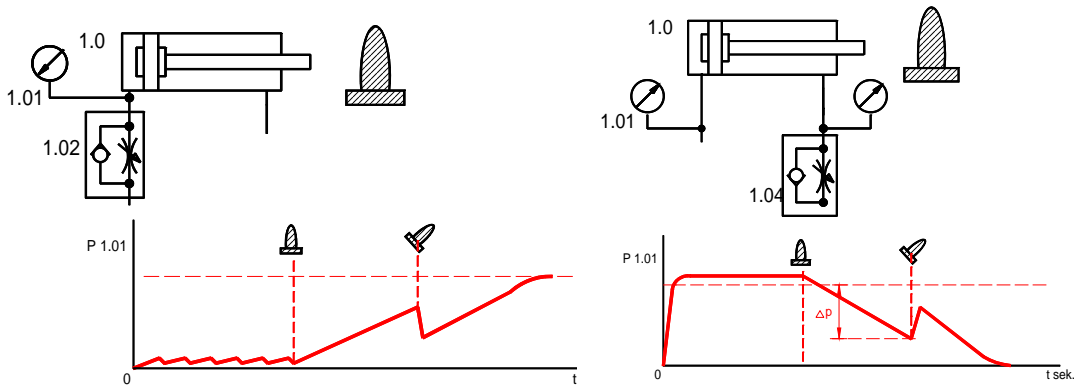
IV OSKUSTE JA VILUMUSTE KUJUNDAMINE

- **Iseseisvad tööd (harjutused)**- mõõtmiste sooritamine ja skeemi ühendamine.
- **Teadmiste ja oskuste üldistamine ja süstematiseerimine**- peab aru saama kuidas toimub tööstuses pneumaatika seadmete juhtimine ja milleks on vaja drosselit.

KODUÜLESANNE:

- **Kordamiseks ettenähtud materjal**- kordamiseks lugeda konspekti (kooli poolt paljundatud materjal)

1. Drosseerimise viisid



Näidake sinise värviga skeemidel suruõhu olek!

Lõpetage laused:

- Sissevooludrosseerimisel silindri kolb liigub mõlemalt poolt.
- Väljavooludrosseerimisel silindri kolb liigub mõlemalt poolt.

2. Ülesande püstitamine

Vajutades nupule lükkab silinder staapel-magasinist tooriku välja.
Seejuures silinder väljub aeglaselt ja siseneb kiiresti.

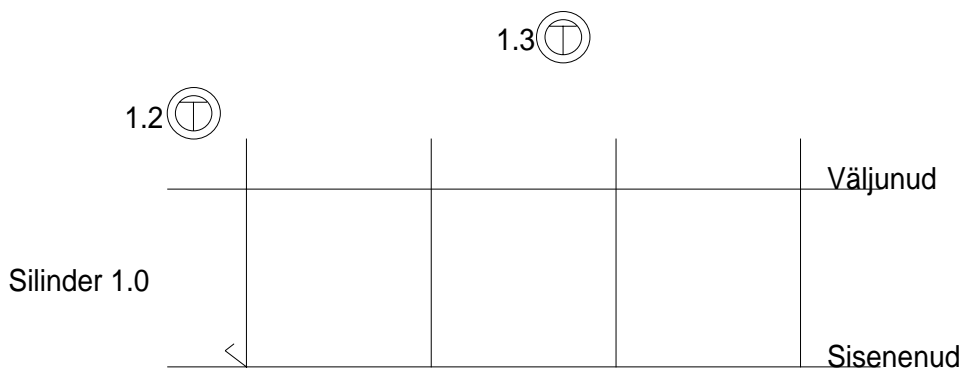
Järjestus:

- Silinder 1.0 väljub kui
- Silinder 1.0 siseneb kui

Signaalid:

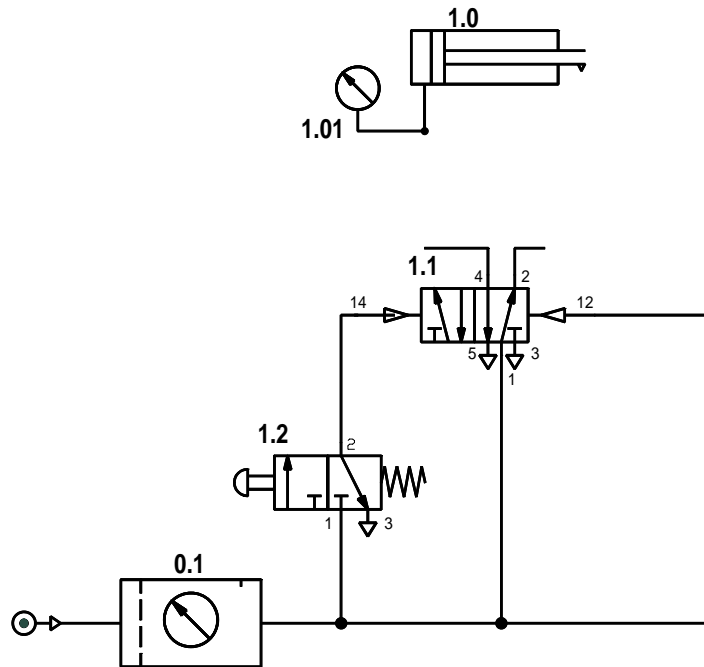
pneumo nupule 1.2 on vajutatud
pneumo nupule 1.3 on vajutatud

3. Lõpetage olekudiagramm

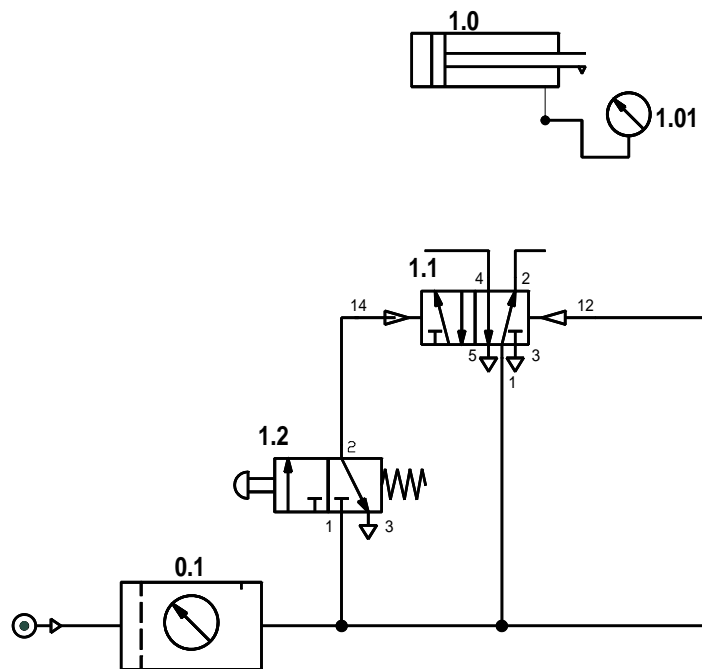


Lõpetage pneumoskeemid vastavalt püstitatud ülesandele kahe variandiga !

Variant 1: **Sissevooludrosseerimine**



Variant 2: **Väljavooludrosseerimine**



VI- Praktikatunni plaan Pneumaatika praktika

- Praktika nr:** 2(1osa - 6 teema)
- Teema:** **Kiirväljalaskeklapp ja pressi juhtimine**
- Aeg:** 7 tundi
- Eesmärk:** Õpilased omandavad teadmised kuidas töötab kiirväljalaskeklapp ja kus seda kasutatakse.
- Tunni tüüp:** teadmiste ja oskuste täiustamise tund
- Tunni liik:** praktikatund
- Meetodid:**
- selgitusmeetod
 - juhendusmeetod
 - praktikameetod
- Ajakava:**
- osavõtjate kontroll sissejuhatus ja eelneva õpitu kordamine – 45 minutit
 - teema seletus esitamine – 45 minutit
 - ülesande püstitamine ja õpilaste iseseisev töö harjutamine – 45 minutit
 - ülesande lahendamine – 135 minutit
 - tagasiside ja lõpetamine – 45 minutit
- Tunni varustus:**
- arvuti
 - videoprojektor
 - tahvel
 - kirjutusvahendid

I DIDAKTILINE EESMÄRK

- **Erialiselt oluliste praktiliste võimete ja oskuste kujundamine**
(harjutustund)

II AKTUALISEERIMINE

- **Tugimõisted ja tegevusviisid (oskused)**- kiirväljalaskeklapp ja milleks seda vaja.
- **Iseseisev töö (probleemsituatsioonid)**- ülesande käigus saavad õpilased aru miks presside ja paljude seadmete juures kasutatakse kiirväljalaskeklappe.

III UUTE TEADMISTE JA TEGEVUSVÕTETE OMANDAMINE

- **Uued teadmised ja tegevusviisid** - grupi töö (2-3 õpilast grupis)
- **Eeldatav teadmiste kasv** - oskus aru saada kuidas kiirväljalaskeklapp
- **Põhiprobleemid ja iseseisvad tööd** - Pneumaatika seadmete kiiruse muutmine.

IV OSKUSTE JA VILUMUSTE KUJUNDAMINE

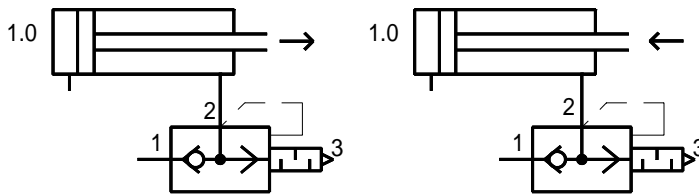
- **Iseseisvad tööd (harjutused)**- mõõtmiste sooritamine ja skeemi ühendamine.
- **Teadmiste ja oskuste üldistamine ja süstematiseerimine** - peab aru saama miks kasutatakse tööstus pneumaatikas trosseleid.

KODUÜLESANNE:

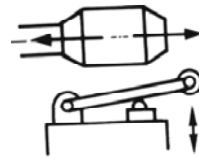
- **Kordamiseks ettenähtud materjal** - kordamiseks lugeda konspekti (kooli poolt paljundatud materjal)

1. Kiirväljalaske klapp

Joonistage sinise värviga suruõhu teed nii kolvi väljumisel kui sisenemisel!



2. Rullikuga juhitud pneumojaoti. Näide. 3/2 normaalselt suletud pneumojaoti. Teisel skeemil ta on vajutatud posits



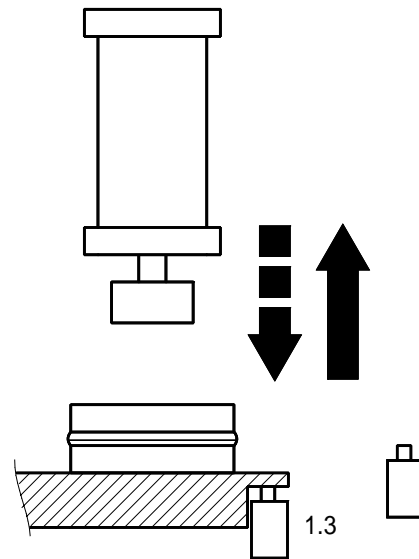
3. Ülesande püstitamine

Poolautomaatne pressimine toimub startnupu 1.2 vajutamisel. Presssilinder siseneb automaatselt vajutades väljundasendis lõpplüliti 1.3.

Silindri kolb väljub väikse aga siseneb suure kiirusega.

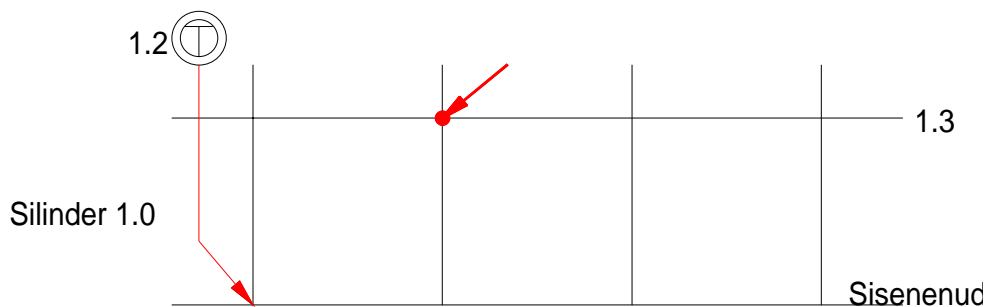
Järjestus ja signaalid:

1. Silinder 1.0 väljub kui pneumonupp 1.2 on vajutatud
2. Silinder 1.0 siseneb kui lõpplüliti 1.3 on vajutatud



4. Üldvaade

5. Lõpetage olekudiagramm



6. Mäluelemendi kasutamine. *Lõpetage lause!*

Kui silinder jätkab oma liikumist peale juhtsignaali lõpetamist, siis skeemis mälu elementi. Antud skeemis mälu element on jaoti.

7. Lõpetage pneumoskeem

