

Eksamen

28.05.2018

AUT2001 Automatiseringssystem /
Automatiseringssystemer

Programområde: Automatisering

Nynorsk

Eksamensinformasjon	
Eksamenstid	Eksamen varer i 4 timar.
Hjelpemiddel	Alle hjelpemiddel er tillatne, bortsett frå Internett og andre verktøy som kan brukast til kommunikasjon.
Bruk av kjelder	Dersom du bruker kjelder i svaret ditt, skal dei alltid førast opp på ein slik måte at lesaren kan finne fram til dei.
Vedlegg	1 vedlegg: Flytskjema
Informasjon om vurderinga	<p>Når du løyer oppgåvene, må du beskrive dei vala du tar og grunngi dei.</p> <p>Du viser kompetansen din i faget ut frå kompetansemåla i læreplanen ved å:</p> <ul style="list-style-type: none">• Presentere og bruke fagstoff, og grunngi synspunkta dine og forslaga dine til løysing på oppgåva• Trekke inn ulike synspunkt og løysingar som er relevante for problemstillingane i oppgåva• Gjere greie for resultatet/konsekvensane av dei faglege vala dine• Meistre relevante grunnleggjande ferdigheiter• Bruke eksempel der dette er relevant• Bruke fagterminologi, hjelpemiddel og vedlegg på ein føremålstenleg og etterretteleg måte

Situasjonsbeskriving

Du er utplassert i ei verksemd som produserer verktøyformer. Verksemda skal foreta større ombyggingar, blant anna på ein maskin som automatisk borar og kuttar av plastformene. Etter boring og kutting skal det leggjast på eit stoff på den ferdige maskindelen. Dette stoffet må varmast opp før det blir lagt på, for at det skal feste seg best mogleg til maskindelen. Du skal vere med på ombygginga av denne maskinen.

Oppgåve 1

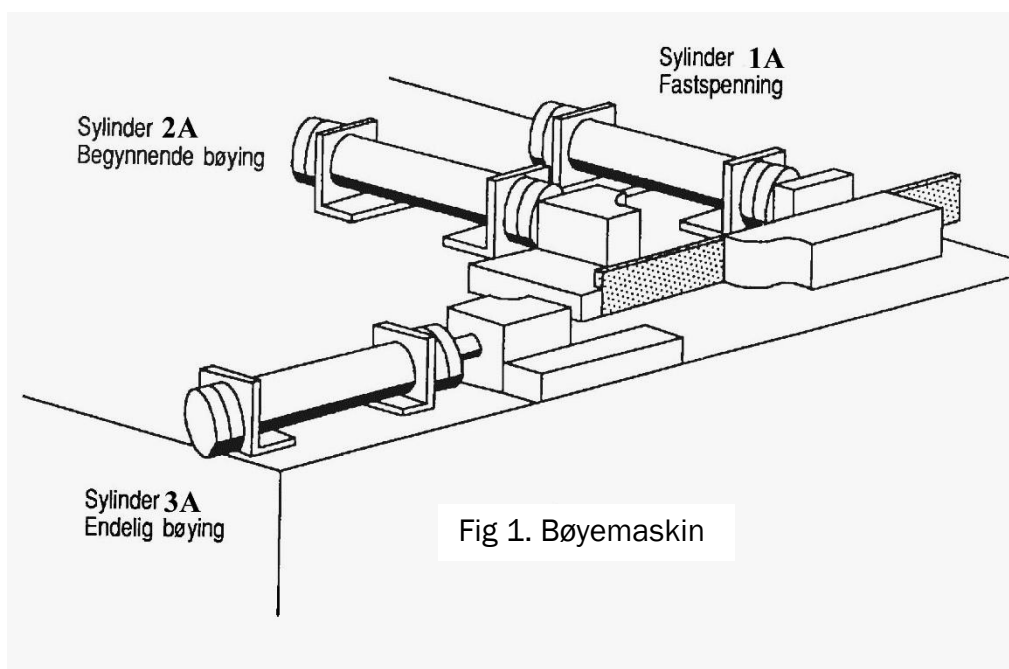
Oppgåvebeskriving: PLS-styring av ein bøyemaskin

Flattjern skal bøyast ved bruk av pneumatiske sylindrar. Den enkeltverkande sylindren 1A spenner fast flattjernet når ein trykknapp blir betent. Den dobbeltverkande sylindren 2A startar bøyinga og returnerer. Den endelege bøyinga blir utført av den dobbeltverkande sylindren 3A. Når sylinder 3A returnerer, gir han signal for retur av sylinder 1A, og prosessen er fullført.

Utgangstillinga er at alle sylindrane står i minus.

Det skal brukast ein trykknappbetent **startbrytar** med fjørretur for start av sekvensen, og syklusen skal gjentakast kontinuert. Sekvensen skal stoppe momentant når ein monostabil **stoppbrytar** blir betent, og etter avslutta oppstarta syklus når ein annan monostabil **stoppsekvensbrytar** blir betent. Ny start får vi ved å betene startbrytaren. Startbrytaren er av type arbeidskontakt (NO), og begge stoppbrytarane er av type kvilekontakt (NC). I tillegg er dei 3 sylindrane utstyrt med endebrytarar.

Her er ei skisse av anlegget:



Sekvensen skal vere:

1A+

2A+

2A-

3A+

3A-

1A-

- a. Utarbeid eit pneumatisk skjema over anlegget.
- b. Teikn koplingskjema over korleis inngangar og utgangar skal koplast på ein kjent PLS (tilordningsskjema).
- c. Lag eit PLS-program for styringa. Ta utgangspunkt i utstyr du kjenner frå før.
- d. Leiinga i verksemda vil at du statustestar anlegget før bruk. Forklar korleis du kan gjere dette.

Oppgåve 2

Det skal utarbeidast ein tryggleiksinstruks for alle tilsette. Han skal blant anna innehalde moment om farane ved å bruke trykkluft (pneumatikk) og hydraulikk.

Den eine automatikeren du jobbar saman med, skal vere med i den gruppa som skal lage tryggleikshandboka. Han ber deg lage eit forslag til viktige punkt de må ha med i ei tryggleikshandbok for trykkluftanlegget og hydraulikkanlegget.

Lag forslaget.

Oppgåve 3

På prosessanlegget som er beskrive i vedlegg 1, skal du gjere vedlikehaldsarbeid. Reguleringsløyfe 5 skal kalibrerast og optimaliserast.

- a. Beskriv kva slags utstyr som finst i prosessanlegget.
- b. Reguleringsventil FCV.5 skal bytast ut. Beskriv korleis du vil gå fram for byte han.
- c. Reguleringsløyfe 5 skal kalibrerast og optimaliserast. Planlegg, beskriv gjennomføringa og dokumenter arbeidet.

Bokmål

Eksamensinformasjon	
Eksamenstid	Eksamen varer i 4 timer.
Hjelpemidler	Alle hjelpemidler er tillatt, bortsett fra Internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon.
Bruk av kilder	Hvis du bruker kilder i besvarelsen din, skal disse alltid oppgis på en slik måte at leseren kan finne fram til dem.
Vedlegg	1 vedlegg: Flytskjema
Informasjon om vurderingen	<p>Når du løser oppgavene må du beskrive de valgene du tar og gi en begrunnelse.</p> <p>Du viser din fagkompetanse ut fra kompetansemålene i læreplanen ved å:</p> <ul style="list-style-type: none">• Presentere og bruke fagstoff og begrunne dine synspunkter og forslag til løsning av oppgaven• Trekke inn ulike synspunkter og løsninger som er relevante for oppgavens problemstillinger• Gjøre rede for resultatet/konsekvensene av dine faglige valg• Mest relevante grunnleggende ferdigheter• Bruke eksempler der dette er relevant• Bruke fagterminologi, hjelpemidler og vedlegg på en hensiktsmessig og ryddig måte

Situasjonsbeskrivelse

Du er utplassert i en bedrift som produserer verktøyformer. Bedriften skal foreta større ombygginger, blant annet på en maskin som automatisk borer og kutter av plastformene. Etter boring og kutting skal det legges på et stoff på den ferdige maskindelen. Dette stoffet må varmes opp før det legges på, for at det skal feste seg best mulig til maskindelen. Du skal være med på ombyggingen av denne maskinen.

Oppgave 1

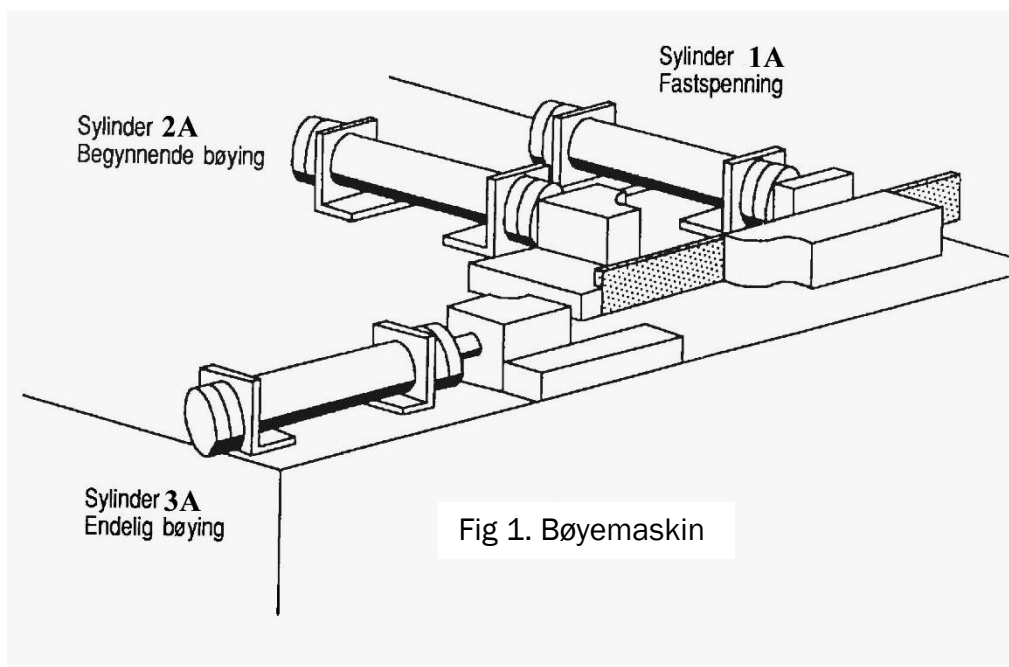
Oppgavebeskrivelse: PLS-styring av en bøyemaskin

Flattjern skal bøyes ved bruk av pneumatiske sylindrer. Den enkeltvirkende sylindren 1A spenner fast flattjernet når en trykknapp betjenes. Den dobbeltvirkende sylindren 2A starter bøyingen og returnerer. Den endelige bøyingen utføres av den dobbeltvirkende sylindren 3A. Når sylinder 3A returnerer, gir den signal for retur av sylinder 1A, og prosessen er fullført.

Utgangstillingen er at alle sylindrene står i minus.

Det skal benyttes en trykknappbetjent **startbryter** med fjærretur for start av sekvensen, og syklusen skal gjentas kontinuerlig. Sekvensen skal stoppe momentant når en monostabil **stoppbryter** betjenes, og etter endt påbegynt syklus når en annen monostabil **stoppsekvensbryter** betjenes. Ny start får vi ved å betjene startbryteren. Startbryteren er av type arbeidskontakt (NO), og begge stoppbryterne er av type hvilekontakt (NC). I tillegg er de 3 sylindrene utstyrt med endebrytere.

Her er en skisse av anlegget:



Sekvensen skal være:

1A+

2A+

2A-

3A+

3A-

1A-

- a. Utarbeid et pneumatisk skjema over anlegget.
- b. Tegn koblingsskjema over hvordan innganger og utganger koples på en kjent PLS (tilordningsskjema).
- c. Lag et PLS-program for styringen. Ta utgangspunkt i utstyr du kjenner fra før.
- d. Ledelsen på bedriften vil at du statustester anlegget før bruk. Forklar hvordan du kan gjøre dette.

Oppgave 2

Det skal utarbeides en sikkerhetsinstruks for alle ansatte. Den skal blant annet inneholde momenter om farene ved å bruke trykkluft (pneumatikk) og hydraulikk.

Den ene automatikeren du jobber sammen med, skal være med i den gruppen som skal lage sikkerhetshåndboken. Han ber deg lage et forslag til viktige punkter dere må ha med i en sikkerhetshåndbok for trykkluftanlegget og hydraulikkanlegget.

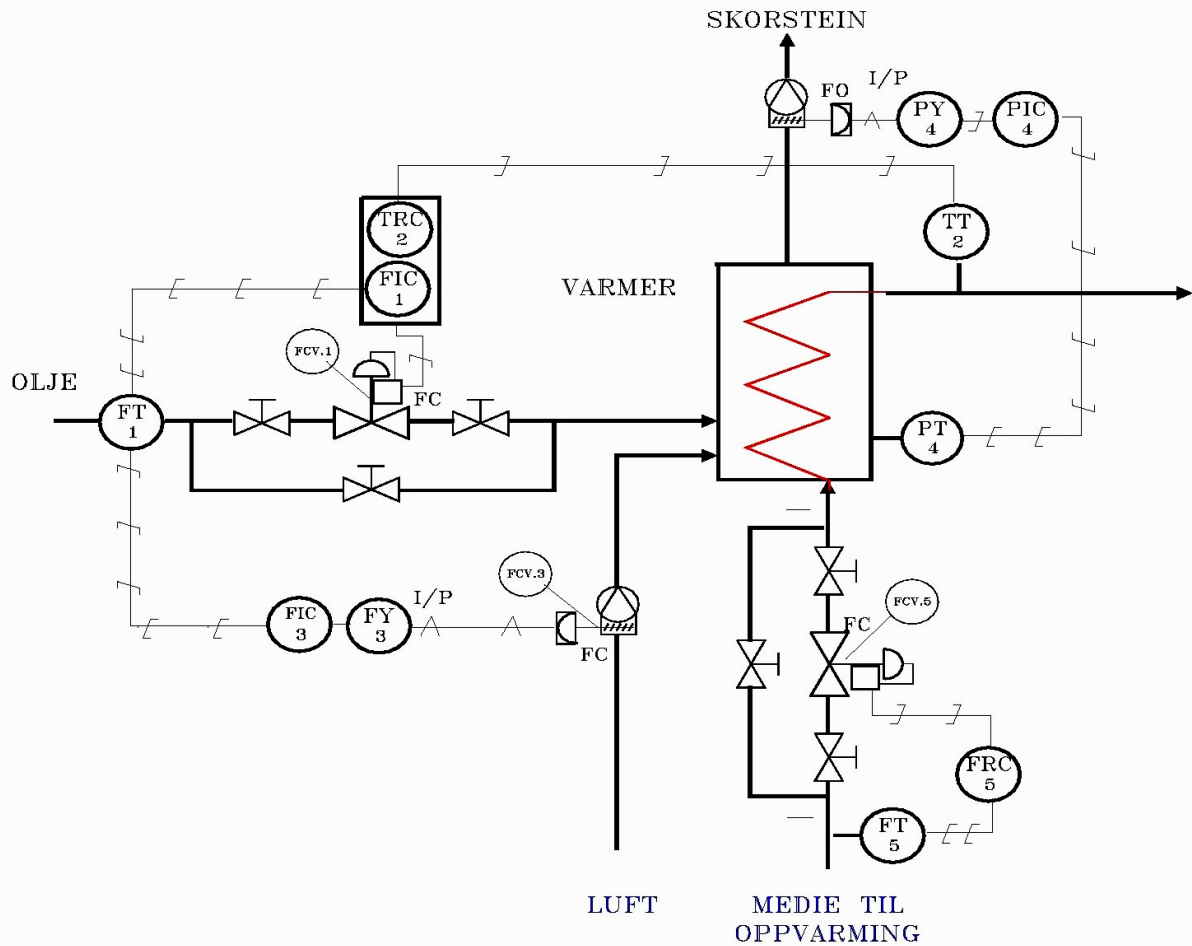
Lag forslaget.

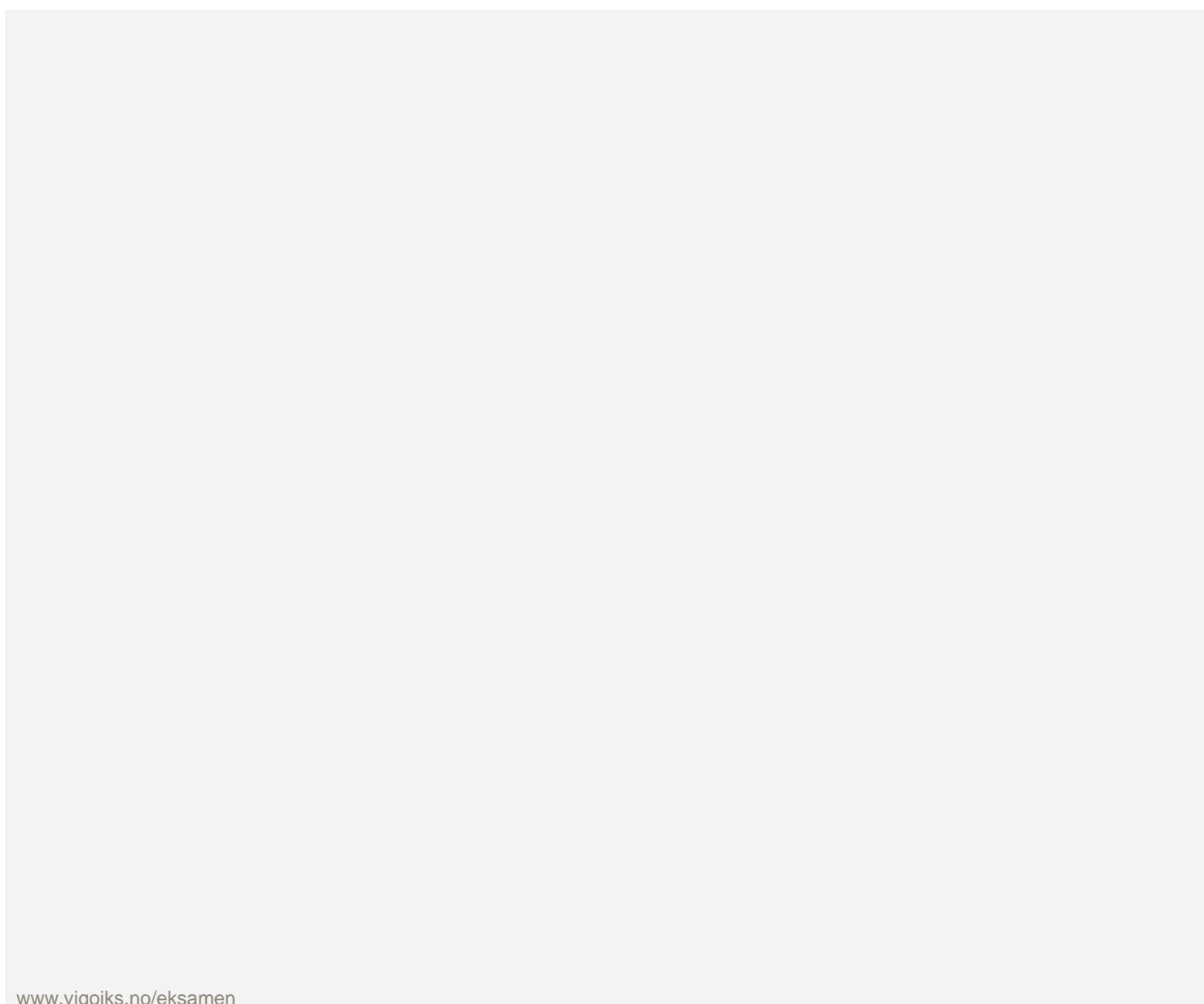
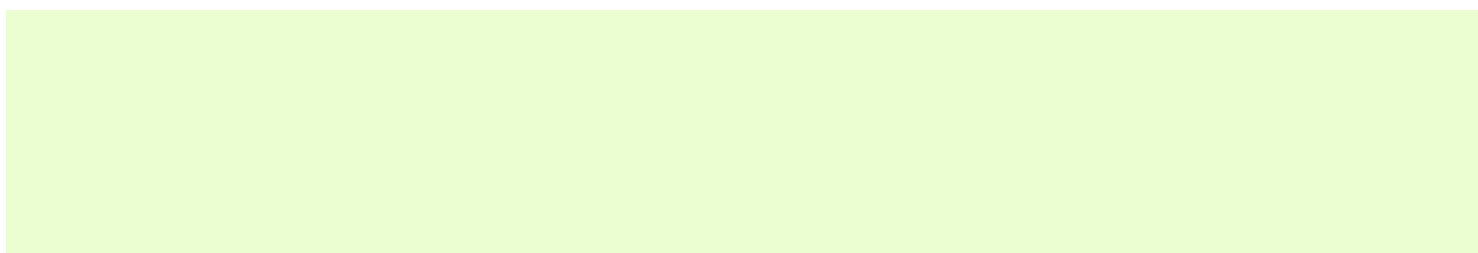
Oppgave 3

På prosessanlegget som er beskrevet i vedlegg 1, skal du gjøre vedlikeholdsarbeid. Reguleringsløyfe 5 skal kalibreres og optimaliseres.

- a. Beskriv hvilket utstyr som finnes i prosessanlegget.
- b. Reguleringsventil FCV.5 skal byttes ut. Beskriv hvordan du vil gå frem for bytte denne.
- c. Reguleringsløyfe 5 skal kalibreres og optimaliseres. Planlegg, beskriv gjennomføringen og dokumenter arbeidet.

Flytskjema





www.vigoiks.no/eksamen