

Eksamen

11.11.2020

AUT2001 Automatiseringssystem /
Automatiseringssystemer

Programområde: VG2 Automatisering

Nynorsk

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 4 timar.
Hjelpemiddel	Alle hjelpemiddel er tillatne, unntatt ope Internett, samskriving, chat og andre moglegheiter for å kunne utveksle informasjon med andre.
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. Du skal føre opp forfattar og fullstendig tittel på både lærebøker og annan litteratur.
Vedlegg	2 vedlegg
Vedlegg som skal leverast inn	Vedlegg 1 og vedlegg 2
Informasjon om vurderinga	Når du løyser oppgåvene, må du beskrive dei vala du tar og grunngi dei. Du viser kompetansen din i faget ut frå kompetansemåla i læreplanen ved å: <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 grunnleggande ferdigheiter• Bruke eksempel der dette er relevant• Bruke fagterminologi, hjelpemiddel og vedlegg på ein formålstenleg og etterretteleg måte

Situasjonsbeskriving

Du er tilsett som automatikar ved Caverion AS.

Her skal det gjerast ei utbygging av delar av fabrikk du arbeider på. Det skal installerast ein lukka tank for oppbevaring av soda. Tanken skal utstyrast med temperaturregulering, og temperaturen skal målast ved hjelp av ein PT-100-følar. PT-100-følaren er av 3-leiar utføring. Pådragsorganet er ein reguleringsventil med ein elektrisk aktuator og ventilstillar (positioner) som tilfører tanken damp via ein varmevekslar. Temperaturmålinga skal vise temperaturen inne i tanken. Verksemda sine rutinar går ut på at alt av utstyr som skal brukast skal kontrollerast, kalibrerast og testast.

Bruk utstyr du er kjent med.

Oppgåve 1

- a. Du skal utføre montasje, test og kalibrering av temperaturtransmitteren, reguleringsventilen, og ein regulator.

Beskriv planlegging og utføring av oppgåva. Bruk vedlegg 1 til å dokumentere kalibrering av temperaturtransmitteren.

- b. Teikn flytskjema over anlegget.
- c. Teikn skisse av sløyfeskjema (loop-skjema, to-leiar) for temperatursløyfa med ei kort forklaring. Bruk vedlegg 2 som ein del av svaret ditt.
- d. Gi ei kort framstilling med skisse av korleis ein kan optimalisere reguleringsløyfa slik at kvaliteten på produktet blir oppretthalden under produksjonen.

Oppgåve 2

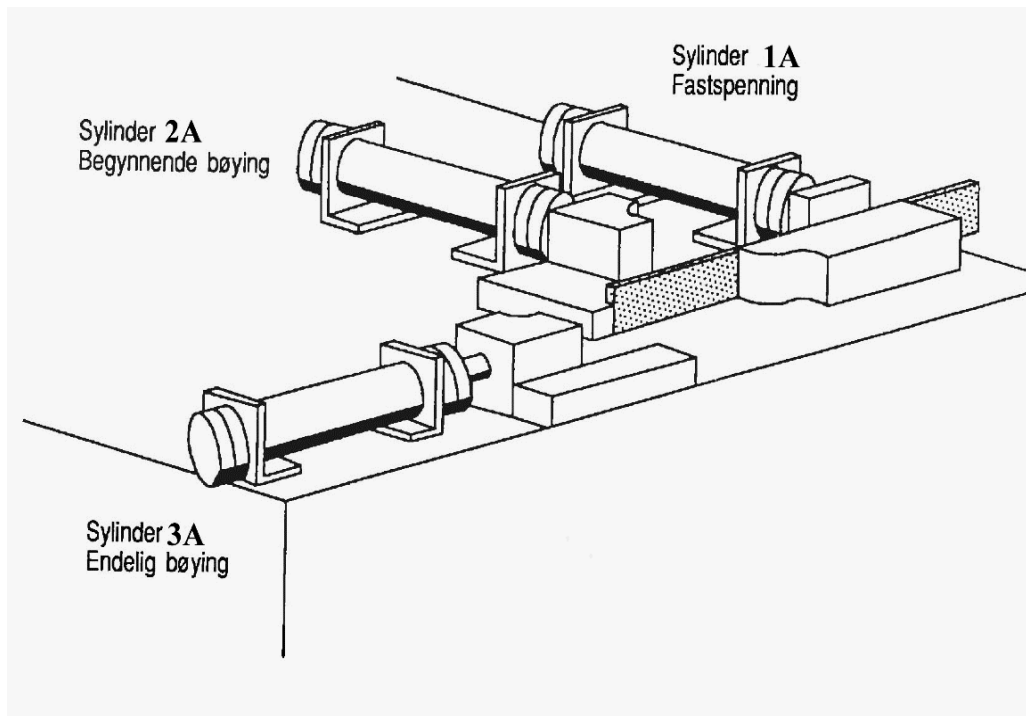
PLS-styring og produksjon av flattjern

Oppgåvebeskriving:

Flattjern skal bøyst 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 sylindren 3A returnerer, gir han signal for retur av sylindren 1A, og prosessen er fullført.

Utgangsstillinga er at alle sylindrane står i minus.

Det skal brukast ein trykknappbetent **startbrytar** med fjærretur for start av sekvensen, og syklusen skal gjentakast kontinuerleg. Sekvensen skal stoppe momentant når ein monostabil **stoppbrytar** blir betent, og etter avslutta påbegynt syklus når ein annan monostabil **stoppsekvensbryter** 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 har kvar sylinder ende-brytarar, alle av type arbeidskontakt (NO).



Sekvensen skal vere:

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

Det skal utarbeidast følgande skjema som skal leverast inn etter avslutta eksamen:

- Pneumatisk skjema
- Tilordningsliste
- Veg-/ tid-diagram
- Utskrift av program

Bokmål

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 4 timer.
Hjelpemidler	Alle hjelpemiddel er tillatt, unntatt åpent Internett, samskriving, chat og andre muligheter for å kunne utveksle informasjon med andre.
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. Du skal oppgi forfatter og fullstendig tittel på både lærebøker og annen litteratur.
Vedlegg	2 vedlegg
Vedlegg som skal leveres inn	Vedlegg 1 og vedlegg 2
Informasjon om vurderingen	Når du løser oppgavene, må du beskrive de valgene du tar og gi en begrunnelse. Du viser din kompetanse i faget ut fra kompetansemålene i læreplanen ved å: <ul style="list-style-type: none">• Presentere og bruke fagstoff, og begrunne dine synspunkter og forslag til løsning på oppgaven• Trekke inn ulike synspunkter og løsninger som er relevante for oppgavens problemstillinger• Gjøre rede for resultatet/konsekvensene av dine faglige valg• Mestres relevante grunnleggende ferdigheter• Bruke eksempler der dette er relevant• Bruke fagterminologi, hjelpemidler og vedlegg på en hensiktsmessig og etterrettelig måte

Situasjonsbeskrivelse

Du er ansatt som automatiker ved Caverion AS.

Her skal det gjøres en utbygging av deler av fabrikk du arbeider på. Det skal installeres en lukket tank for oppbevaring av soda. Tanken skal utstyres med temperaturregulering, og temperaturen skal måles ved hjelp av en PT-100-føler. PT-100-føleren er av 3-leder utførelse. Pådragsorganet er en reguleringsventil med en elektrisk aktuator og ventilstiller (positioner) som tilfører tanken damp via en varmeveksler. Temperaturmålingen skal vise temperaturen inne i tanken. Bedriftens rutiner går ut på at alt av utstyr som skal brukes skal kontrolleres, kalibreres og testes.

Bruk utstyr du er kjent med.

Oppgave 1

- a. Du skal utføre montasje, test og kalibrering av temperaturtransmitteren, reguleringsventilen, og en regulator.

Beskriv planlegging og utføring av oppgaven. Benytt vedlegg 1 til å dokumentere kalibrering av temperaturtransmitteren.

- b. Tegn flytskjema over anlegget.
- c. Tegn skisse av sløyfeskjema (loop-skjema, to-leder) for temperatursløyfa med en kort forklaring. Benytt vedlegg 2 som en del av besvarelsen.
- d. Gi en kort framstilling med skisse av hvordan man kan optimalisere reguleringsløyfa slik at kvaliteten på produktet opprettholdes under produksjonen.

Oppgave 2

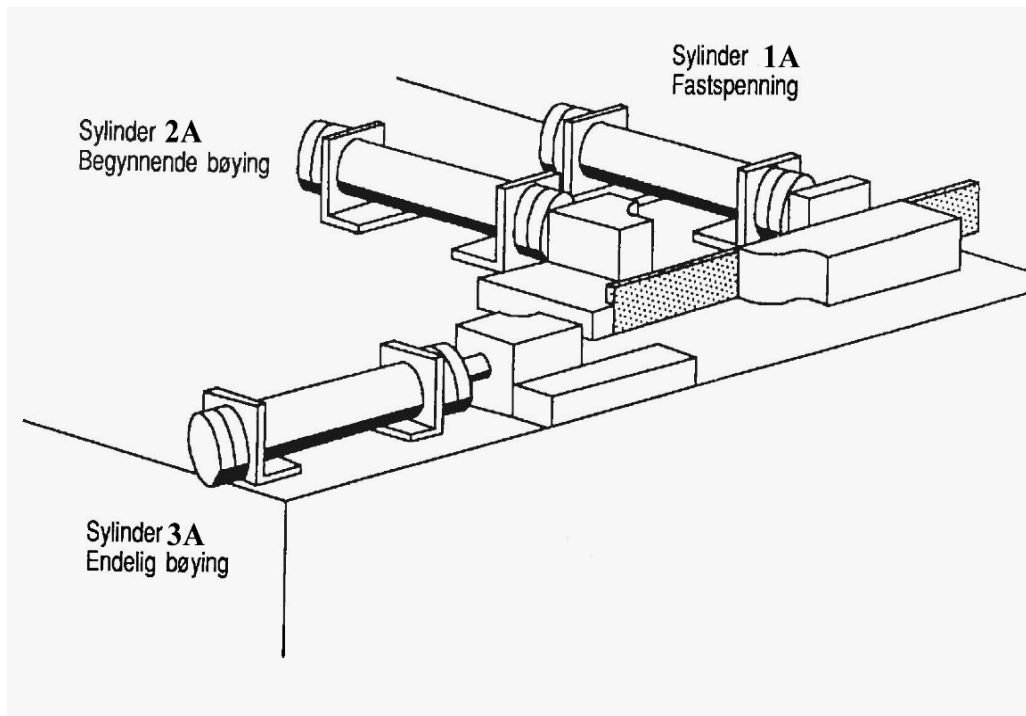
PLS-styring og produksjon av flattjern

Oppgavebeskrivelse:

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

Utgangsstillingen 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 har hver sylinder ende-brytere, alle av type arbeidskontakt (NO).



Sekvensen skal være:

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

Det skal utarbeides følgende skjema som skal leveres inn etter avsluttet eksamen:

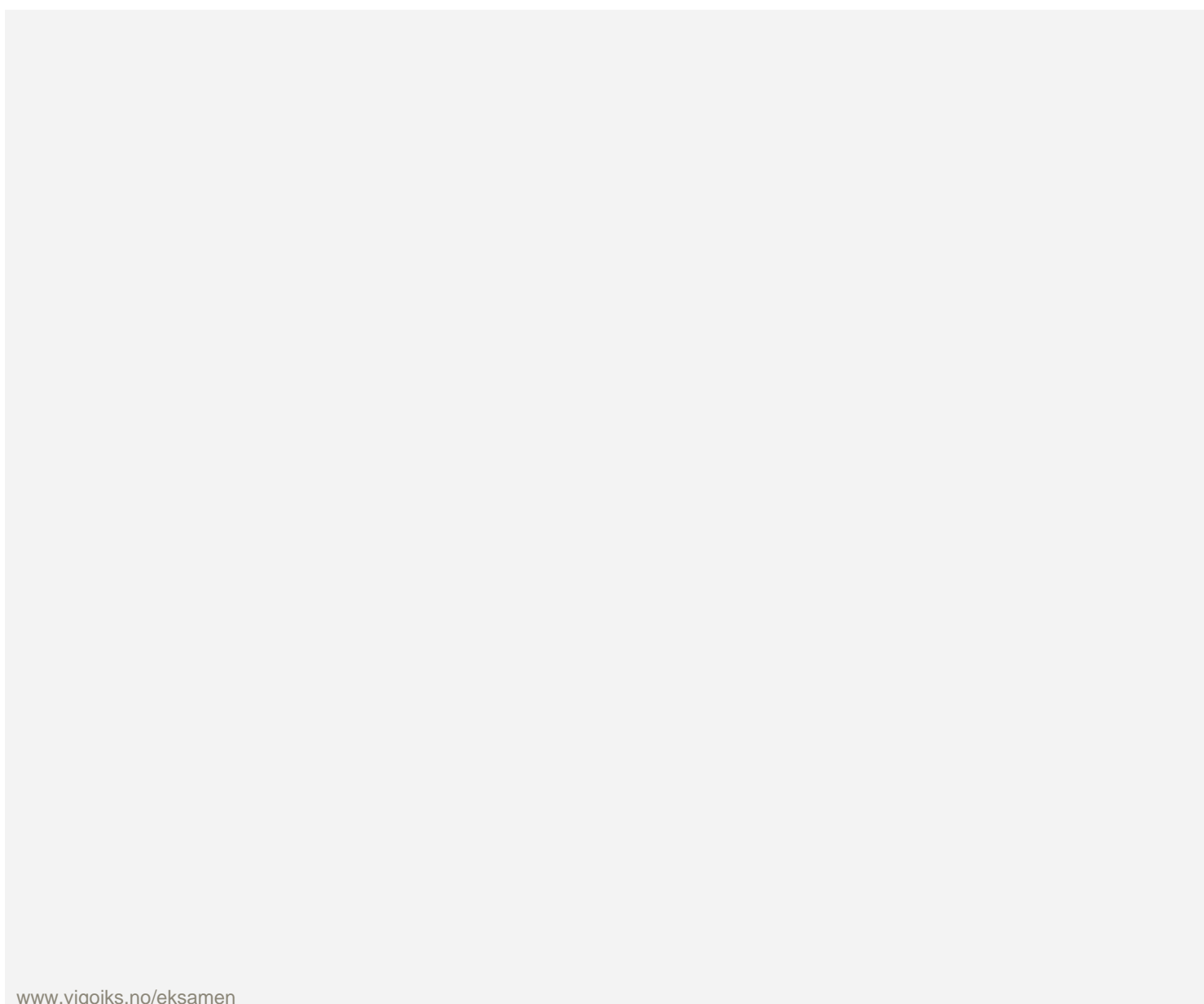
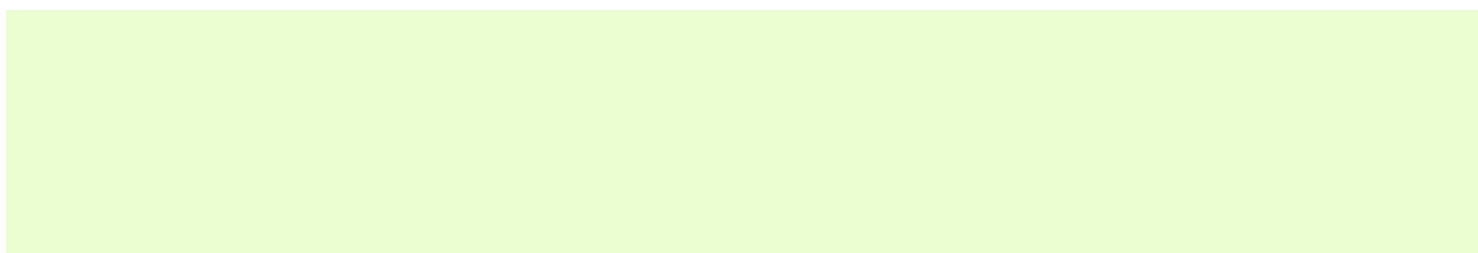
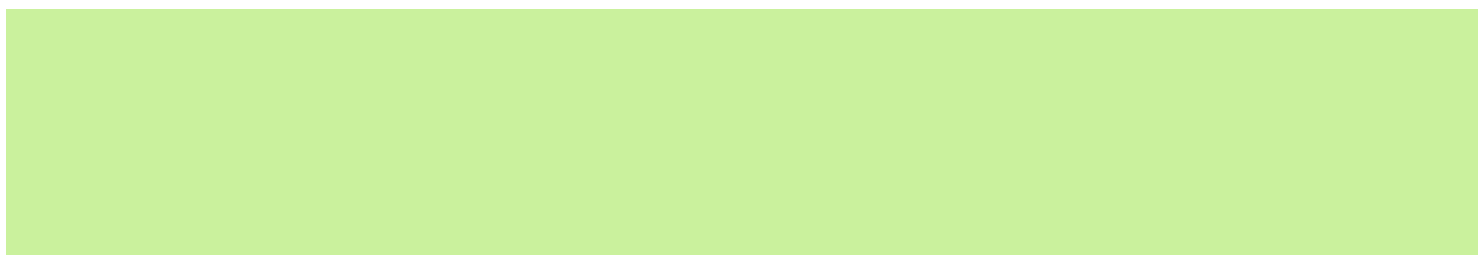
- Pneumatisk skjema
- Tilordningsliste
- Vei-/ tid-diagram
- Utskrift av program

Vedlegg 1

Fagkode:

Kandidat nr:

Kalibreringsskjema for transmitter.						
DKNR:	<input type="text"/>	TAGNR:	<input type="text"/>	Navn:	<input type="text"/>	
FABRIKAT:	<input type="text"/>	TYPE:	<input type="text"/>	SERIENR:	<input type="text"/>	
				ANTALL KALIBRERINGER:	<input type="text"/>	
OMRÅDE I FLG. SLØYFETEGNINGER:	INN:	<input type="text"/>	UT:	<input type="text"/>		
NØYAKTIGHETSKRAV TIL INSTRUMENTERING (%):		<input type="text" value="0,20 %"/>		<input type="text" value="Må kalibreres"/>		
OMRÅDE/PARAMETERE:						
VERDIER FØR JUSTERING:						
	INNGANG:	BERGNET: Enhet	STIGENDE:	MÅLT: SYNKENDE:	STIGENDE:	AVVIK: SYNKENDE:
0 %	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
25 %	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
50 %	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
75 %	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
100 %	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
HYSTERESE:	<input type="text"/>			AVVIK:	<input type="text"/>	
VERDIER ETTER JUSTERING:						
	INNGANG:	BERGNET: Enhet	STIGENDE:	MÅLT: SYNKENDE:	STIGENDE:	AVVIK: SYNKENDE:
0 %	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
25 %	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
50 %	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
75 %	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
100 %	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
HYSTERESE:	<input type="text"/>			AVVIK:	<input type="text"/>	
TILSTAND:						
	<input type="text"/>					
MÅ BYTTES VED NESTE STOPP:						
	<input type="text"/>					
UTFØRT I FLG. INTERVALL FOR FV. SYSTEM						
	<input type="text"/>					
GODKJENT NØYAKTIGHET I FLG. KRAV						
	<input type="text"/>					
INSTRUMENT BRUKT FOR KALIBRERING:						
MERKE:	<input type="text"/>		SERIENR	<input type="text"/>		
ANMERKNINGER:						
	<input type="text"/>					
Dato kalibrert:						
Utført av:						
Signatur: _____						
DATO GODKJENT: _____						
SIGNATUR: _____						



www.vigoiks.no/eksamen