

Eksamen

28.05.2021

ELE1003 Automatiseringssystem /
Automatiseringssystemer

Programområde: Elektrofag vg1

LK06

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. Dersom du bruker utskrift eller sitat frå Internett, skal du føre opp nøyaktig nettadresse og nedlastingsdato.
Vedlegg	Vedlegg 1: klemmebrett
Vedlegg som skal leverast inn	Vedlegg 1: klemmebrett
Informasjon om vurderinga	Kandidaten skal ha god kjennskap til motorstyring, PLS (programmerbar logisk styring) og dokumentasjon av automatiserte anlegg.
TIPS TIL DEG SOM AKKURAT HAR FÅTT EKSAMENSOPPGÅVA: <ul style="list-style-type: none">• Start med å lese oppgåveinstruksen godt.• Hugs å føre opp kjeldene i svaret ditt dersom du bruker kjelder.• Les gjennom det du har skrive, før du leverer.• Bruk tida. Det er lurt å drikke og ete undervegs.	

Lykke til!

Oppgave 1

Ein motor er merkt 230/400 V~.

- a) Bruk vedlegg 1. Teikn korleis du vil leggje laskane på klemmebrettet både ved 230 V og ved 400 V. Hugs å levere inn vedlegget.

ABB-MOTOR	
Motor 3~ 50HZ	IEC 34-1
MBL132S	IP54
5,5kW	1425r/min
400V Y 11,7A	230V Δ 20A
Class F	cos φ= 0,84
Cat.No. MK141005-AA	40 kg

Figur 1: motorskilt

- b) Du koplar opp anlegget og tek sluttkontroll på det. Under denne testen merkar du at motoren går feil veg. Kva vil du gjere for å rette opp denne feilen?
- c) Kva er ein sluttkontroll, og kva bør denne innehalde?

Tilførselskabelen til motoren skal liggje på kabelstige saman med tre andre kablar av nokolunde same storleik. Delar av kabelstigen går gjennom eit rom der temperaturen kan stige til 40 grader. Den totale lengda på kabelen er 45 meter.

- d) Berekn leiartverrsnittet i tilførselskabelen til motoren (sjå motorskilt), med maksimalt spenningsfall 4 prosent.
- e) Kva er verknadsgraden til motoren?
- f) Kva betyr IP54?
- g) Kva er eit motorvern, og kva skal dette stillast inn på i dette tilfellet?

Oppgave 2

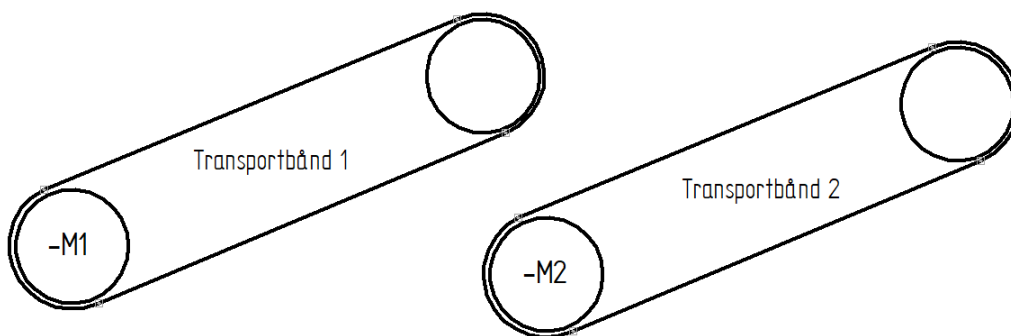
Transportbanda i figur 2 er ein del av eit fyllingsanlegg for grus. Grus blir transportert frå band 1 til band 2 og vidare til ein lastebil. For å unngå overfylling av transportband 2 må det lagast ein eigen start- og stopp-prosedyre for fyllingsanlegget.

Ved å betene startbrytar –M1 skal først band 2 starte, og etter 20 sekund skal band 1 starte.

Ved å betene stoppbrytar –M2 skal først band 1 stoppe, og etter 20 sekund skal band 2 stoppe.

Fyllingsanlegget skal styrast med ein PLS (programmerbar logisk styring).

- Teikn styretraumskjema med PLS-styring.
- Lag tilordningsliste.
- Lag forslag til PLS-program



Figur 2: transportband

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. Hvis du bruker utskrift eller sitat fra Internett, skal du oppgi nøyaktig nettadresse og nedlastingsdato.
Vedlegg	Vedlegg 1: klemmebrett
Vedlegg som skal leveres inn	Vedlegg 1: klemmebrett
Informasjon om vurderingen	Kandidaten skal ha god kjennskap til motorstyring, PLS (programmerbar logisk styring) og dokumentasjon av automatiserte anlegg.

TIPS TIL DEG SOM AKKURAT HAR FÅTT EKSAMENSOPPGAVEN:

- Start med å lese oppgaveinstruksen godt.
- Husk å føre opp kildene i svaret ditt dersom du bruker kilder.
- Les gjennom det du har skrevet, før du leverer.
- Bruk tiden. Det er lurt å drikke og spise underveis.

Lykke til!

Oppgave 1

En motor er merket 230/400 V~.

- a) Bruk vedlegg 1. Tegn hvordan du vil legge laskene på klemmebrettet både ved 230 V og ved 400 V. Husk å levere inn vedlegget.

ABB-MOTOR	
Motor 3~ 50HZ	IEC 34-1
MBL132S	IP54
5,5kW	1425r/min
400V Y 11,7A	230V Δ 20A
Class F	cos φ= 0,84
Cat.No. MK141005-AA	40 kg

Figur 1: motorskilt

- b) Du kobler opp anlegget og tar sluttkontroll på det. Under denne testen merker du at motoren går feil vei. Hva vil du gjøre for å rette opp denne feilen?
- c) Hva er en sluttkontroll, og hva bør denne inneholde?

Tilførselskabelen til motoren skal ligge på kabelstige sammen med tre andre kabler av noenlunde samme størrelse. Deler av kabelstigen går gjennom et rom hvor temperaturen kan stige til 40 grader. Kabelens totale lengde er 45 meter.

- d) Beregn ledertverrsnittet i tilførselskabelen til motoren (se motorskilt), med maksimalt spenningsfall 4 prosent.
- e) Hva er motorens virkningsgrad?
- f) Hva betyr IP54?
- g) Hva er et motorvern, og hva skal dette stilles inn på i dette tilfellet?

Oppgave 2

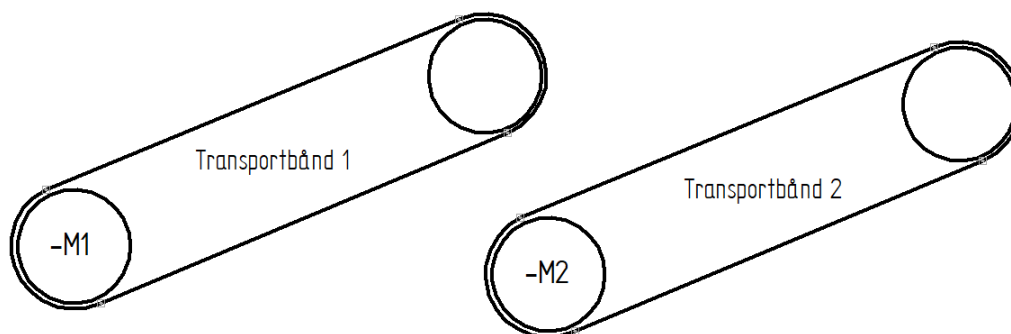
Transportbåndene i figur 2 er en del av et fyllingsanlegg for grus. Grus transporteres fra bånd 1 til bånd 2 og videre til en lastebil. For å unngå overfylling av transportbånd 2 må det lages en egen start- og stopp-prosedyre for fyllingsanlegget.

Ved å betjene startbryter –M1 skal først bånd 2 starte, og etter 20 sekunder skal bånd 1 starte.

Ved å betjene stoppbryter –M2 skal først bånd 1 stoppe, og etter 20 sekunder skal bånd 2 stoppe.

Fyllingsanlegget skal styres med en PLS (programmerbar logisk styring).

- Tegn styrestrømskjema med PLS-styring.
- Lag tilordningsliste.
- Lag forslag til PLS-program



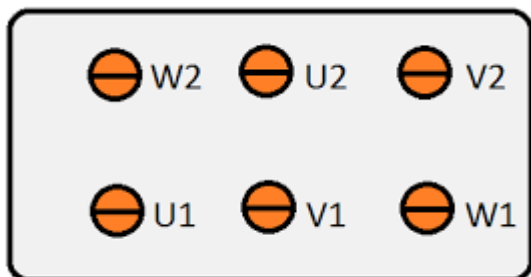
Figur 2: transportbånd

Tom side

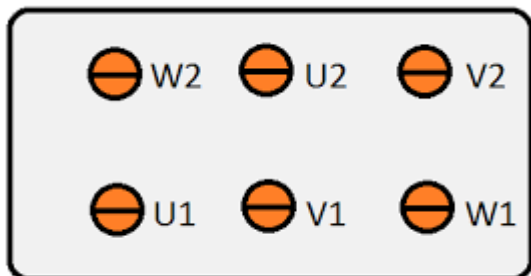
Vedlegg 1: klemmebrett
(Hugs/husk å levere inn vedlegget.)

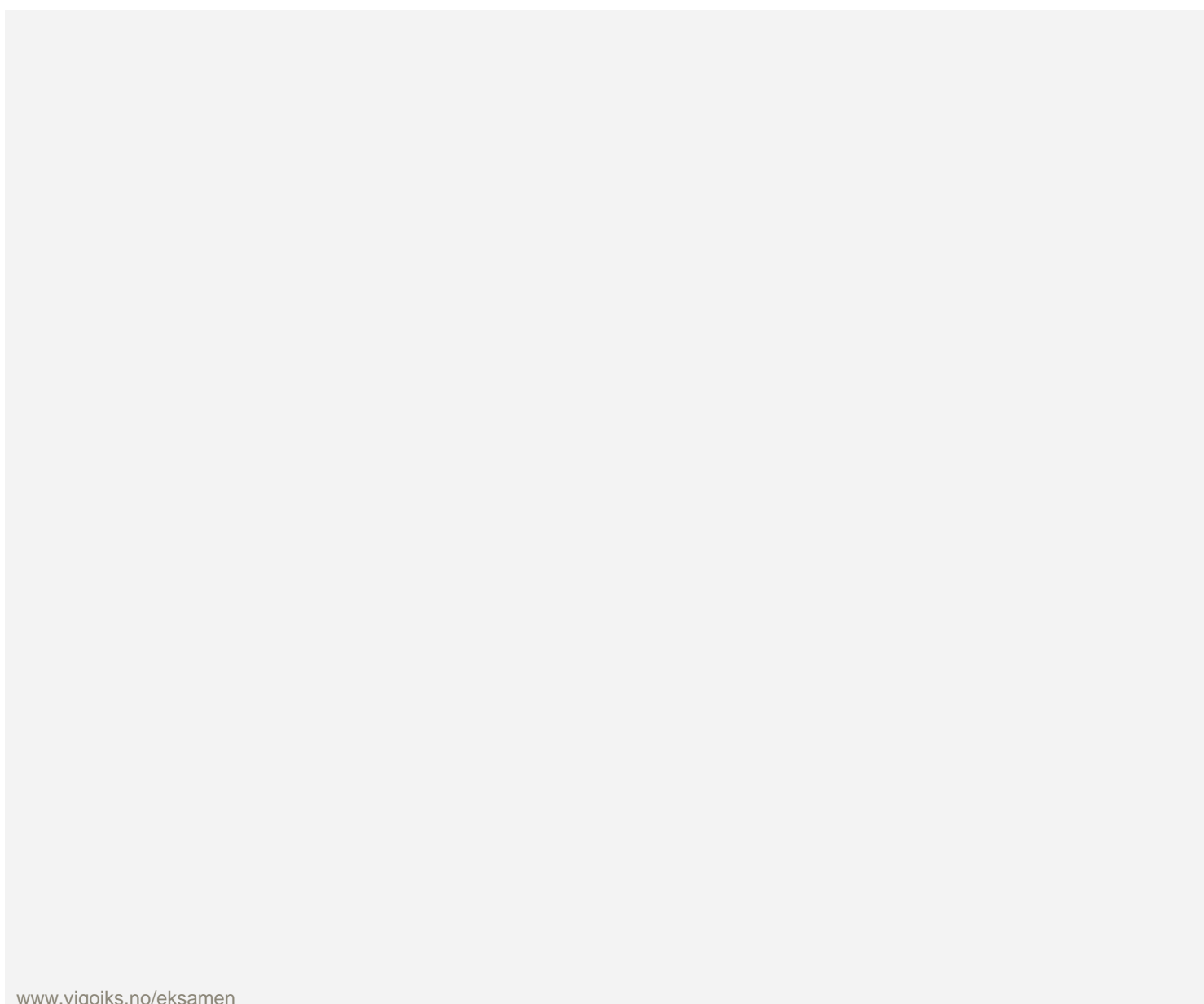
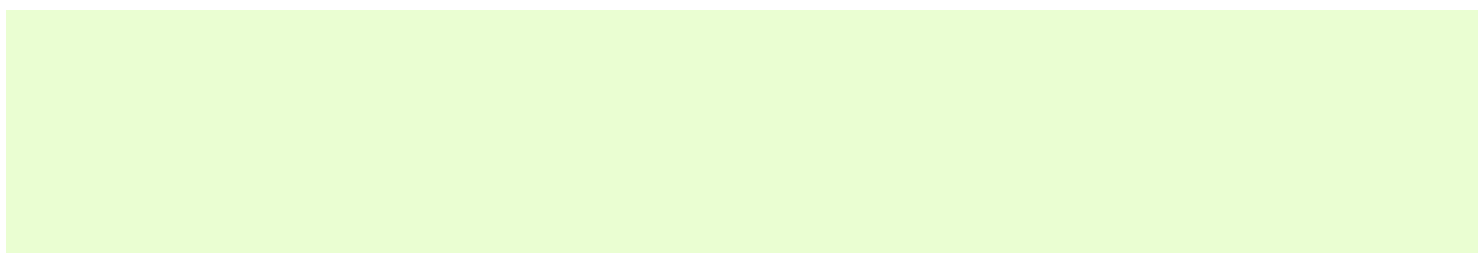
Kandidatnummer: _____

Klemmebrett **230 V**:



Klemmebrett **400 V**:





www.vigoiks.no/eksamen