

# Eksamen

25.05.2018

ELE1002 Elenergisystem / Elenergisystemer

**Programområde:** Elektrofag

# Nynorsk

## Eksamensinformasjon

<b>Eksamenstid</b>	Eksamen varer i 4 timar.
<b>Hjelpemiddel</b>	Alle hjelpemiddel er tillatne, unntatt ope Internett, samskriving, chat og andre moglegheiter for å kunne utveksle informasjon med andre.
<b>Bruk av kjelder</b>	<p>Dersom du bruker kjelder i svaret ditt, skal dei alltid førast opp på ein slik måte at lesaren kan finne fram til dei.</p> <p>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.</p>
<b>Informasjon om vurderinga</b>	Det vil bli lagt vekt på at du viser alle berekningar du treng for å kome fram til dei aktuelle svara, og at du bruker eit fagleg rett språk i forklaringane.

## Situasjonsskildring:

Du er tilsett som lærling i ei installasjonsbedrift. Du skal vere med og installere / pusse opp eit bad og utvide med ein ekstra kurs.

Du skal planleggje og dokumentere den jobben du skal gjere.

Anlegget er eit 230 V IT-nett.

## Oppgåve 1

Du har fått i oppgåve å berekne og leggje ein varmekabel på eit bad. Badet er 6 m<sup>2</sup>.

- Berekn og finn ein varmekabel i tabell 1 under som du synest passar til denne jobben.
- Rekn ut CC-avstanden til denne kabelen på dette badet (kabelengda finn du i tabell 1 under).
- Korleis ville du regulert temperaturen på denne varmekabelen?
- Kva for målingar ville du gjort på dette anlegget, og kva for resultat ventar du å få?

VARMEKABELOVERSIKT			
Type	Effekt	Lengd	El.nr.
TXLP (17 W/m)	500 W	29,3 m	1036646
TXLP (17 W/m)	600 W	35,2 m	1036648
TXLP (17 W/m)	700 W	41 m	1036650
TXLP (17 W/m)	840 W	49,7 m	1036652
TXLP (17 W/m)	1000 W	58,3 m	1036654

Tabell 1

## Oppgåve 2

I dette huset er det ein gang med to dører. Eigaren vil at du skal montere endevendarar på dørene i endane av gangen.

- Teikn ein gang med to dører – éi dør i kvar ende. Teikn einlinjeskjema for lyset i denne gangen med endevendar. Det er skjult anlegg.
- Teikn også fleirlinjeskjema for denne lysstyringa.

### Oppgave 3

Du skal òg leggje opp ein kurs til ein varmeomn på 2 kW. Det er ope anlegg. Kabelen er 20 m lang.

- a) Kva kabel ville du brukt? Og kva tverrsnitt på leiarane ville du valt?
- b) Rekn ut spenningsfallet i kabelen. Kor stort spenningsfall i volt kunne vi hatt etter forskriftene?
- c) Omnen er dobbeltisolert. Kva tyder det?

### Oppgave 4

Du er ferdig med kursen i oppgave 3 og skal gjere sluttkontroll på kursen.

- a) Du skal isolasjonsteste kursen. Korleis gjer du det (vis med teikning), og kva for resultat ventar du å få?
- b) Du skal òg kontinuitetsteste kursen. Kva vil det seie, korleis gjer du det, og kva slags måleresultat ventar du å få?

### Oppgave 5

Kursen over skal koplast til i sikringsskapet, men sidan du er lærling, har du fått ein montør til å kome og gjere den jobben. Under dette arbeidet får montøren straumgjennomgang og svimar av.

- a) Kva gjer du?

## Bokmål

### Eksamensinformasjon

<b>Eksamenstid</b>	Eksamen varer i 4 timer.
<b>Hjelpemidler</b>	Alle hjelpemiddel er tillatt, unntatt åpent Internett, samskriving, chat og andre muligheter for å kunne utveksle informasjon med andre.
<b>Bruk av kilder</b>	<p>Hvis du bruker kilder i besvarelsen din, skal disse alltid oppgis på en slik måte at leseren kan finne fram til dem.</p> <p>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.</p>
<b>Informasjon om vurderingen</b>	Det vil bli lagt vekt på at du viser alle beregninger du trenger for å komme frem til de aktuelle svarene, og at du bruker et faglig rett språk i forklaringene.

### Situasjonsbeskrivelse:

Du er ansatt som lærling i en installasjonsbedrift. Du skal være med og installere / pusse opp et bad og utvide med en ekstra kurs.

Du skal planlegge og dokumentere den jobben du skal gjøre.

Anlegget er et 230V IT-nett.

## Oppgave 1

Du har fått i oppgave å beregne og legge en varmekabel på et bad. Badet er 6 m<sup>2</sup>.

- Beregn og finn en varmekabel i tabell 1 under som du synes passer til denne jobben.
- Regn ut CC-avstanden til denne kablen på dette badet (kabel lengden finner du i tabell 1 under).
- Hvordan ville du regulert temperaturen på denne varmekabelen?
- Hvilke målinger ville du gjort på dette anlegget, og hvilke resultater forventer du å få?

VARMEKABELOVERSIKT			
Type	Effekt	Lengde	El.nr.
TXLP (17 W/m)	500 W	29,3 m	1036646
TXLP (17 W/m)	600 W	35,2 m	1036648
TXLP (17 W/m)	700 W	41 m	1036650
TXLP (17 W/m)	840 W	49,7 m	1036652
TXLP (17 W/m)	1000 W	58,3 m	1036654

Tabell 1

## Oppgave 2

I dette huset er det en gang med to dører. Eieren vil at du skal montere endevendere på dørene i endene av gangen.

- Tegn en gang med to dører – én dør i hver ende. Tegn enlinjeskjema for lyset i denne gangen med endevender. Det er skjult anlegg.
- Tegn også flerlinjeskjema for denne lysstyringen.

### Oppgave 3

Du skal også legge opp en kurs til en varmeovn på 2 kW. Det er åpent anlegg. Kabelen er 20 m lang.

- a) Hvilken kabel ville du brukt? Og hvilket tverrsnitt på lederne ville du valgt?
- b) Beregn spenningsfallet i kabelen. Hvor stort spenningsfall i volt kunne vi hatt ifølge forskriftene?
- c) Ovnene er dobbelisolert. Hva betyr det?

### Oppgave 4

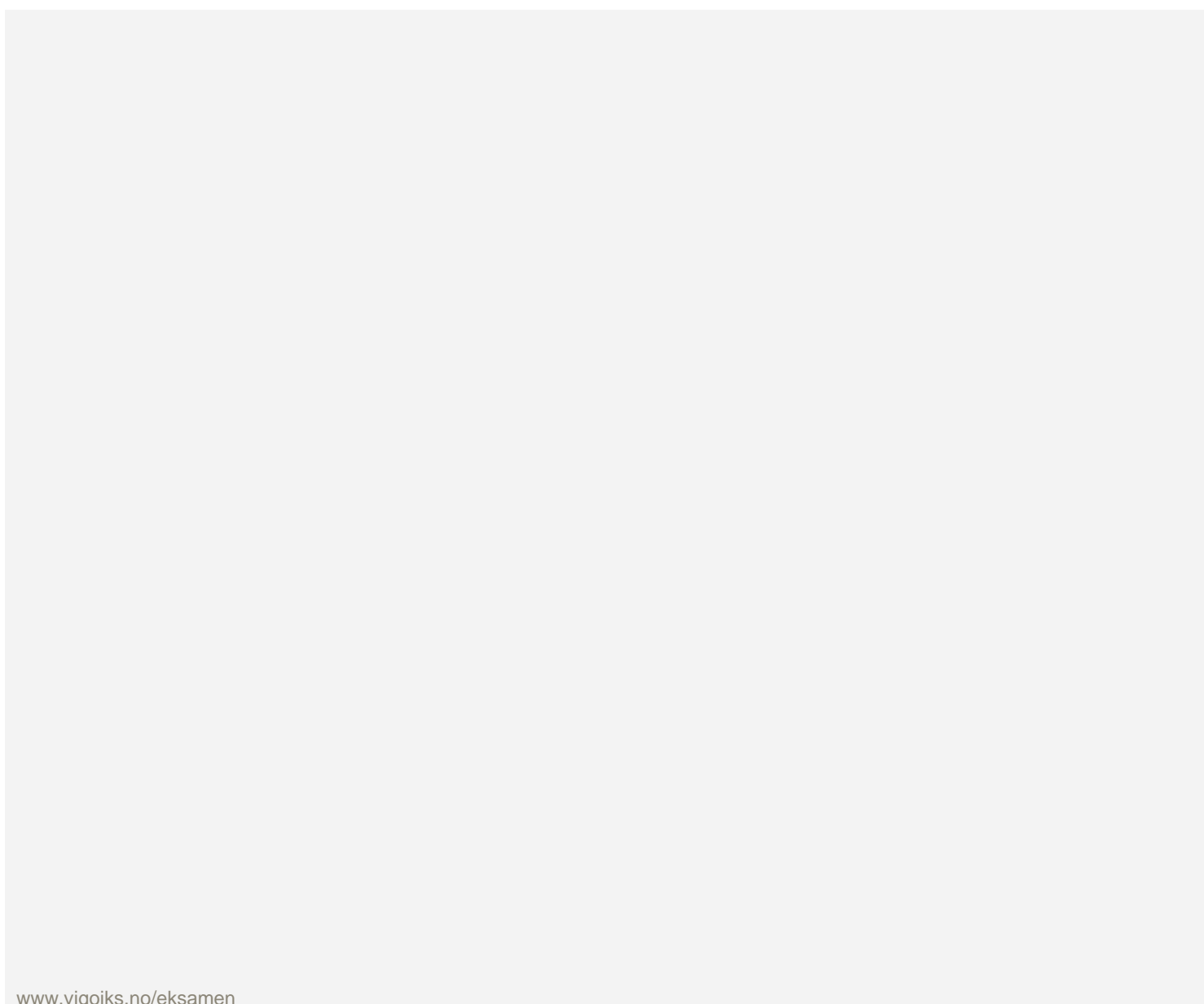
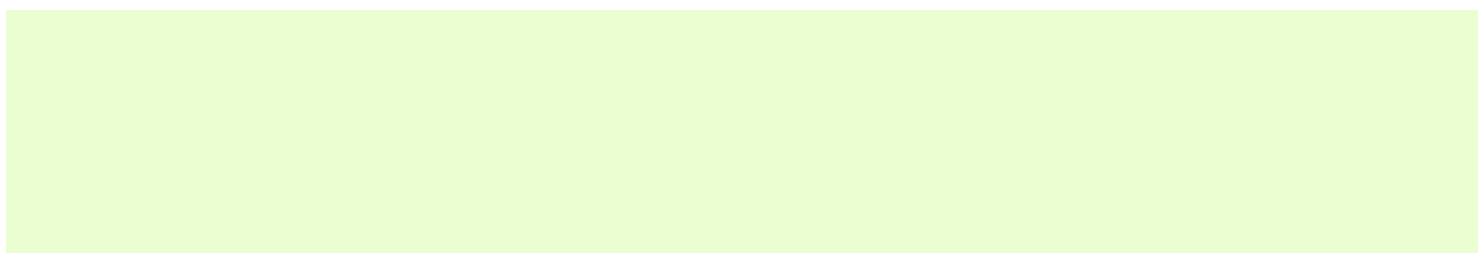
Du er ferdig med kursen i oppgave 3 og skal foreta sluttkontroll på kursen.

- a) Du skal isolasjonsteste kursen. Hvordan gjør du det (vis med tegning), og hvilke resultater forventer du å få?
- b) Du skal også kontinuitetsteste kursen. Hva vil det si, hvordan gjør du det, og hvilket måleresultat forventer du å få?

### Oppgave 5

Kursen over skal kobles til i sikringsskapet, men siden du er lærling, har du fått en montør til å komme og gjøre den jobben. Under dette arbeidet får montøren strømgjennomgang og besvimer.

- a) Hva gjør du nå?



[www.vigoiks.no/eksamen](http://www.vigoiks.no/eksamen)