

Eksamen

11.11.2021

ELE1002 Elenergisystem / Elenergisystemer

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: Tabell. Vedlegg 2: Krets. |
| Vedlegg som skal leverast inn | Vedlegg 1: Tabell. Vedlegg 2: Krets. |
| Informasjon om vurderinga | Element som blir vektlagde i vurderinga: fagleg språk, symbolbruk, at det er med berekningar i utrekningsoppgåver, og nøyaktige og utfyllande svar. |

TIPS TIL DEG SOM AKKURAT HAR FÅTT EKSAMENSOPPGÅVA:

- 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

- a) Fyll ut tabellen i vedlegg 1. I vedlegg 1 skal du fylle ut riktige bokstavkodar med tilhøyrande måleining/verdi.
- b) Måling av straum og spenning i ein serie/parallell-krets.
I vedlegg 2: Teikn inn amperemeter og voltmeter slik at du får målt alle straumar og spenningar i kretsen.

Oppgave 2

Etter å ha fullført ein installasjonsjobb må du utføre ein sluttkontroll.

- a) Kva for nokre punkt er det viktig å ha med i ein sluttkontroll?
- b) Kva slags målingar må du utføre i ein sluttkontroll?
- c) Kva for nokre måleresultat forventar du å få?

Oppgave 3

Ein krets består av tre motstandar: R_1 , R_2 og R_3 .
 R_1 er seriekoplade med (R_2 og R_3), som er koplade i parallell.

- a) Teikn eit koplings skjema av kretsen.
 $R_1 = 53 \Omega$, $R_2 = 300 \Omega$ og $R_3 = 200 \Omega$.
- b) Berekn den totale resistansen til kretsen.

Straumen I_3 gjennom R_3 blir målt til 0,8 A.

- c) Kor stor blir straumen I_2 gjennom R_2 ?
- d) Kor stor blir hovudstraumen I ?
- e) Kor stor er den tilkoplade spenninga U ?
- f) Det oppstår ein feil i kretsen. Hovudstraumen blir målt til 0,91 A.
Forklar kva for ein feil som har oppstått i kretsen.

Oppgave 4

I Noreg har vi i hovudsak to spenningssystem som er i bruk, nemleg TN og IT.

- a) Forklar kort korleis desse er oppbygde. Bruk gjerne skisser.
- b) Kan du nemne fordelar og ulemper med desse systema?

Oppgave 5

I eit hobbyrom skal det monterast lys og stikkontaktar. Den samla belastninga er berekna til 3200 W. Tilførselskabelen er ein 25 meter lang PR-kabel som er ope forlagt på ein murvegg.

- a) Kor store sikringar, og kva for eit tverrsnitt, må det vere på leiarane?
Spesifikk leiingsmotstand for kopar er $(0,0175 \Omega \cdot \text{mm}^2) / \text{m}$.
- b) Kontroller spenningsfallet. Dette kan maksimalt vere 4 %.

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 nettsadresse og nedlastingsdato. |
| Vedlegg | Vedlegg 1: Tabell. Vedlegg 2: Krets. |
| Antall vedlegg som skal leveres inn | Vedlegg 1: Tabell. Vedlegg 2: Krets. |
| Informasjon om vurderingen | Elementer som blir vektlagt i vurderingen: faglig språk, symbolbruk, at det er med beregninger i utregningsoppgaver, og nøyaktige og utfyllende svar. |

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

- a) Fyll ut tabellen i vedlegg 1. I vedlegg 1 skal du fylle ut riktige bokstavkoder med tilhørende måleenhet/verdi.
- b) Måling av strøm og spenning i en serie/parallell-krets.
I vedlegg 2: Tegn inn amperemeter og voltmeter slik at du får målt alle strømmer og spenninger i kretsen.

Oppgave 2

Etter å ha fullført en installasjonsjobb må du utføre en sluttkontroll.

- a) Hvilke punkter er det viktig å ha med i en sluttkontroll?
- b) Hva slags målinger må du foreta i en sluttkontroll?
- c) Hvilke måleresultater forventer du å få?

Oppgave 3

En krets består av tre motstander: R_1 , R_2 og R_3 .

R_1 er seriekoblet med (R_2 og R_3), som er koblet i parallell.

- a) Tegn et koblingsskjema av kretsen.
 $R_1 = 53 \Omega$, $R_2 = 300 \Omega$ og $R_3 = 200 \Omega$.
- b) Beregn kretsens totale resistans.

Strømmen I_3 gjennom R_3 måles til 0,8 A.

- c) Hvor stor blir strømmen I_2 gjennom R_2 ?
- d) Hvor stor blir hovedstrømmen I ?
- e) Hvor stor er den tilkoblede spenningen U ?
- f) Det oppstår en feil i kretsen. Hovedstrømmen måles til 0,91 A.
Forklar hvilken feil som har oppstått i kretsen.

Oppgave 4

I Norge har vi i hovedsak to spenningssystemer som er i bruk, nemlig TN og IT.

- a) Forklar kort hvordan disse er oppbygget. Bruk gjerne skisser.
- b) Kan du nevne fordeler og ulemper med disse systemene?

Oppgave 5

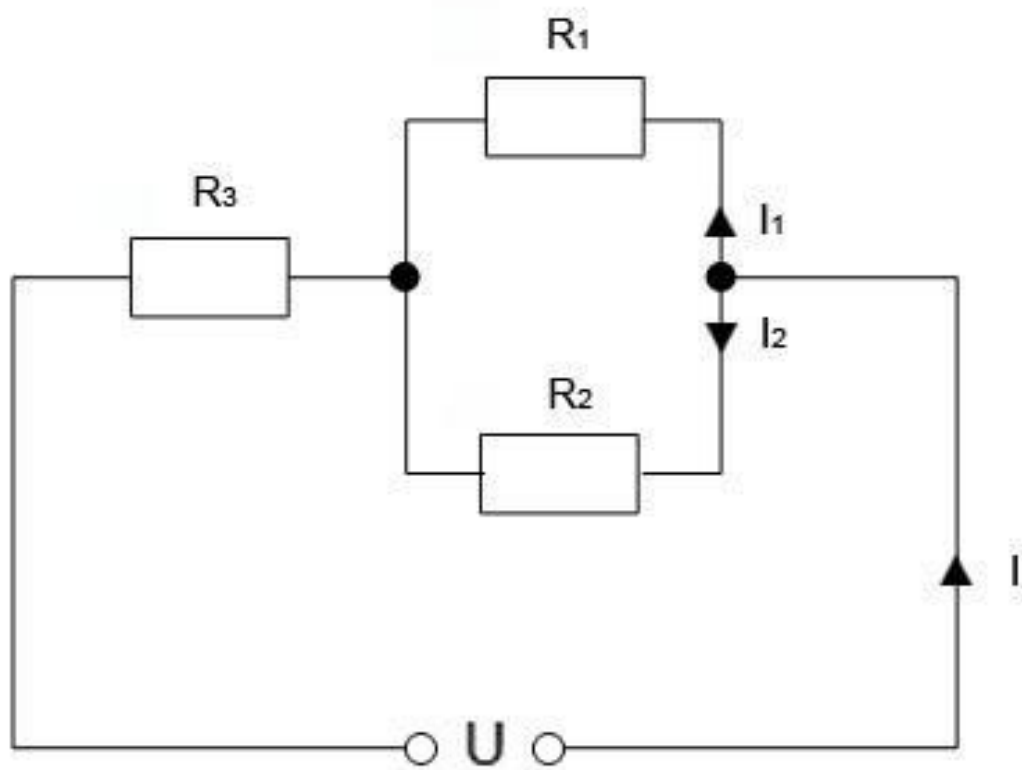
I et hobbyrom skal det monteres lys og stikkontakter. Den samlede belastningen er beregnet til 3200 W. Tilførselskabelen er en 25 meter lang PR-kabel som er åpent forlagt på en murvegg.

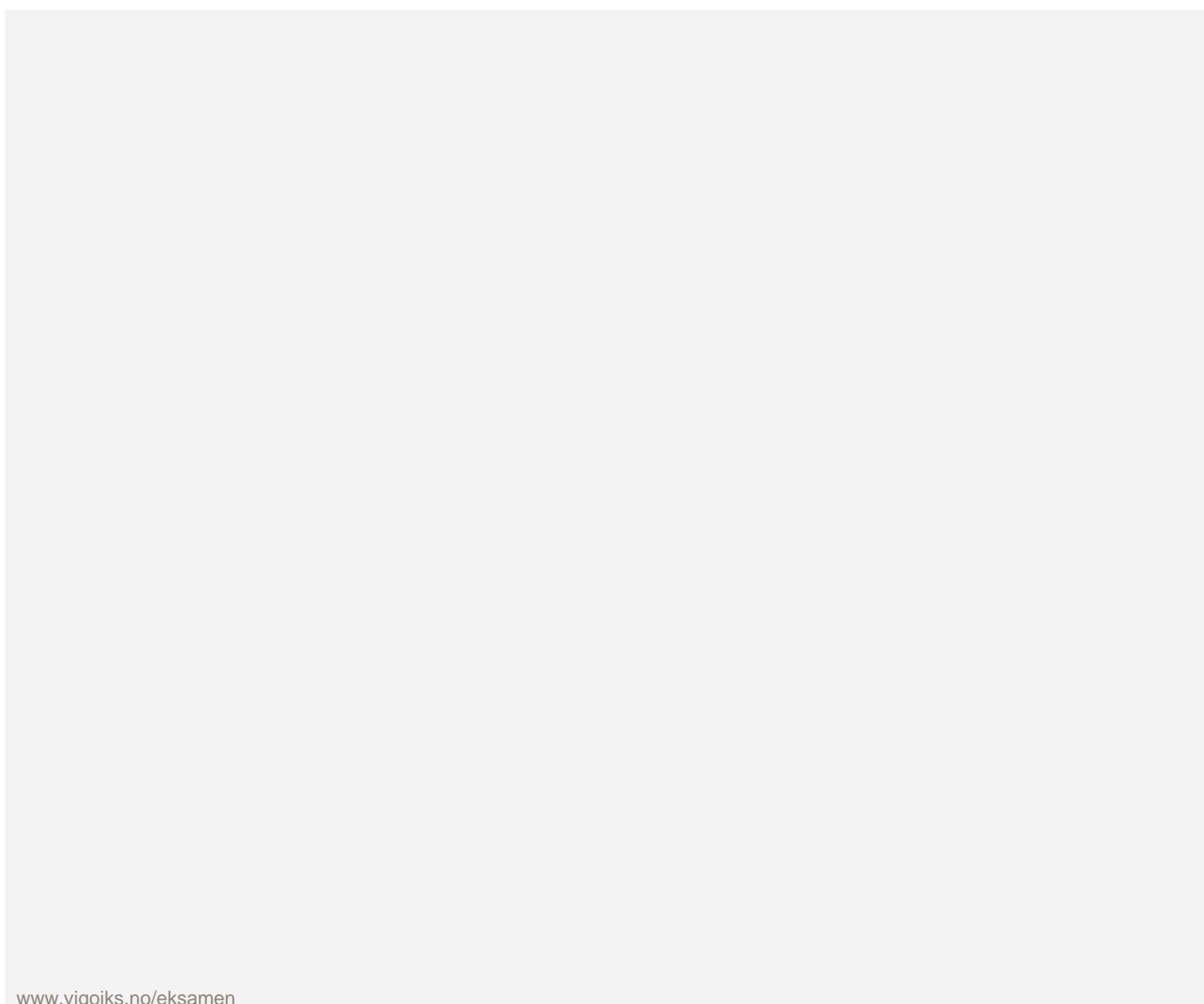
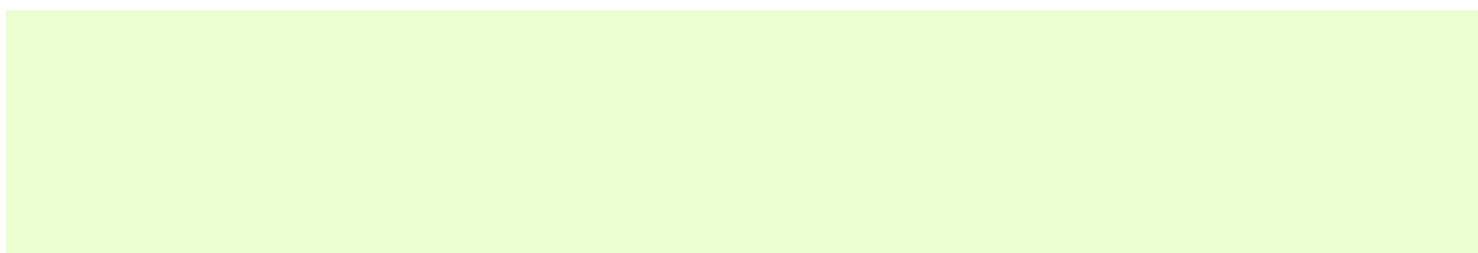
- a) Hvor store sikringer, og hvilket tverrsnitt, må det være på lederne?
Spesifikk ledningsmotstand for kobber er $(0,0175 \Omega \cdot \text{mm}^2) / \text{m}$.
- b) Kontroller spenningsfallet. Dette kan maksimalt være 4 %.

(Tom side)

| | Bokstav- kode | Måleining/måleenhet | Bokstavkode- måleverdi |
|--------------|------------------|---------------------|---------------------------|
| Straum/strøm | | | |
| Spenning | | | |
| Motstand | | | |
| Effekt | | | |

(Tom side)





www.vigoiks.no/eksamen