

Oppgaver til kapittel 3 Måleteknikk

NIVÅ 1

- 3.1 Et multimeter har flere funksjoner. Rams opp funksjonene på det multimeteret du bruker på din skole.
- 3.2 Hva er forskjellen mellom et digitalt og et analogt multimeter?
- 3.3 Alle multimetre og måleprober som elektrofagarbeideren bruker er merket.
 - a) Hva betyr merkingen *CAT II*?
 - b) Hva betyr merkingen *CAT III*?
 - b) Hva betyr merkingen *1000 V*?
 - c) Hvilken merking har multimeteret dere bruker på skolen?
 - d) Hvilken merking har måleprobene dere bruker på skolen?

NIVÅ 2

- 3.4 Utfør øvingen på side 26 – Måling på et 9 V batteri.
- Hvilken verdi vises på instrumentet? Noter verdien.
 - Hvilken verdi vises på instrumentet når den røde og den svarte måleproben på batteriets pluss-pol og minus-pol bytter plass? Noter verdien.
- 3.5 Utfør øvingen på side 27 – Mål vekselspenning til en 12 V transformator.
- Hvilken verdi vises på instrumentet når du måler på transformatorens sekundærside? Noter verdien.
 - Hvilken verdi vises på instrumentet når den røde og den svarte måleproben til transformatorens sekundærside bytter plass? Noter verdien.
- 3.6 Utfør øvingen på side 27 – Kontrollmål installasjonen.
- Mål på et Brett med en elinstallasjon. Hvilken spenning viser instrumentet? Noter verdien.
 - Når du måler på et koblingsbrett viser instrumentet for eksempel cirka 230 V. Hva må du da gjøre før du kobler på brettet?
- 3.7 Rams opp hvilke sikkerhetskrav som stilles når du skal kontrollmåle spenningen på et koblingsbrett.
- 3.8 Når du skal måle strøm med et multimeter må du løsne lederne i kretsen som skal måles. Hva er grunnen til at denne målingen er ekstra farlig når en skal måle på en elinstallasjon?
- 3.9 Hva menes med *to barrierer*?
- 3.10 Utfør øvingen på side 30 – Mål likestrømmen til et 9 V batteri.
- Hva skal instrumentets venter være stilt på?
 - Hvilken strøm trekker lampen?
 - Bytt om på rød og svart måleledning. Fest den røde målelederen til lampen og den svarte målelederen til batteriets pluss-pol. Hva viser instrumentet?
 - Har det noe å si om vi kobler den røde eller den svarte målelederen til batteriets pluss-pol?
- 3.11 Elektrofagarbeideren kan slå av sikringen for å bryte spenningen. Hvordan kan en sikre at ikke andre slår på sikringen mens man jobber på anlegget?
- 3.12 Hva kan skje hvis det er spenning på en installasjonen når vi skal måle resistans?
- 3.13 Vi kan ikke bruke et multimeter for å måle *kontinuitet*? Hva heter instrumentet som da må brukes?
- 3.14 Utfør øving på side 31 – Kontroller om det er kontakt.
- Noter verdien som du måler.
 - Når det ikke er kontakt kan instrumentet for eksempel vise OL. Hva viser ditt instrument når det ikke er kontakt?

NIVÅ 3

- 3.15 Utfør øvingen på side 33 – Mål spenningen i stikkontakten, 230 V vekselspenning.
HUSK PÅ:
1 – Læreren må være til stede.
2 – *To barrierer*: Godkjente gummihandsker og instrument. Se kapittel 1, *fse*.
a) Hva viser instrumentet nå du måler spenningen i stikkontakten? Noter verdien.
- 3.16 Hva kan være farlig for en elektrofagarbeider når man bruker et tangamperemeter?
- 3.17 Det finnes *personlig* sikkerhetsutstyr og sikkerhetsutstyr som brukes for å bryte spenningen.
a) Nevn det personlige sikkerhetsutstyret som må brukes ved måling av strøm på en elinstallasjon?
b) Rams opp sikkerhetsutstyret som brukes for å forhindre at en sikring som er brutt, slås på av andre enn elektrofagarbeideren?
- 3.18 Utfør øvingen på side 33-34 – Mål strømmen til en motor, 1 A til 20 A vekselstrøm.
1 – Læreren må være til stede
2 – *To barrierer*: Godkjente gummihandsker og instrument. Se kapittel 1, *fse*.
a) Les av og noter strømmen som motoren trekker.
b) Sammenlign verdien fra instrumentet og verdien som står på merkeskiltet. Hva er grunnen til at det er forskjell mellom disse verdiene?