

# Eksamen

13.11.2019

DEL2001 Data- og elektronikkssystem / Data- og elektronikkssystemer

**Programområde:** Data og elektronikk

# Nynorsk

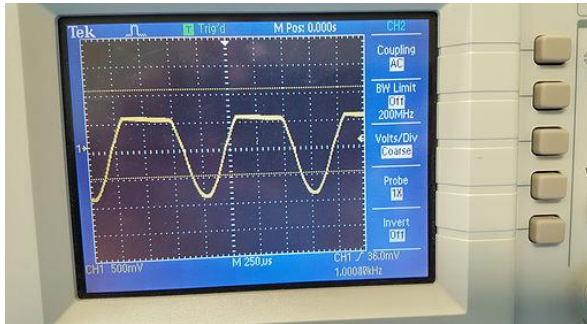
## Eksamensinformasjon

<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>	<p>Når du løyser oppgåva må du beskrive dei vala du gjer og gi ei grunngjeving.</p> <p>Kompetansen din i faget ut frå kompetansemåla i læreplanen viser du ved å:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Presentere og bruke fagstoff.</li><li>• Grunngje synspunkta dine og gje forslag til løysing på oppgåva.</li><li>• Trekk inn ulike synspunkt og løysingar som er relevante for problemstillinga i oppgåva.</li><li>• Gjer greie for resultatet/ konsekvensane av dei faglege vala dine.</li><li>• Meistre relevante grunnleggjande ferdigheiter.</li><li>• Bruk eksempel der det er relevant.</li><li>• Bruk fagterminologi, hjelpemiddel og vedlegg på ein måte som er formålstenleg og kan etterprøvast.</li></ul>

Du er no tilsett som lærling i Svakstrømsreperasjon AS. Dei reparerer det meste av elektronisk utstyr, og dei er i tillegg forhandlarar av brann- og innbrotssalarmar.

## Oppgåve 1

Ein dag ber sjefen deg om å sjå på ein forsterkar som er levert inn til reparasjon.



- Forsterkaren verkar, men lyden er dårleg. Sjefen har kopla opp ein sinusgenerator på inngangen, og scoopet du ser på bildet er kopla til høgtalarutgangen. Kva er vurderinga di av dette?
- Du opnar forsterkaren og ser at fleire av utgangstransistorane må bli kopla frå kjøleribba for at du skal få tilgang til å måle komponentane i bakkant. Kva gjer du?



- På nokre forsterkarar blir forsterkninga oppgitt i dB. Kan du forklare litt om dB?
- Kva er forskjellen på ein klasse A- og ein klasse B forsterkar?

## Oppgave 2

Seinare på dagen kjem vaktmeisteren på den lokale sjukeheimen innom. Han har med seg nokre ioniske detektorar som han ber deg sjekke. Dei er adresserbare og har analog nivåvarsling. Detektorane er vanlegvis plassert på romma til bebuarane på heimen. Nå vil han at du skal sjekke desse.

- a) Korleis vil du løyse dette oppdraget?
- b) Er ioniske detektorar førstevallet i dette tilfellet? Grunngi svaret ditt.
- c) Vaktmeisteren har også fleire problem når det gjeld brannsentralen. Det viser seg at utgangen på sentralen ikkje greier å drive dørhaldemagnetane på branddørene. Utgangen gir maks 500mA, mens haldemagnetane krev ein del meir. Korleis vil du løyse dette? Det er 24V tilgjengeleg i sentralen.



- d) Det har også vore litt problem med levetida på sentralen sine backupbatteri. Desse er på 12V og koplå i serie. Kva vil du sjekke for å forsikre deg om at batteria har best moglege forhold?
- e) Sentralen genererer ein loggfil ein gong i døgnet. Denne filen blir sletta etter ei veke, men det er mogleg å kople til ein PC slik at loggfilen kan bli ført over til denne og bli lagra sikkert i fem år. Forklar kva for nokre betingingar som må vere til stades for at dette skal fungere.

### Oppgave 3

Ein dag kjem ein radioamatør innom med ein radiosendar som ikkje verkar. Du forklarar han at du har lite erfaring og kunnskap om radiosendarar, men han ber deg likevel opne kabinettet for å ta ein titt og kanskje foreta nokre målingar. Kabinettet har dette merkeskiltet på toppen. Kva gjer du?



## Bokmål

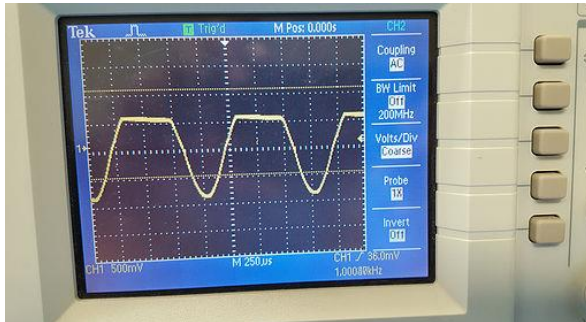
### Eksamensinformasjon

<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>	<p>Når du løser oppgaven må du beskrive de valgene du tar og gi en begrunnelse.</p> <p>Din kompetanse i faget ut fra kompetansemålene i læreplanen viser du ved å:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Presentere og bruke fagstoff.</li><li>• Begrunn dine synspunkter og kom med forslag til løsning på oppgaven.</li><li>• Trekke inn ulike synspunkter og løsninger som er relevante for oppgavens problemstillinger.</li><li>• Gjøre rede for resultatet/ konsekvensene av dine faglige valg.</li><li>• Mestres relevante grunnleggende ferdigheter.</li><li>• Bruke eksempler der det er relevant.</li><li>• Bruke fagterminologi, hjelpemiddel og vedlegg på en hensiktsmessig og etterrettelig måte.</li></ul>

Du er nå ansatt som lærling i Svakstrømsreparasjon AS. De reparerer det meste av elektronisk utstyr, og de er i tillegg forhandlere av brann og innbruddsalarmer.

## Oppgave 1

En dag ber sjefen deg om å se på en forsterker som er levert inn til reparasjon.



- Forsterkeren virker, men lyden er dårlig. Sjefen har koblet opp en sinusgenerator på inngangen, og scopeet du ser på bildet er koblet til utgangen. Hva er din vurdering av dette?
- Du åpner forsterkeren og ser at flere av utgangstransistorene må kobles fra kjøleribben for at du skal få tilgang til å måle komponentene i bakkant. Hva gjør du?



- På noen forsterkere oppgis forsterkningen i dB. Kan du forklare litt om dB?
- Hva er forskjellen på en klasse A og en klasse B forsterker?

## Oppgave 2

Senere på dagen kommer vaktmesteren på det lokale sykehjemmet innom. Han har med seg noen ioniske detektorer som han ber deg sjekke. De er adresserbare og har analog nivåvarsling. Detektorene er vanligvis plassert på rommene til beboerne på hjemmet. Nå vil han at du skal sjekke disse.

- a) Hvordan vil du løse dette oppdraget?
- b) Er ioniske detektorer førstevalget i dette tilfellet? Grunngi svaret ditt.
- c) Vaktmesteren har også flere problem når det gjelder brannsentralen.

Det viser seg at utgangen på sentralen ikke greier å drive dørholdemagnetene på branddørene. Utgangen gir maks 500mA mens holdemagnetene krever en del mer. Hvordan vil du løse dette? Det er 24V tilgjengelig i sentralen.



- d) Det har også vært litt problemer med levetiden på sentralen sine backupbatterier. Disse er på 12V og koblet i serie. Hva vil du sjekke for å forsikre deg om at batteriene har best mulige forhold?
- e) Sentralen genererer en loggfil en gang i døgnet. Denne filen slettes etter en uke, men det er mulig å koble til en PC slik at loggfilen kan overføres til denne og bli lagret sikkert i fem år. Forklar hvilke betingelser som må være til stede for at dette skal fungere.



### Oppgave 3

En dag kommer en radioamatør innom med en radiosender som ikke virker. Du forklarer han at du har lite erfaring og kunnskap om radiosendere, men han ber deg likevel åpne kabinettet for å ta en titt og kanskje foreta noen målinger. Kabinettet har dette merkeskiltet på toppen. Hva gjør du?



