

Feilsøking på transistorforsterker

På skjemaet under ser du en totrinn transistorforsterker. I det andre trinnet er det lagt inn sju feil som du kan aktivere én om gangen.

Det første trinnet (innenfor den røde rammen) er uten feil, altså er C1, R1, R2, R3, R4 og Q1 uten feil. Likeså er generatoren UG1 og batteriet B1 uten feil.

Terminalene A, B, C, D og E er koplet til DC-voltmetre og oscilloskopet er koplet til forsterkerens inngang og utgang.

Oscilloskopet kan være «avslått» når du starter animasjonen, men kan hentes fram ved å klikke på nedtrekkmneny Debug>VSM Oscilloscope.

Det kan være feil i forsterkeren selv om alle likespenningene er riktige. Da trenger du oscilloskopet for å bestemme feilen. Ved å klikke på TELLER-knappen legger du inn de sju feilene i tur og orden. Når displayet viser tallet null er forsterkeren uten feil.

Transistorer	2 s	Mars 2021
Utført av		
Dato		
Godkjent av		

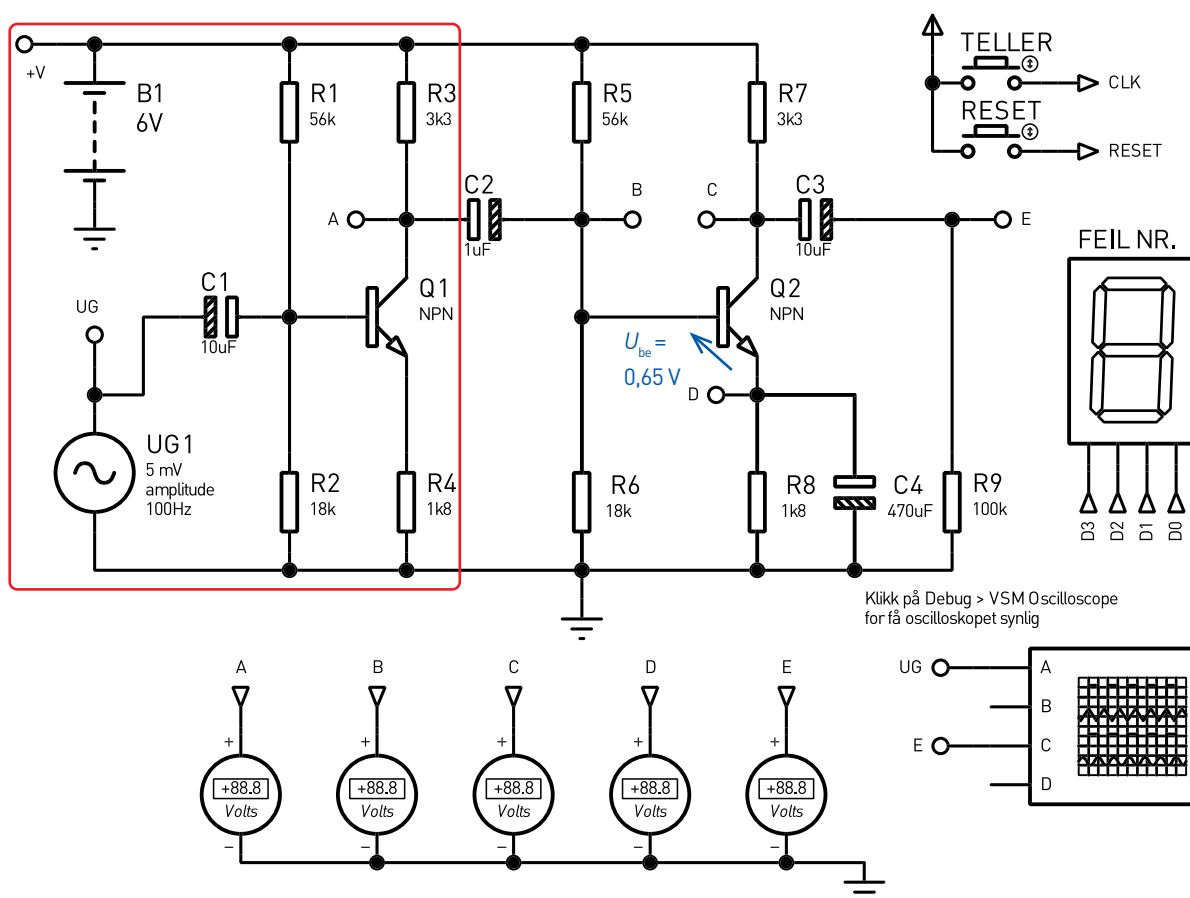


☐ Ting du skal utføre vil være merket med en firkant.

☒ Lag en hake i firkanten etter hvert som du går fram, så har du oversikt over hvor langt du er kommet.



Du kan fylle ut direkte i PDF-dokumentet der du ser gule felt.



Beregning av likespenninger

Du trenger ikke kjenne til transistorenes strømforsterkningsfaktor for å beregne likespenningene.

Anta at spenningen mellom basis og emitter, U_{be} er ca. 0,65 V.

Anta at basestrømmen er så liten at vi kan se bort fra den.

Da kan du bruke Ohms Lov for å beregne de forskjellige likespenningspotensialene.

- ☐ Beregn potensialene i punktene A, B, C, D og E referert til jord (0 V). Føer inn i tabellen under.



Du kan åpne forspenning og se DC-målinger.

Feil nr.	Målepunkt	A	B	C	D	E	Forsterkning?	Feil i komponent (X?)
0	Beregnet spenning (V)	4,8	1,45	4,8	0,8	0		
0	Målt spenning (V)							
1	Målt spenning (V)							
2	Målt spenning (V)							
3	Målt spenning (V)							
4	Målt spenning (V)							
5	Målt spenning (V)							
6	Målt spenning (V)							
7	Målt spenning (V)							

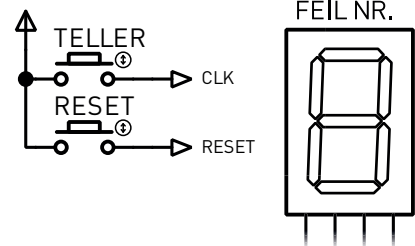
- ☐ Åpne trans-0 og start animasjon.

- ☐ Resett telleren hvis displayet ikke viser 0.

1. Les av voltmetrene i punktene A, B, C, D og E og før resultatene inn i rad 0 i tabellen.
2. Sjekk forsterkning på oscilloskopet og notér i tabellen.
3. Angi i tabellen hvilken komponent som er defekt, (eks. C2).

- ☐ Klikk på «TELLER» slik at den avanserer opp et tall.

- ☐ Gjenta 1 - 2 - 3 til du har vært gjennom alle feilene (1 - 7).



Det er bare én feil i hver av de sju tilfellene. Feilene kan være:

- Kortslutning basis-emitter
- Brudd i resistor
- Brudd i kondensator
- Kortslutning i kondensator

