

# E4ASD — Diodeøvelse

Afleveret 31. januar 2021

**Gruppe xx**

Adam Ryager Høj 201803767

Aarhus University - School of Engineering

31. januar 2021

## Indhold

<b>1</b>	<b>Introduktion</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Måleopstilling</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Resultater</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Diskusion</b>	<b>6</b>

## 1 Introduktion

## 2 Måleopstilling

Følgende testsetup er brugt

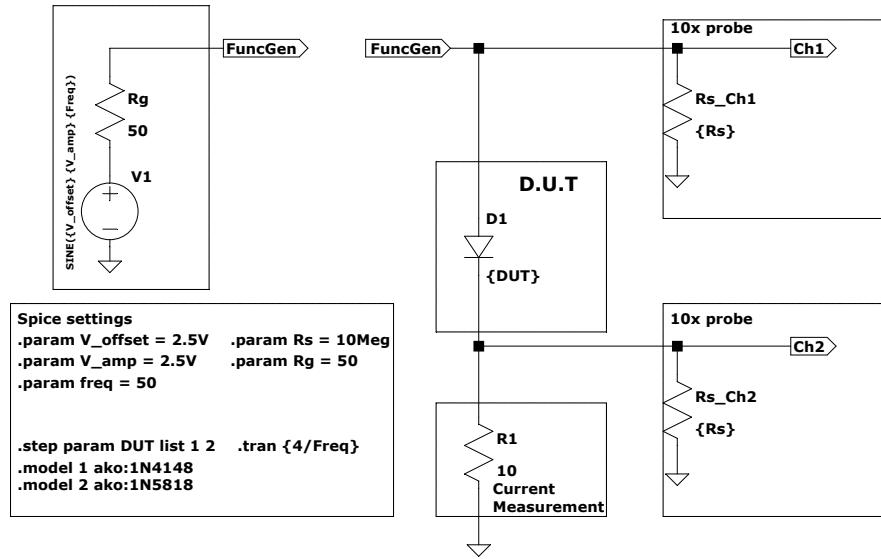
Dataen er indhentet ved hjælp af et oscilloskop med en 10X probe. Der blev desuden tilkoblet en pulsgenerator der fungerede som trigger, hvorved et ensartet måleresultat vil fremkomme, se figur 2.

For at se spændingsfaldet over dioden, laves en falsk differentiel probe, ved at *probe* ned før og efter dioden og derefter bruge oscilloskopets *Math* funktion til at vise

$$\text{Kanal 1} - \text{Kanal 2} \quad (1)$$

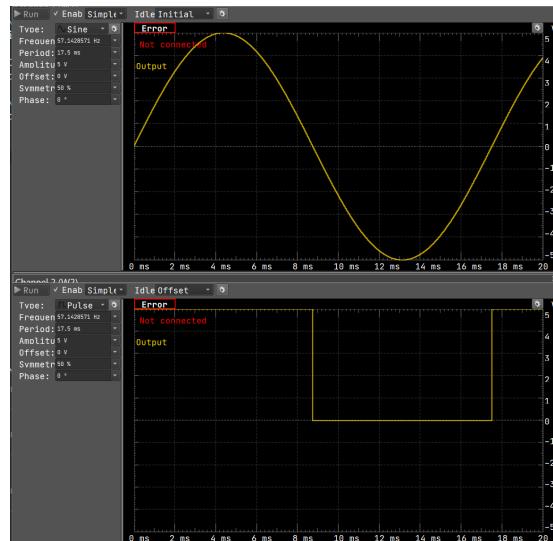
```
1 clear
2
3 [~, dataOutChannel1, ~] = acquireOscilloscopeData(1);
4 [~, dataOutChannel3, ~] = acquireOscilloscopeData(3);
5
6 Diode = [dataOutChannel1, dataOutChannel3];
7 save '1N4148_10ohmMeasFullRange.mat' Diode
```

Listing 1: MATLABkode der opsamler data fra Siglent SDS-1104E-X

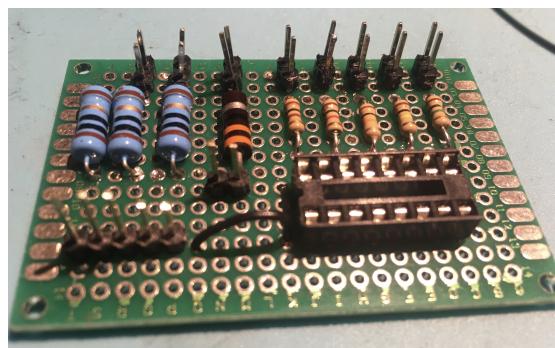


--- C:\ASD\Dioder\Exercise\Simuleringer\DU.T\_SETUP.asc ---

Figur 1: D.U.T kredsløb der er brugt til målinger i forbindelse med diodeøvelsen.

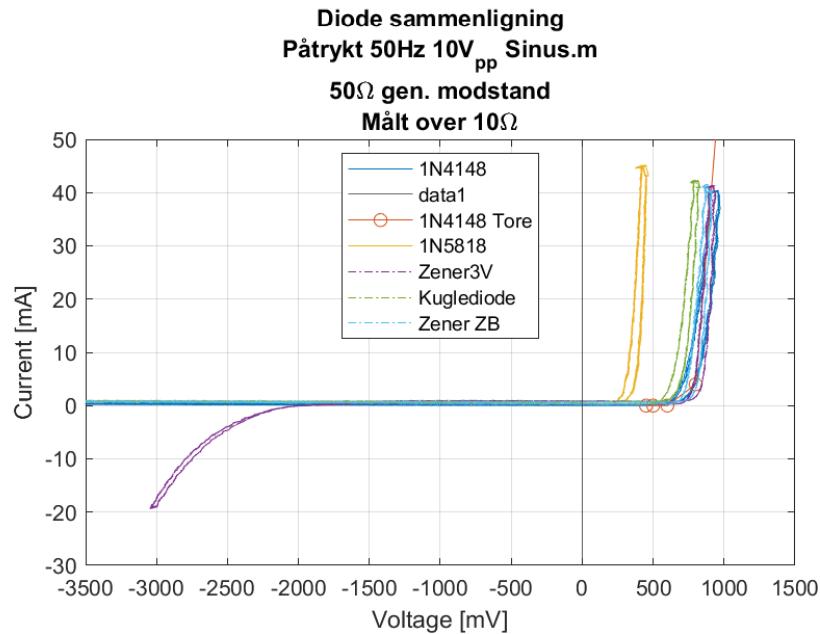


Figur 2: Funktionsgenerator setup

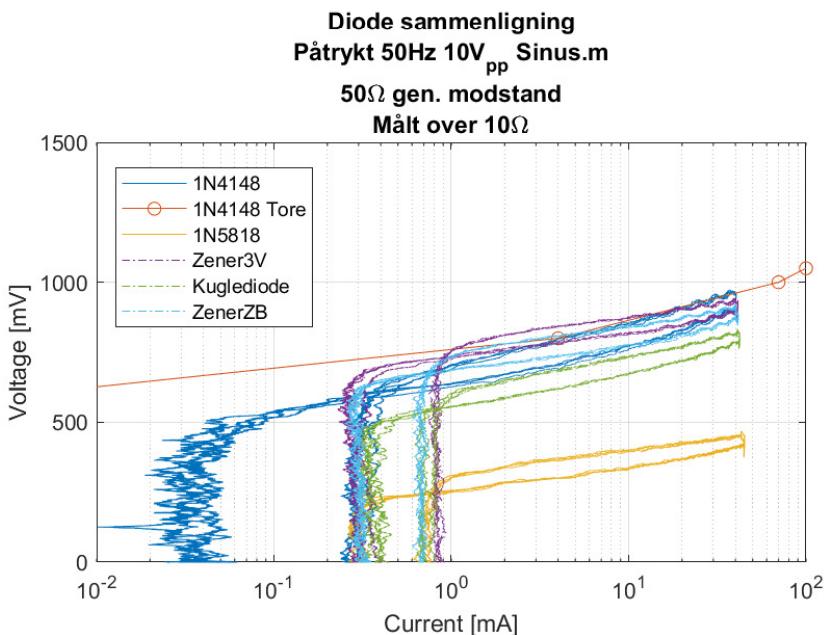


Figur 3: D.U.T board, hvorpå der er monteret en DIP socket hvori didoen kan monteres. Desuden følgende modstande:  $5\Omega$ ,  $10\Omega$ ,  $40\Omega$ ,  $100\Omega$ ,  $1 \cdot 10^3\Omega$ ,  $10 \cdot 10^3\Omega$ ,  $100 \cdot 10^3\Omega$ ,  $1 \cdot 10^6\Omega$ , hvorved det er muligt at test ved specifikke modstandsværdier.  $5\Omega$  modstanden er bygget op af  $2 \cdot 10\Omega$  der er sat parallelt. Komponterne  $< 100\Omega$  er valgt som effektmodstande for at undgå at slippe røgen i komponentet ud.

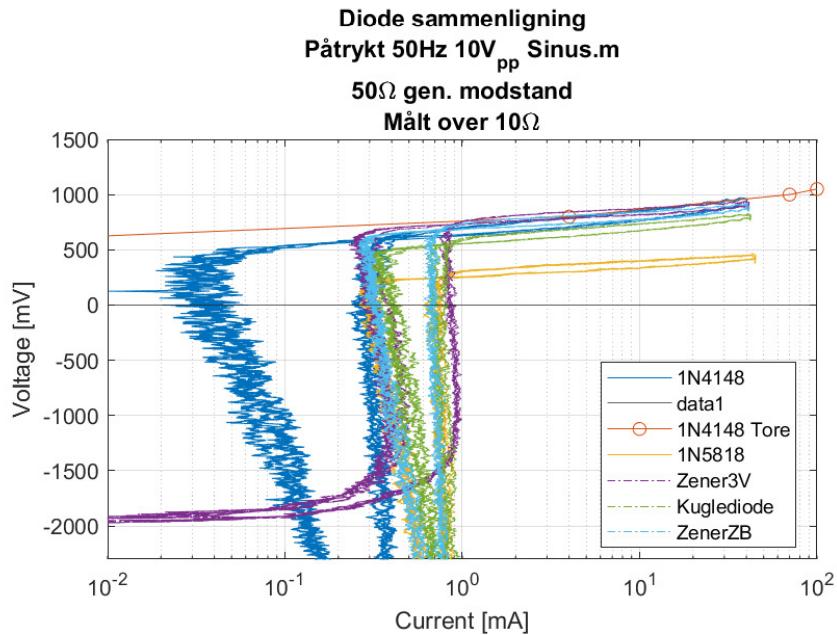
### 3 Resultater



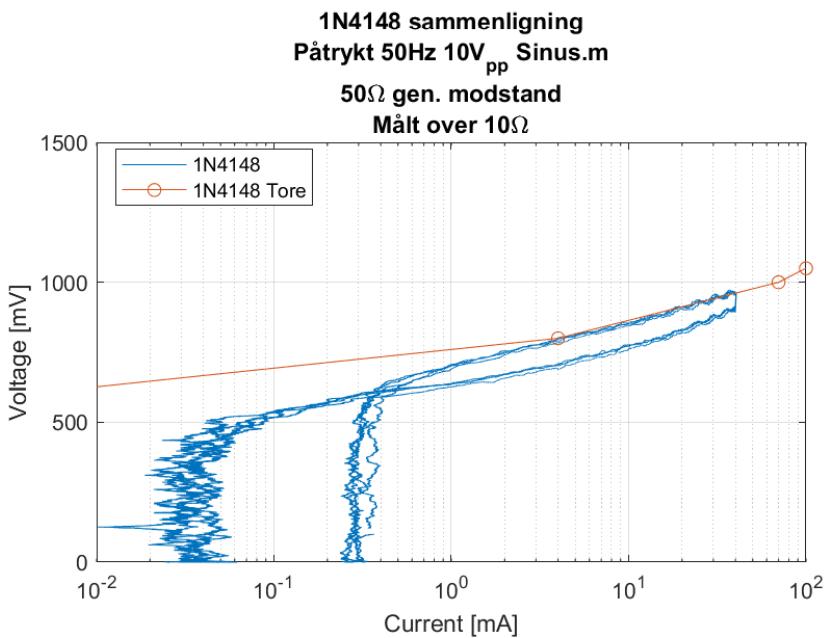
Figur 4: Diodemålinger.



Figur 5: Diodemålinger.



Figur 6: Diodemålinger.



Figur 7: Sammenlignen af måling og data opgivet i datablad

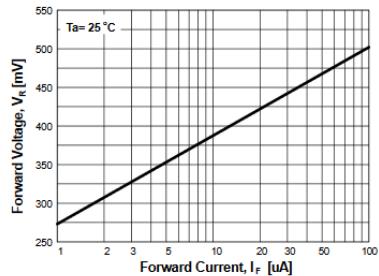


Figure 3. Forward Voltage vs. Forward Current  
 $V_F$  – 1 to 100  $\mu$ A

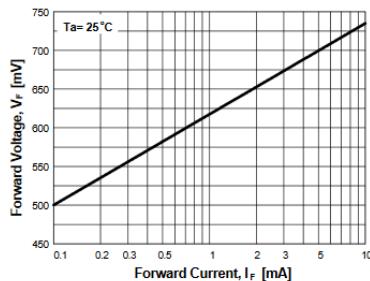


Figure 4. Forward Voltage vs. Forward Current  
 $V_F$  – 0.1 to 10 mA

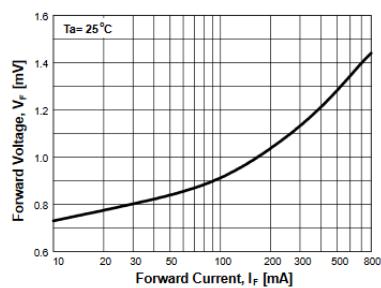
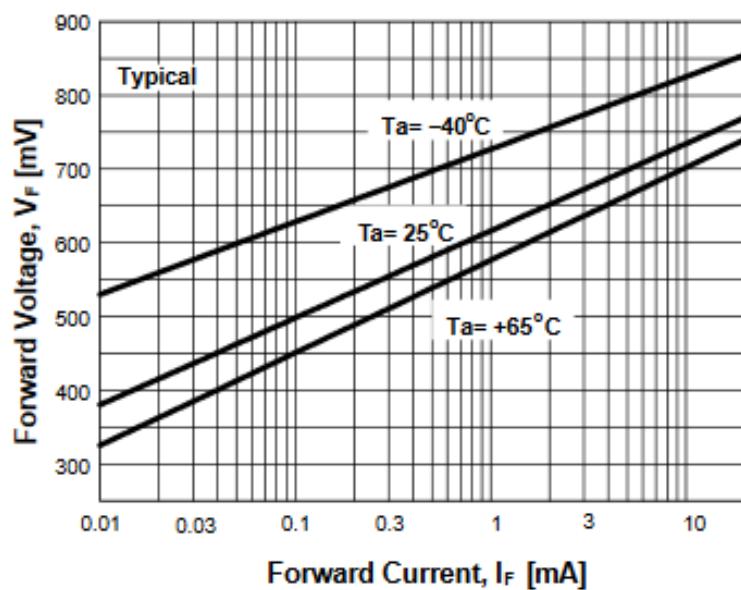


Figure 5. Forward Voltage vs. Forward Current  
 $V_F$  – 10 to 800 mA

Figur 8:

## 4 Diskusion

I figur ?? ses det at den målte kurve afviger fra databladets måling, er dette bør kunne forklaries ud fra figur 9



**Figure 6. Forward Voltage vs. Ambient Temperature**  
 $V_F$  - 0.01 - 20 mA (- 40 to +65°C)

Figur 9: