

Rīgas Tehniskā universitāte
Elektronikas un Telekomunikāciju fakultāte
Telemātikas un transporta elektronisko sistēmu katedra

Pusvadītāju ierīces

Laboratorijas Darbs Nr 4

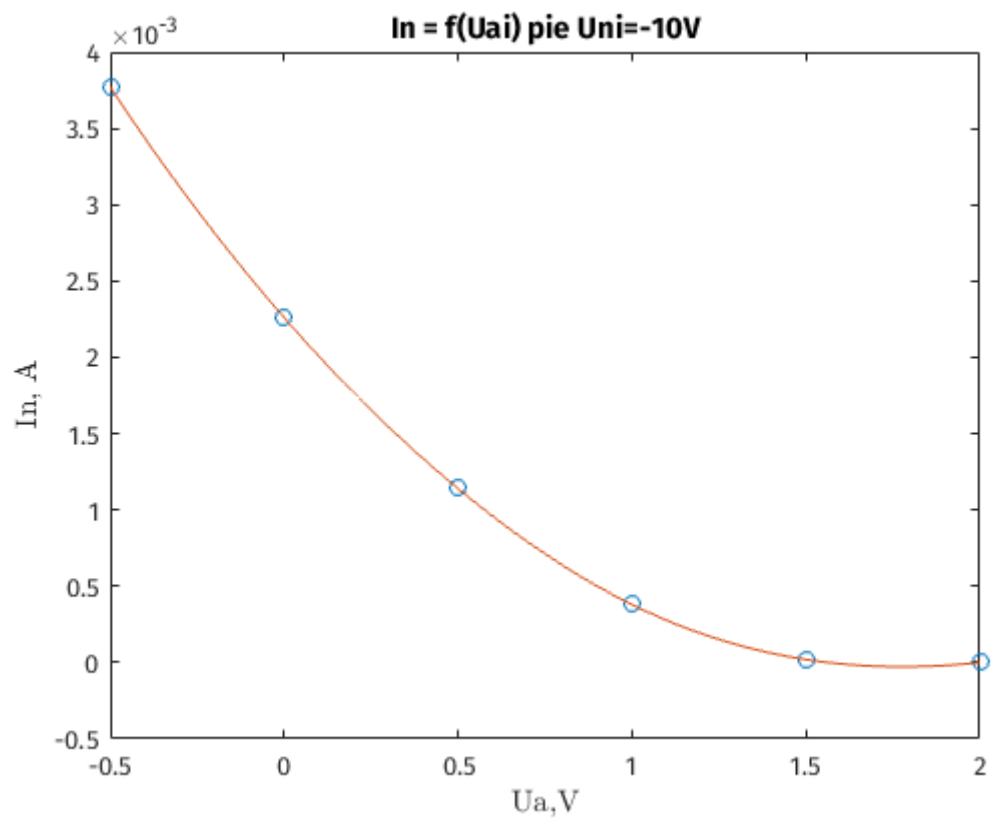
LAUKTRANZISTORA IZPĒTE

ETF II REB C02 gr.stud.
Ansis Skadiņš
st.apl.Nr.151REBC02

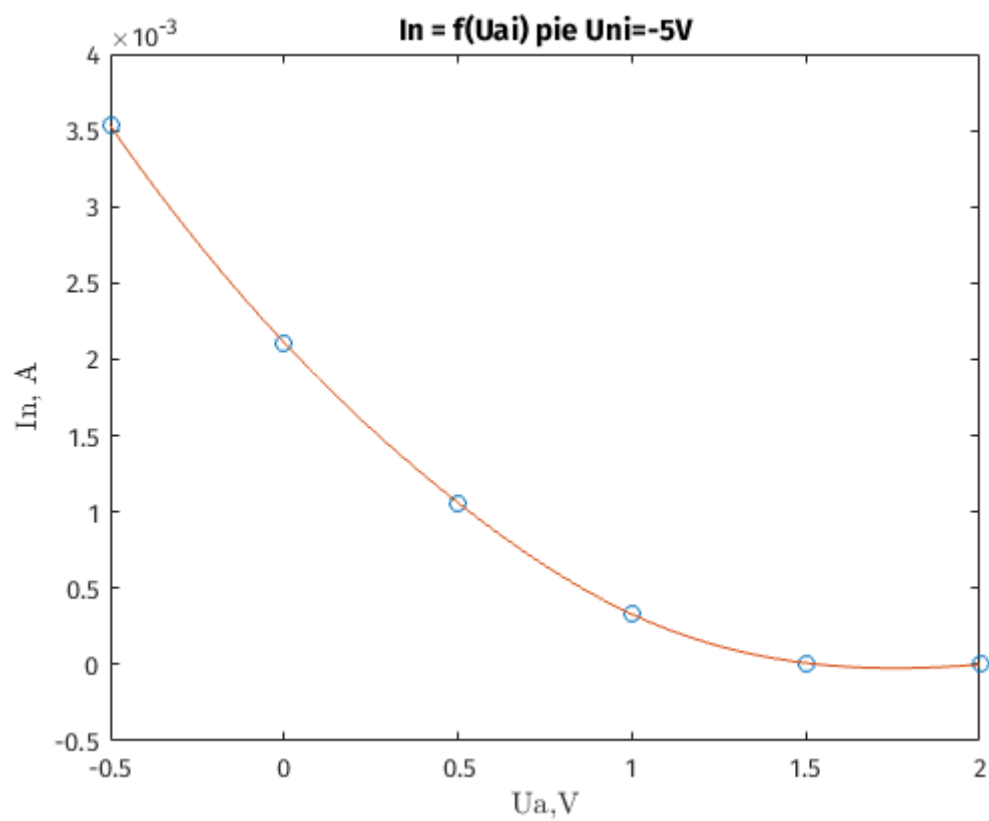
Rīga - 2018

	$U_{AI} = 0V$						$U_{AI} = 0,5V$					
U_{NI}	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-2	-4	-6	-8	-10	-12
$I_{N \text{ mA}}$	1,92	2,1	2,18	2,23	2,27	2,3	0,97	1,05	1,09	1,12	1,15	1,17

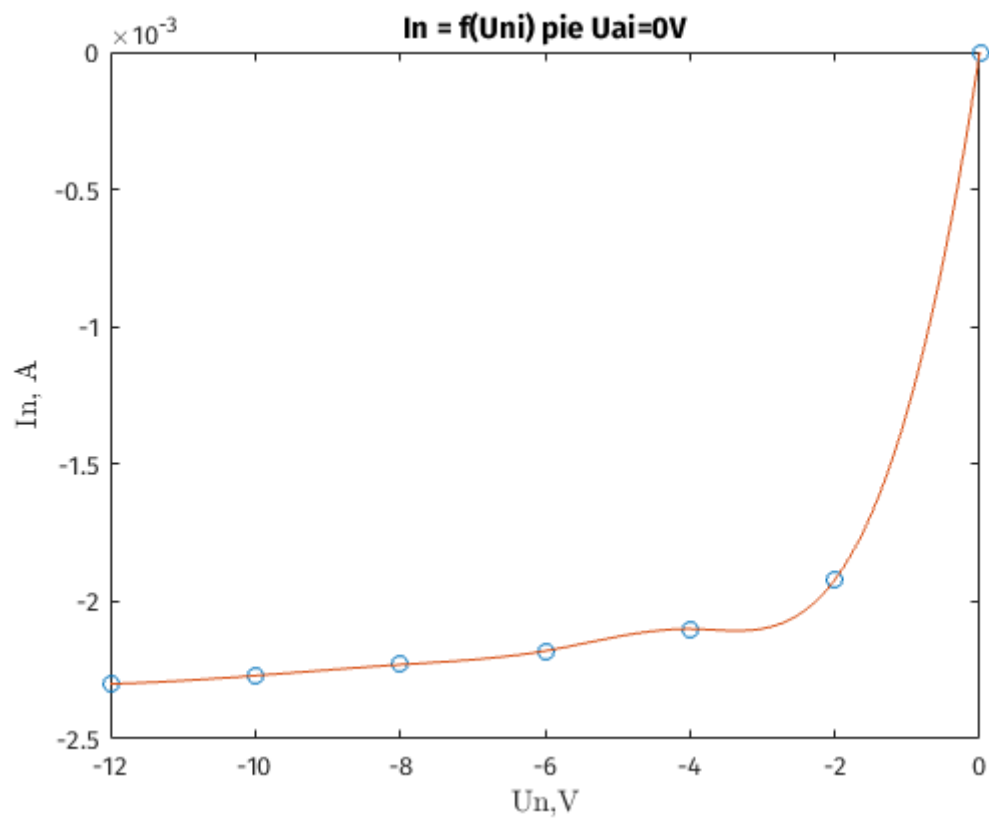
Figūra 4



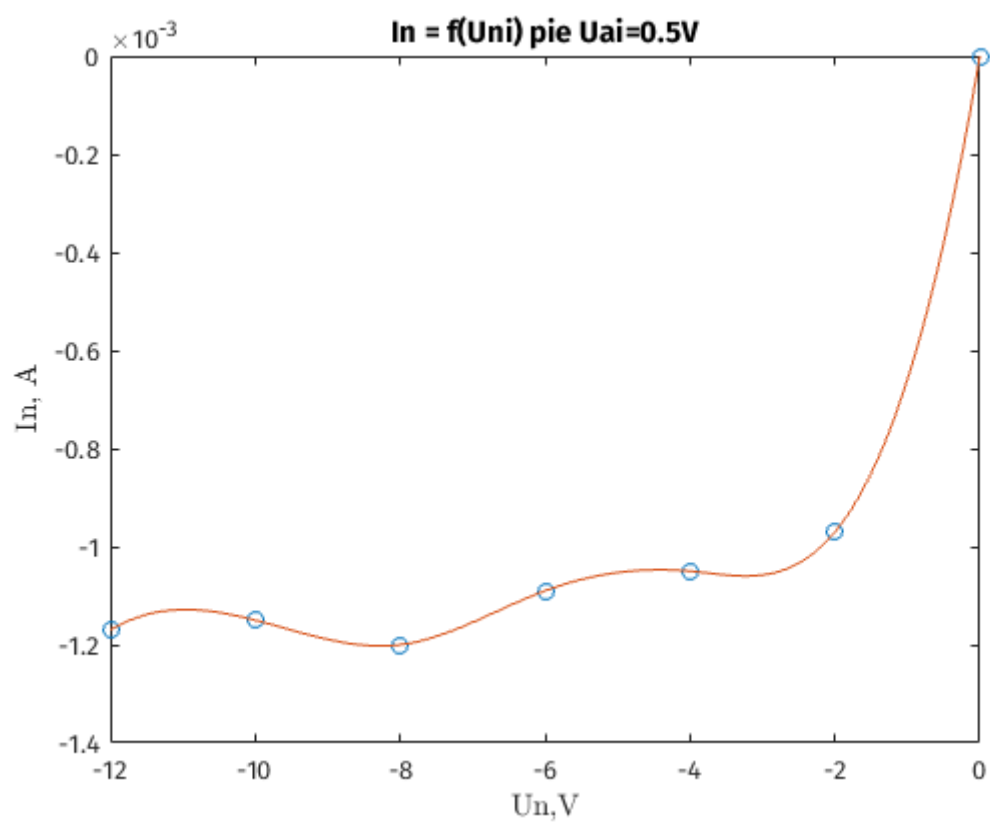
Figūra 5



Figūra 6



Figūra 7



Figūra 8

Computer Name: LENOVO-PC3

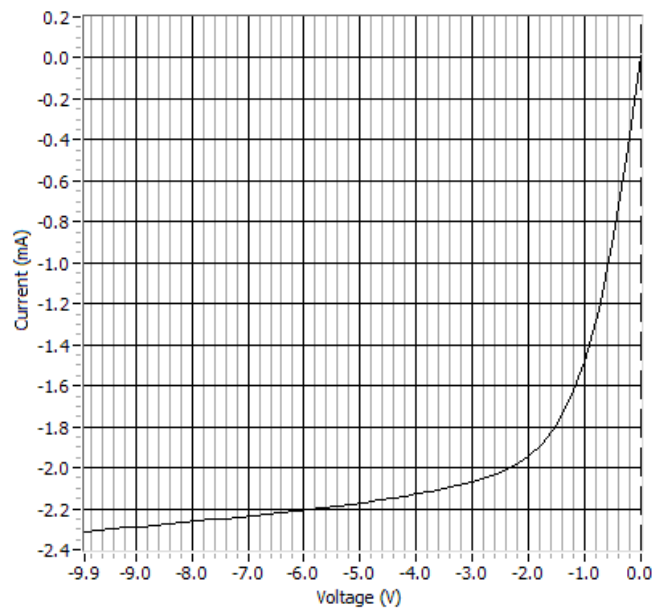
User Name: Admin

Time stamp: 12/3/2018 11:17:25 AM

CH0 Real



LabVIEW



Current (mA) 0.01

Voltage (V) 0.01

Parameter	Value
Device	Dev1 (NI ELVIS II)
Start Voltage	-10.00 V
Increment Voltage	0.25 V
Stop Voltage	0.00 V
Current Negative Limit	-40.00 mA
Current Positive Limit	40.00 mA
Gain	Low
Voltage Scale	Linear
Current Scale	Linear

Figūra 9: $U_{ai} = 0V$

Computer Name: LENOVO-PC3

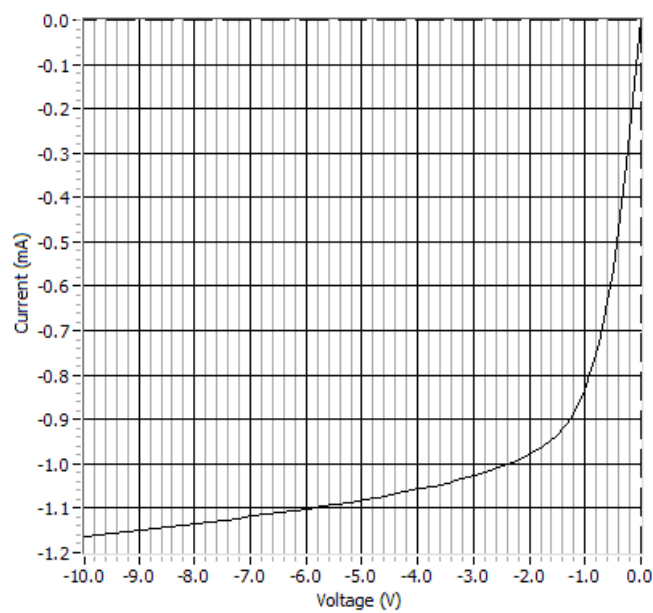
User Name: Admin

Time stamp: 12/3/2018 11:15:51 AM

CH0 Real



LabVIEW



Current (mA) -0.00 Voltage (V) 0.00

Parameter	Value
Device	Dev1 (NI ELVIS II)
Start Voltage	-10.00 V
Increment Voltage	0.25 V
Stop Voltage	0.00 V
Current Negative Limit	-40.00 mA
Current Positive Limit	40.00 mA
Gain	Low
Voltage Scale	Linear
Current Scale	Linear

Figūra 10: $U_{ai} = 0.5V$

Computer Name: LENOVO-PC3

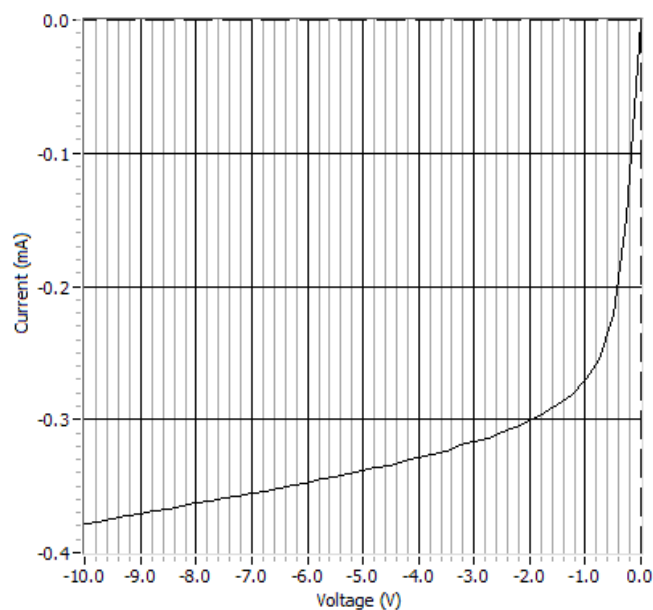
User Name: Admin

Time stamp: 12/3/2018 11:18:36 AM

CH0 Real



LabVIEW



Current (mA) -0.00 Voltage (V) 0.00

Parameter	Value
Device	Dev1 (NI ELVIS II)
Start Voltage	-10.00 V
Increment Voltage	0.25 V
Stop Voltage	0.00 V
Current Negative Limit	-40.00 mA
Current Positive Limit	40.00 mA
Gain	Low
Voltage Scale	Linear
Current Scale	Linear

Figūra 11: $U_{ai} = 1V$

Secinājumi

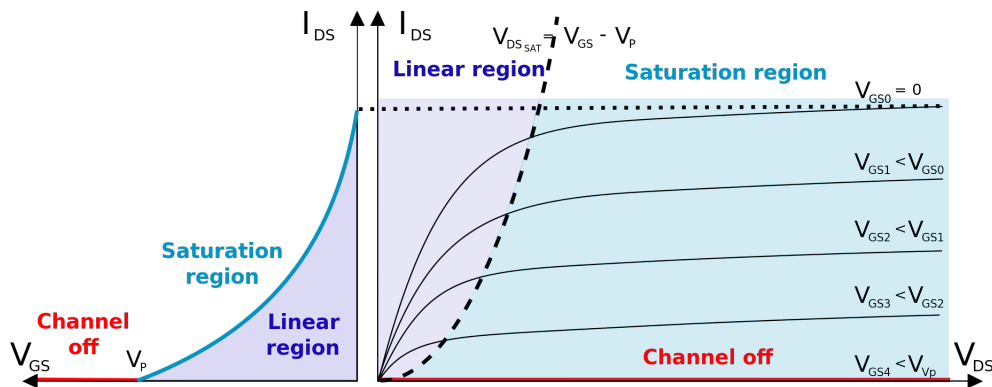
Lauktranzistors (FET) ir tranzistors, kas izmanto elektrisko lauku, lai manītu tranzistora elektriskās īpašības. Vadītspēja starp noteci (drain) un izteci (source) nosaka spriegums starp izteci un aizvaru. To arī var novērot laboratorijas darbā.

Laboratorijas darbā tika saslēgta shēma, kas redzama 1. figūrā. Padodot $U_{NI} = -5V$ spriegumu tika izmērīta strāva $I_N = 1.96mA$.

Pēctam, tika saslēgta shēma, kas redzama figūrā 2. Tika fiksēti dati ar diviem statistiskiem $U_{NI} = 5un10V$ Ar analog output palīdzību tika mainītas U_{AI} vērtības un fiksētas I_N vērtības. Vērtības redzamas 3. figūrā.

Tad tika iestatītas fiksētas $U_{AI=0un0.5}$ vērtības. Mainot U_{NI} vērtības no 0 līdz -12 V. Tika fiksētas I_N vērtības, kas redzamas 4. figūrā.

5. figūra Parāda, ka lauktranzistora vadītspēju var kontrolēt mainot aizvara-izteces spriegumu. Tas sakrīt ar teoriju. Sasniedzot noteiktu spriegumu, šajā gadījumā $U_{AI} = 2V$, sākas noteces strāvas plūšana un tas atkarība no aizvara-izteces sprieguma ir gandrīz lineāra.



Figūra 12: $U_{ai} = 1V$

7. figūra parāda, ka izteces strāvu nosaka aizvara-izteces spriegums. Pie noteikta noteces-izteces sprieguma tiek sasniegts piesātinājums, un tas ir atkarīgs no aizvara-izteces sprieguma.

7. un 8. figūras dati sakrīt ar oscilogrāfa datiem.