



REPUBLIKA E SHQIPERISË



UNIVERSITETI POLITEKNIK I TIRANËS
FAKULTETI I TEKNOLOGJISË SË INFORMACIONIT
DEPARTAMENTI I INXHINIERISË INFORMATIKE



Punë Laboratori 1

**Tema: Studimi eksperimental i diodës Zener si
rregullator tensioni.**

Lënda: Elementet dhe teknologjitë elektronike

Dega: Inxhinieri Informatike

Grupi: II-B

Punoi: Piro Gjikdhima

Pranoi: Veranda Syla

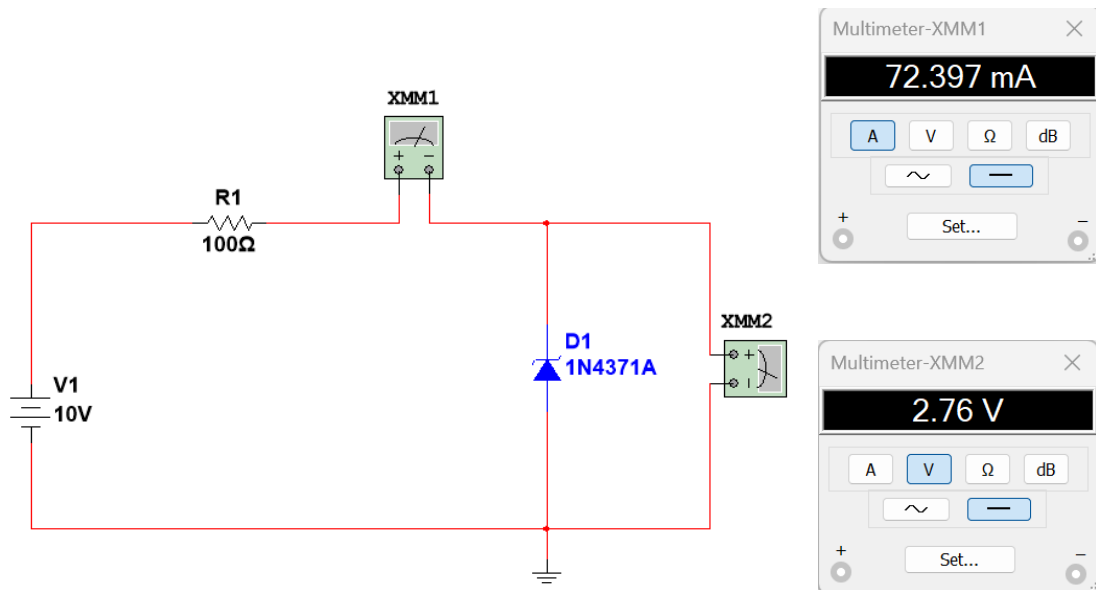
VITI AKADEMIK: 2023 - 2024

Ushtrimi 1

Ndërtimi i qarkut në MULTISIM.

Parametrat e qarkut:

- Burim tensioni $V_1 = 10V$
- Rezistence $R_1 = 100\Omega$
- Multimetrat XMM1 dhe XMM2
- Diodë zener e tipit 1N4371A

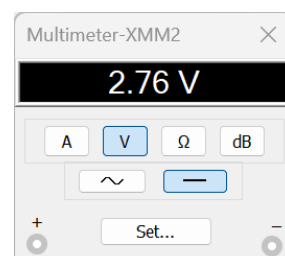
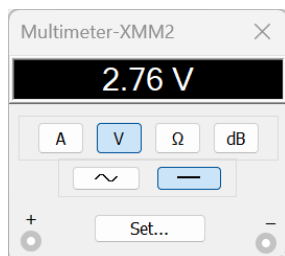


Ushtrimi 2

Matja e vlerave të I_R dhe V_z me anë të multimetrave XMM1 dhe XMM2.

Pasi simulojmë qarkun marrim përkatësisht vlerat siç duken edhe në foto:

$I_R = 72.397 \text{ mA}$ dhe $V_z = 2.76 \text{ V}$

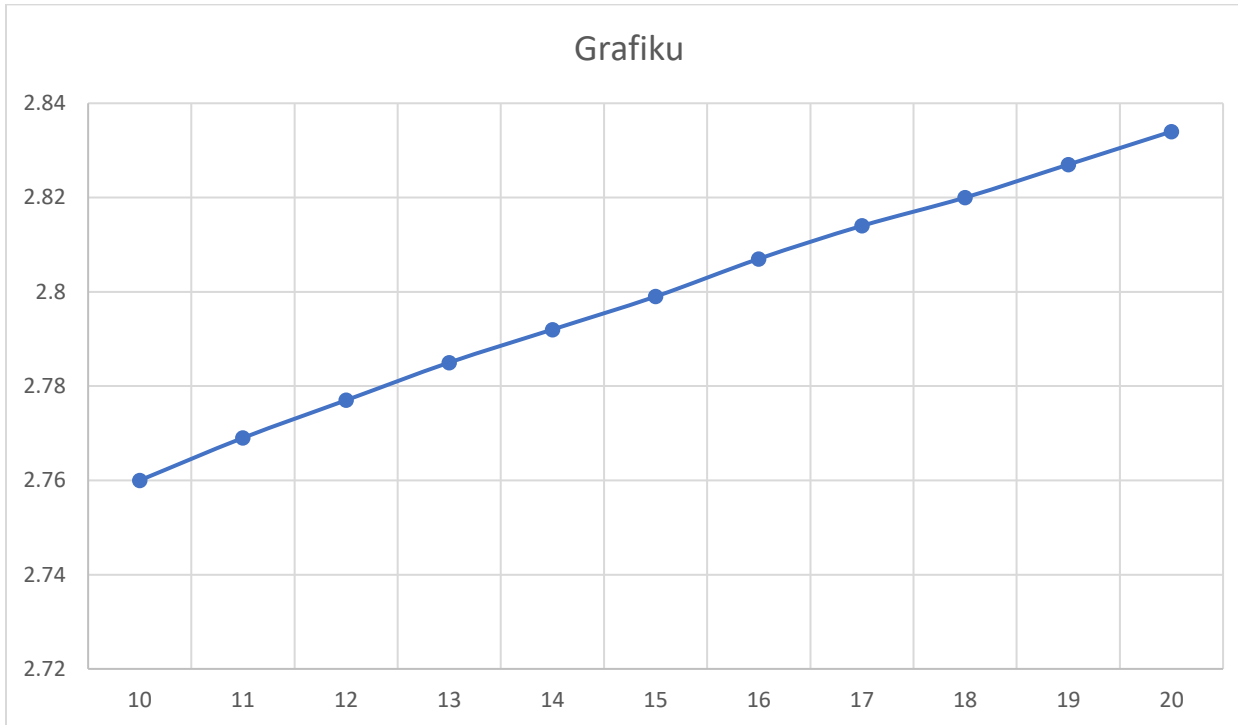


Ushtrimi 3

Matja e vlerës së tensionit të diodës zener (V_Z) për rritje të tensionit të burimit me nga 1V.

Tabela

V_1	10V	11V	12V	13V	14V	15V	16V	17V	18V	19V	20V
V_Z	2.76V	2.769V	2.777V	2.785V	2.792V	2.799V	2.807V	2.814V	2.82V	2.827V	2.834V



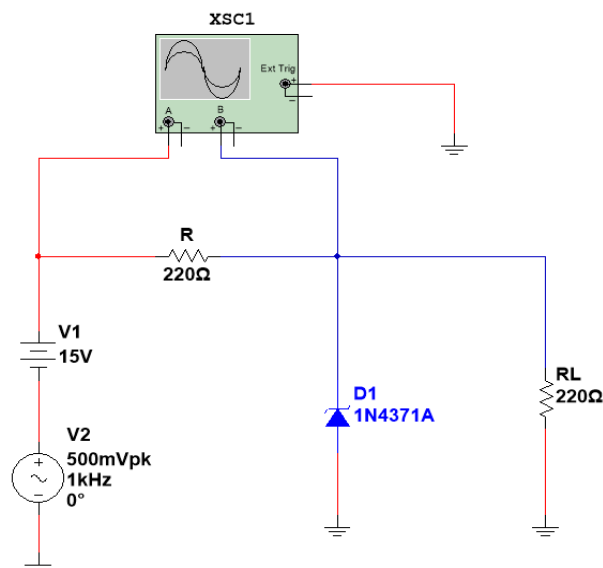
Për ndryshimet që i bëjmë tensionit të burimit të vazhduar atë herë simulojmë qarkun dhe marrim vlerat e V_Z . Nga tabela që marrim me vlera ndërtojmë grafikun.

Ushtrimi 4

Ndërtimi në MULTISIM i qarkut me diodë Zener.

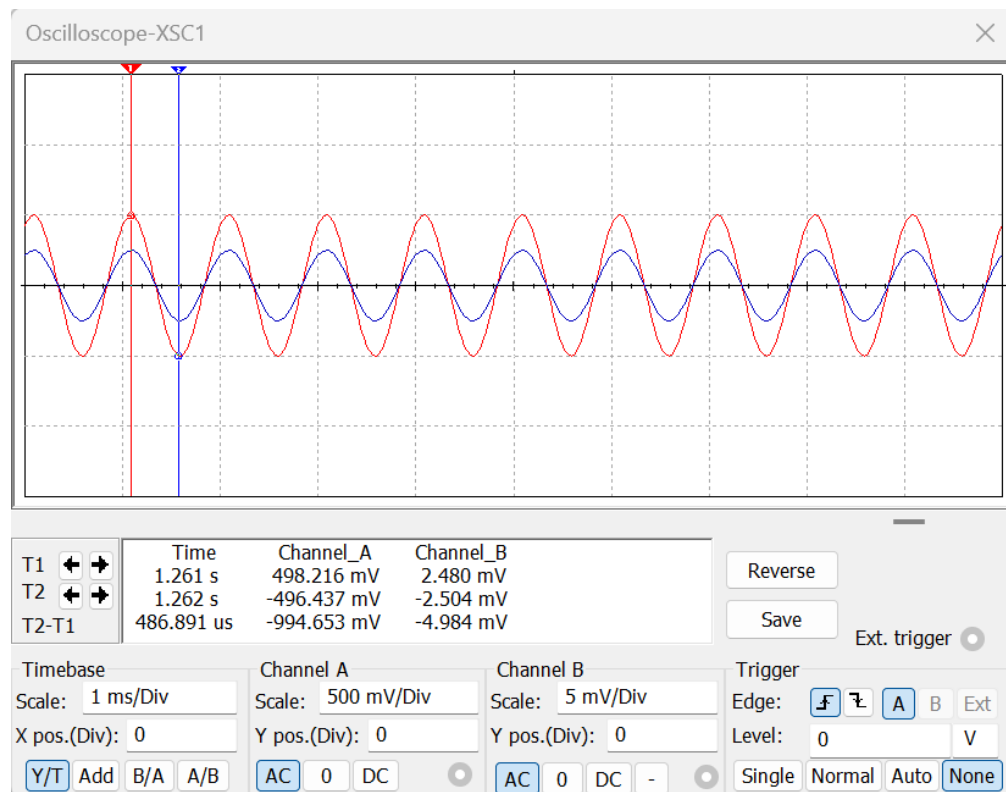
Parametrat e qarkut:

- Burim tensioni $V_1 = 15V$
- Burim sinjali $V_2 = 500mV$
- Rezistence $R = 220\Omega$
- Rezistence $R_L = 220\Omega$
- Diodë zener e tipit 1N4371A
- Oshiloskopi XSC1



Ushtrimi 5

Krahasimi i valës në hyrje me valën në dalje të oshiloskopit dhe gjetja e vlerës së ripple-it të sinjalit në dalje.



Prej grafikut dallohet qartë se sinjali në hyrje (Vala e kuqe) është më i madh sesa sinjali në dalje (Vale blu). Vlera e ripple të V_S do të jetë $\Delta V_S \approx 500 \text{ mV}$ e cila sjell që $\Delta V_o \approx 2.5 \text{ mV}$

Hapi 6 – Gjetja e r_z duke përdorur rregullimin e vijës.

$$\frac{\Delta V_o}{\Delta V_S} = \frac{r_z}{r_z + R}$$

$$r_z = \frac{\Delta V_o R}{\Delta V_S - \Delta V_o} = \frac{2.5 \text{ mV} * 220 \Omega}{500 \text{ mV} - 2.5 \text{ mV}} \approx 1.10553 \Omega$$