

Katedra za elektroniku
Uvod u elektroniku - OO1UE
Laboratorijske vežbe

Vežba br. 1

Elektronska instrumentacija i merenja

Datum: _____

Vreme: _____ - _____

Studenti:

1. _____ grupa _____

2. _____ grupa _____

Ocena (od 1 do 5)	Potpis dežurnog

Cilj

Upoznavanje sa osnovnom laboratorijskom mernom instrumentacijom, priborom i alatom. Obuka za korišćenje izvora napajanja, generatora signala, multimetra, osciloskopa i univerzalne radne ploče (protoborda).

Priprema za vežbu

Upoznati se sa namenom i osnovnim karakteristikama instrumentacije koja će biti korišćena tokom laboratorijskih vežbi iz predmeta "Uvod u elektroniku":

- digitalni multimeter RTO-1035N,
- izvor napajanja Agilent E3630A,
- generator signala Agilent 33220A,
- osciloskop TDS 1002,
- univerzalna radna ploča (*proto-board*).

Uputstva za napred navedenu instrumentaciju i pribor nalaze se na sajtu Katedre za elektroniuku <http://tnt.etf.rs/lab/oprema.pdf>

Potrebna instrumentacija, pribor i materijal

Osciloskop

Izvor napajanja

Generator signala

Multimeter

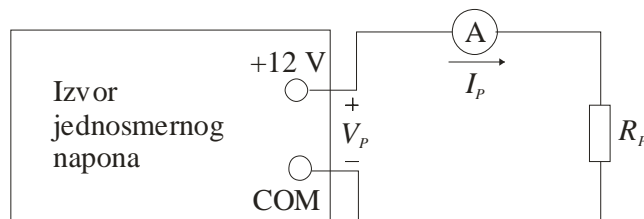
Otpornici: 10 k Ω , 220 Ω , 100 Ω , 82 Ω , 68 Ω i 33 Ω

Kablovi, sonde za osciloskop, krokodil štipaljke 2 kom.

1. Provera stabilnosti izvora jednosmernog napona

Zadatak

Na izlaz laboratorijskog izvora napajanja povezati otpornik R_P (potrošač) i instrument za merenje struje, kao što je pokazano na slici 1.1. Podesiti da napon na izlazu izvora napajanja bude 5 V kada nije priključen potrošač. Meriti napon V_P i struju potrošača I_P za različite vrednosti otpornosti potrošača: 10 k Ω , 220 Ω , 100 Ω , 82 Ω , 68 Ω i 33 Ω . Vrednost napona V_P očitavati sa displeja izvora napajanja. Rezultate merenja upisati u tabelu 1 i grafički ih predstaviti dijagramom na slici 1.2.

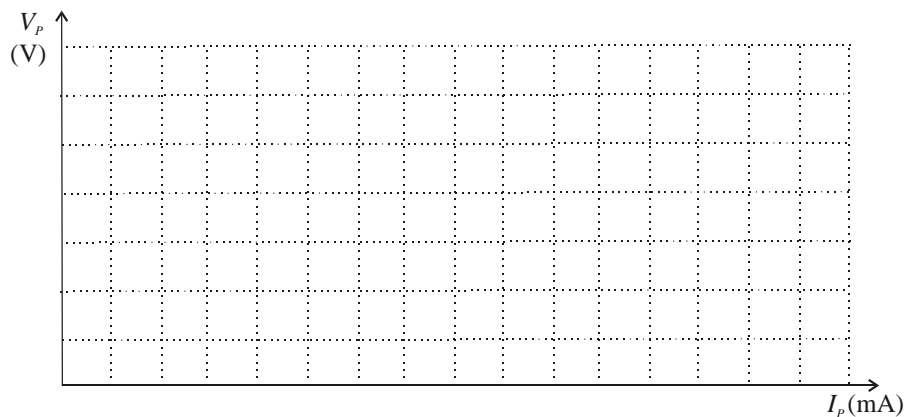


Slika 1.1 Šema za ispitivanje stabilnosti izvora jednosmernog napona

Rezultati merenja

Tabela 1. Rezultati merenja napona napajanja pri različitim opterećenjima

	R_P (Ω)	V_P (V)	I_P (mA)
1	10 000		
2	220		
3	100		
4	82		
5	68		
6	33		

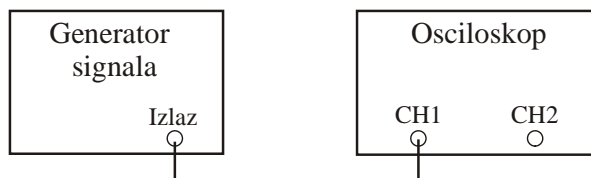


Slika 1.2 Strujno-naponska karakteristika izvora napajanja

2. Merenje parametara naizmeničnih signala pomoću osciloskopa

Zadatak

Iz generatora signala dovesti na ulaz CH1 osciloskopa signal sinusoidalnog talasnog oblika koji ima amplitudu 1 V (podesiti amplitudu signala na 2 V_{pp}), učestanost 1000 Hz i srednju vrednost (ofset) 0.5 V (slika 2.1). Pomoću osciloskopa izmeriti amplitudu, srednju vrednost i periodu ovog signala. Ista merenja sprovesti i za signale pravougaonog i trougaonog talasnog oblika. Rezultate merenja upisati u tabelu 2. Signal trougaonog talasnog oblika predstaviti na slici 2.2. Na slici označiti vrednosti amplitude i periode ovog signala.

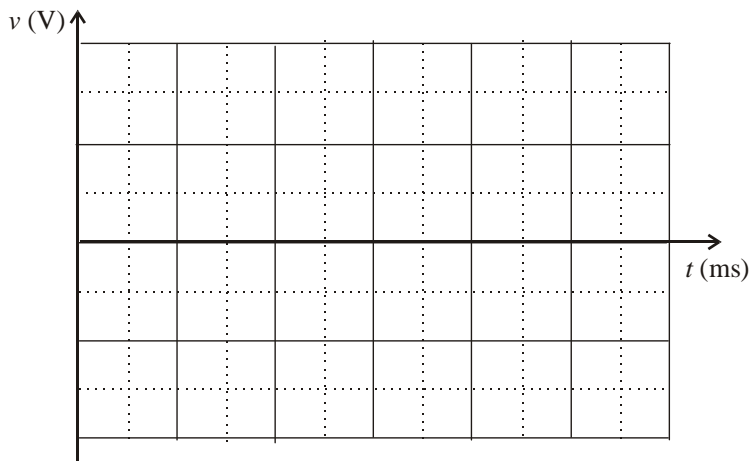


Slika 2.1 Povezivanje generatora signala i osciloskopa

Rezultati merenja

Tabela 2. Rezultati merenja parametara signala različitog talasnog oblika

Oblik signala	Amplituda			Srednja vrednost			Perioda		
	VOLTS/DIV	DIV	V	VOLTS/DIV	DIV	V	TIME/DIV	DIV	ms
Sinusoidalni									
Pravougaoni									
Trougaoni									



Slika 2.2 Talasni oblik trougaonog signala