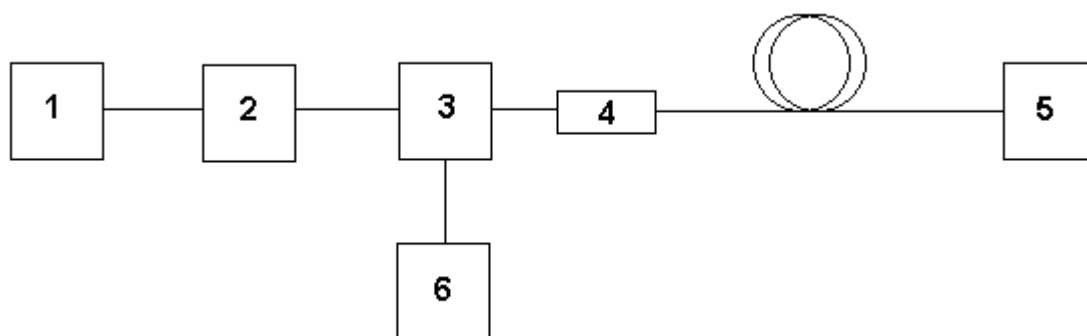


# Mikrolaine ja optilised süsteemid

Töö nr.3: Infrapunase kiirgusega pooljuhtlaseri uurimine

Töö teostaja: Rait Rand 960737



- 1- Toiteallikas
- 2- Milliampermeeter
- 3- Ühenduslüli
- 4- Laser
- 5- Optiline tester
- 6- Voltmeeter

### Töö eesmärk:

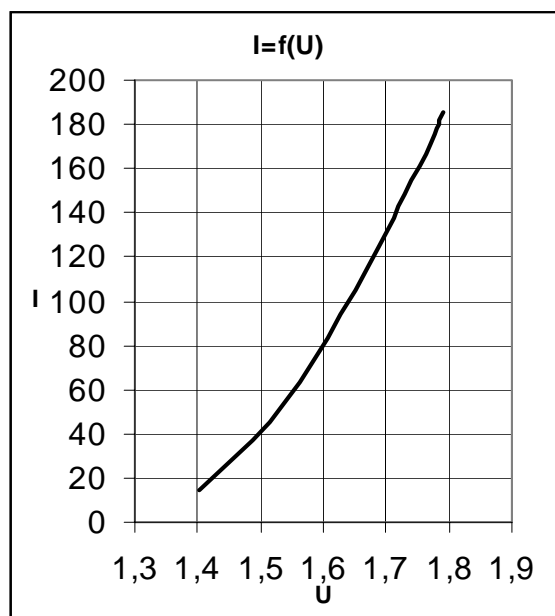
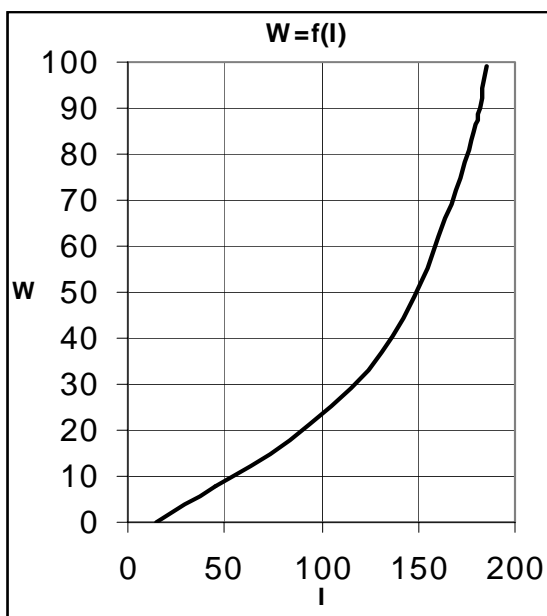
Uurida infrapunakiirgusega pooljuhtlaserit.

### Mõõtmistulemused:

Muutes toiteallika väljundpinget, mõõtsin väljundvõimsuse [ $\mu\text{W}$ ] ja arvasin laseri väljundvõimsuse  $P=I*U$  [ $\mu\text{W}$ ] ja kasuteguri  $K=P_{\text{out}}/P_{\text{in}}$ , laserit läbiva voolu [mA] ja laserilt mõõdetava pinget [V]. Sain alljärgneva tabeli:

Võimsus	Vool	Pinge	Laseri võimsus	Kasutegur
0	14,6	1,401	20455	0
15	45,2	1,515	68478	0,000219
21	83,5	1,606	134101	0,000157
32	124,6	1,687	210200	0,000152
49	148,0	1,729	255892	0,000191
75	171,3	1,769	303030	0,000248
85	178,7	1,781	318265	0,000267
90	181,6	1,785	324156	0,000278
99	185,1	1,791	331514	0,000299

Nagu tabelist näha, suureneb koos laseri võimsusega ka kasutegur. Antud tabeli põhjal konstrueeritud graafikud  $W=f(I)$  ja  $I=f(U)$



Optilise testri väljundvõimsus on  $100 \mu\text{W}$

Sumbuvuse mõõtmiseks ühendasin kaabli ühe otsa testri sisendisse ja teise otsa väljundisse ja lülitasin sisse sumbuvuse mõõtmise.

$$S(\text{dB})=(B+C)-A \quad A=100\text{dB}; B=25\text{dB}; C=3,7\text{dB}$$

$$S(\text{dB})= -71,3 \text{ dB}$$