

Predmet:	Optične komunikacije
Vaja:	16. Temperaturna odvisnost pragovnega toka laserja
Datum:	18.12.2006
Študent:	FELICIJAN UROŠ

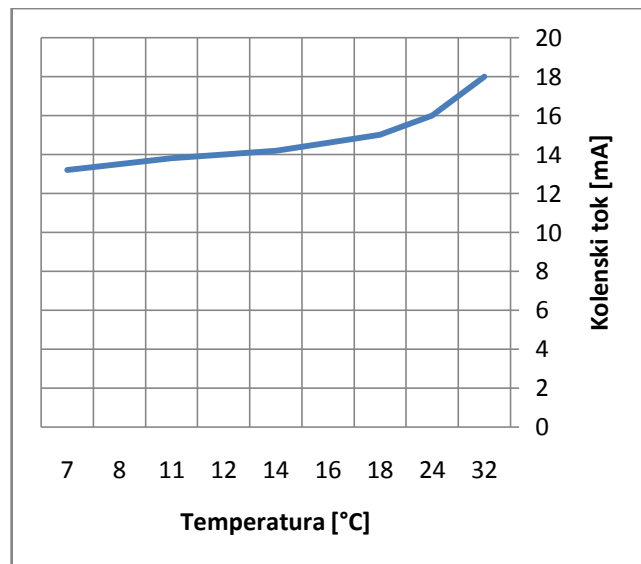
Poročilo:

Pri vaji smo uporabili laserski modul s toplotno črpalko in ustreznim zaščitnim vezjem. Toplotna črpalka je izdelana kot baterija termočlenov, ki ohlajajo oziroma segrevajo laser glede na smer enosmernega električnega toka. Za meritev temperature smo uporabili NTC upor, ki zaznava temperaturne spremembe Peltier-ove toplotne črpalke.

Pred začetkom meritev smo najprej umerili vodoravno skalo za tok laserske diode na osciloskopu. Pri merjenju smo morali sproti prevajati upornost v temperaturo, iz izmerjene upornosti določiti temperaturo laserske diode s pomočjo ustrezne krivulje na podanem diagramu, ki prikazuje upornost termistorja kot funkcijo temperature.

Po priključitvi toplotne črpalke smo takoj opazili spreminjanje upornosti NTC termistorja in premikanje kolena tokovne krivulje laserja. Temperatura laserske diode se je ustalila šele čez kakšno minuto, nakar smo odčitali upornost termistorja in pragovni tok laserja. Kot prag laserja smo vzeli točko, v kateri bi podaljšek poševnega dela krivulje na osciloskopu sekal ordinatno os.

Upornost NTC [k Ω]	Temperatura [°C]	Kolenski tok [mA]
5	/	/
6,25	/	/
7,5	32	18
8,75	24	16
10	18	15
12,5	16	14,6
15	14	14,2
17,5	12	14
20	11	13,8
22,5	8	13,5
25	7	13,2
30	/	/
35	/	/



Odgovori na vprašanja:

Monitorska dioda običajno izkorišča svetlobo, ki izhaja na drugem koncu laserskega čipa. Preko monitorske diode lahko preverjamo delovanje laserja in spremembe pragovnega toka laserske diode popravljamo z nastavljanjem delovnega toka diode. Signal iz monitorske diode ni povsem sorazmeren s sklopljeno močjo v optično vlakno in ga lahko uporabljamo le kot pripomoček za vpogled v delovanje laserja, ne pa za točne meritve.