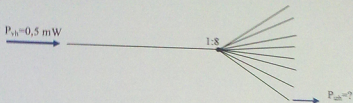
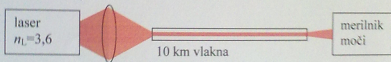


1. Za delitev signala v pasivnem optičnem dostopovnem omrežju uporabljamo 1:8 razcepnik. Na njegov vhod pride optični signal moči 0,5 mW. Izračunaj moč na posameznem izhodu in delilno razmerje v decibelih.



2. S pomočjo merilne postavitve, ki jo prikazuje spodnja slika na izhodu 10 km dolgega optičnega vlakna izmerimo optično moč 0,6 mW. Če izmerimo direktno izhodno moč laserja ugotovimo, da znaša 1 mW. Koliko znaša koeficient slabljenja optičnega vlakna v dB/km, če prevzamemo idealni sklop svetlobe iz leče na vlakno. Glede na izmerjen rezultat zapiši valovno dolžino, na kateri je bila opravljena meritev. Razjasni zakaj prikazana merilna postavitve v splošnem ni primerna za merjene valovne dolžine. Lomni količnik leče in vlakna je 1,45. ($c_0 = 3 \cdot 10^8$ m/s)



3. DFB laser pri temperaturi -5°C in delovnem toku 25 mA daje na izhodu svetlobo valovne dolžine 1500 nm in jakosti 7 dBm. Izračunaj koliko znaša valovna dolžina izstopne svetlobe, če se laserju pri istem napajalnem toku spremeni temperatura na 65°C . Temperaturni koeficient laserja znaša $0,08$ nm/ $^\circ\text{C}$.
4. Z računom utemelji, ali je FP laser na valovni dolžini 1550 nm s širino spektra 3 nm primeren za prenos 1,25 Gbit/s signala preko 20 km optičnega vlakna. Barvna disperzija uporabljenega G.652 vlakna na 1550 nm znaša 17 ps/(nm km).
5. Izračunajte minimalno optično moč vходу sprejemnika, ki je potrebna za sprejetje enice v sprejemniku z 70% izkoristkom. Zveza deluje s prenosno hitrostjo 1,25 Gbit/s na valovni dolžini 1490 nm. V izračunu upoštevajte kvantno mejo 21 fotonov. ($Q_c = 1,6 \cdot 10^{-19}$ As, $h = 6,624 \cdot 10^{-34}$ Js, $c_0 = 3 \cdot 10^8$ m/s)