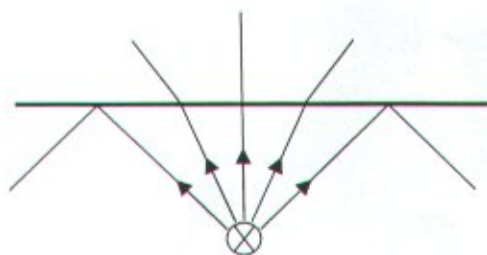
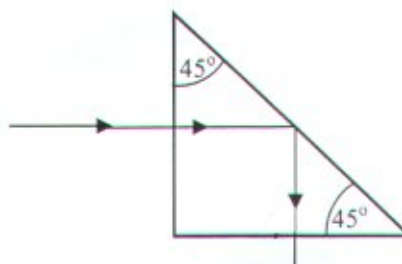


Pisni izpit Optične komunikacije (VS) 14. 1. 2008

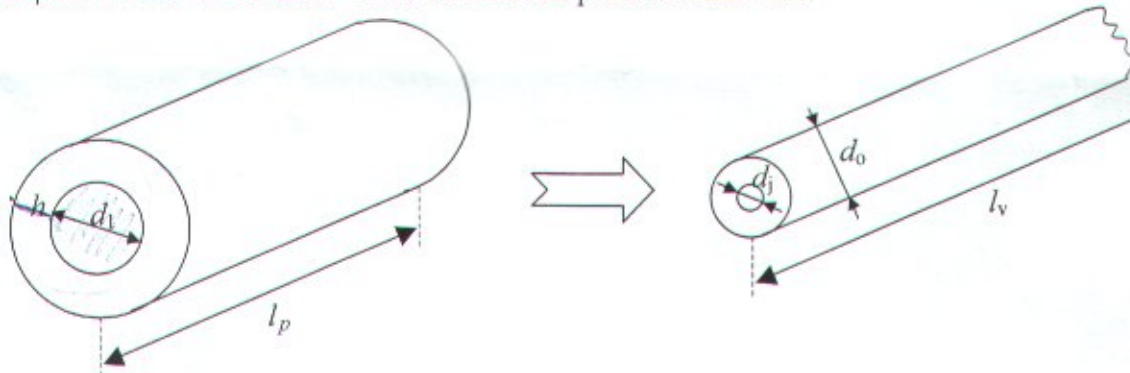
1. Neusmerjeno svetilo sveti iz dna plavalnega bazena, ki je napolnjen z vodo ($\epsilon_r=1,75$). Določite globino bazena, če je na površini bazena osvetljen krog premera 5 m.



2. Stekleno prizmo ($n=1,5$) uporabljamo za preusmeritev svetlobnega žarka. Določite koliko decibelov svetlobe se pri preusmeritvi izgubi.



3. Pri dvostopenjskem postopku izdelave vlakna z zunanjim nanašanjem hlapov kemikalij OCVD (angl. outside chemical vapor deposition) metode imamo palico debeline 0,5 cm. Kako debelo oblogo z dodatkom bora moramo nanesti na zunanjo stran cevi, da bo končni izdelek mnogorodovno stopničasto vlakno s premerom jedra 50 μm in zunanjim premerom obloge 125 μm ? Koliko kilometrov vlakna dobimo iz palice dolžine 1m?



4. S pomočjo optičnega reflektometra v časovnem prostoru določamo mesto konca optičnega vlakna. V vlakno pošljemo svetlobni impulz iz DFB laserja moči 10 dBm in valovne dolžine 1550 nm. Po 0,2 ms dobimo za 10 dB oslavljen signal nazaj iz vlakna. Določite dolžino enorodovnega optičnega vlakna, ki je izdelan iz vlakna z lomnim količnikom $n=1,56$. ($c=3 \cdot 10^8$ m/s)
5. Izračunajte število vzdolžnih rodov, ki jih omogoča resonator polprevodniškega laserja z dolžino $l=400$ μm . Lomni količnik polprevodnika znaša $n=3,7$, za svetlobo z valovno dolžino 850 nm.