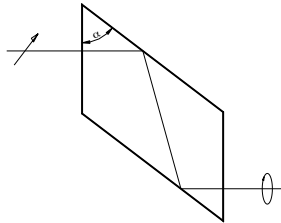


## Pisni izpit iz Optike 20.9. 2010

1. Iz stekla z lomnim količnikom 1.5 odrežemo Fresnelov romb. Vpadna svetloba je polarizirana linearno pod kotom  $30^\circ$  glede na vpadno ravnino, kot v vrhu romba  $\alpha$  pa je  $55^\circ$  (glej sliko). Kako je polarizirana izhodna svetloba?



2. Na obe strani okna narejenega iz stekla z lomnim količnikom 1.5 naparimo ' $\lambda/4$ ' plast z lomnim količnikom 1.4. Kolikšna je prepustnost takšnega okna? Nato čez prvo plast naparimo še eno ' $\lambda/4$ ' plast. Kolikšen mora biti lomni količnik te plasti, če hočemo dobiti okno s popolno prepustnostjo?
3. Amplitudno modulirano svetlobo laserskega snopa opišemo z  $E = E_0 \sin \omega_m t \sin \omega_0 t$ , kjer sta  $\omega_m$  frekvenca modulacije in  $\omega_0 = 2\pi c / \lambda$ . To svetlobo analiziramo z Michelsonovim interferometrom. Izračunaj avtokorelacijsko funkcijo, ki jo izmerimo z interferometrom in kakšen je spekter tako modulirane svetlobe.
4. Na  $100 \mu\text{m}$  debelo planparalelno ploščico iz enoosnega dvolomnega kristala pod pravim kotom vpada krožno polariziran ravni val z valovno dolžino  $500 \text{ nm}$ . Ploščica je odrezana tako, da je optična os nagnjena glede na površino. Skiciraj sistem in izračunaj kolikšen je kot nagiba optične osi, če je svetloba na izhodu polarizirana linearno. Redni in izredni lomni koločnik sta:  $n_r = 1.496$  in  $n_i = 1.461$ .