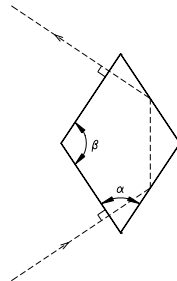


Pisni izpit iz Optike 29.6. 2011

1. Na enakostranični rombu iz stekla pod pravim kotom vpada cirkularno polarizirana svetloba, kot prikazuje slika. Določi kote v rombu (geometrija) in lomni količnik stekla, če naj bo ob izstopu svetloba polarizirana linearno.



2. Izračunaj in skiciraj Fraunhoferjevo uklonsko sliko zaslona, katerega prepustnost je:

$$T(\xi) = \begin{cases} \frac{a - |\xi|}{a}, & -a < \xi < a \\ 0, & \text{sicer} \end{cases}$$

3. Spekter svetlobe iz HeNe laserja ($\lambda = 632 \text{ nm}$) je sestavljen iz dveh spektralnih črt, katerih razmik je določen z dolžino resonatorja ($L=20 \text{ cm}$), spektralna širina posamezne črte pa znaša okoli 100 MHz. Skiciraj avtokorelacijsko funkcijo, ki jo izmerimo z Michelsonovim interferometrom. Kolikšen mora biti hod zrcal interferometra, da bomo lahko ločili črti in kolikšen, da bomo lahko odčitali njuno širino? Namig: laserski resonator obravnavaj kot struno.
4. Iz enoosnega kristala odrežemo 0.7 mm debelo ploščico tako, da je optična os vzporedna s površino ploščice. Pravokotno na ploščico vpada krožno polarizirana svetloba z valovno dolžino 500 nm. Po prehodu skozi ploščico je svetloba polarizirana eliptično, pri čemer s polarizatorjem izmerimo, da je razmerje amplitud t.j. polosi elipse enako 0.5. Kolikšna je razlika med rednim in izrednim lomnim količnikom?