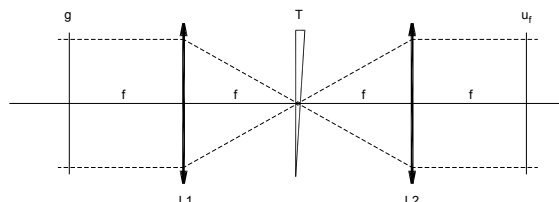
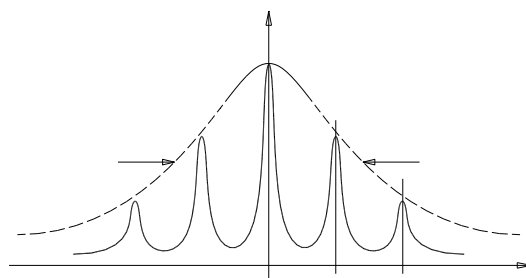


Kolokvij iz Optike 8.6. 2009

1. S sistemom dveh enakih leč preslikujemo sliko $g(\xi)$ (glej sliko). V Fourierovo ravnino sistema vstavimo klinasto stekleno ploščico, ki deluje kot filter $T(x)$. Kakšno sliko u_f dobimo na izhodu sistema? Namig: klinasto ploščico obravnavaj kot element, ki spreminja samo fazo.



2. Spekter svetlobe iz HeNe laserja je sestavljen iz resonančnih črt, katerih razmik je določen z dolžino laserskega resonatorja ($L=20$ cm), njihovo število pa z dopplersko širino ojačenja ($\Delta\nu = 5$ GHz). To svetlobo analiziramo z Michelsonovim interferometrom (Fourirejeva spektroskopija). Kolikšen mora biti hod zrcal interferometra, da bomo lahko odčitali dopplersko širino spektra in kolikšen, da bomo ločili posamezne črte? Namig: laserski resonator obravnavaj kot struno.



3. Na stekleno ploščico z lomnim količnikom 1.5 v prvem koraku naparimo ' $\lambda/4$ ' tanko plast z lomnim količnikom 1.4. Kolikšna je odbojnost takšne ploščice? V drugem koraku čez prvo plast naparimo še eno ' $\lambda/4$ ' plast. Kolikšen mora biti lomni količnik te plasti, če naj bo celotna odbojnost 0 (popoln 'antirefleks')?
4. Na planparalelno ploščico iz enosnega dvolomnega kristala pod pravim kotom vpada ravno valovanje z valovno dolžino 500 nm. Ploščica je odrezana tako, da je optična os nagnejna za 60° glede na površino. Skiciraj sistem in izračunaj kako debela mora biti ploščica, če naj deluje kot t.i. ' $\lambda/4$ ' ploščica. Redni in izredni lomni količnik sta $n_r = 1.496$ in $n_i = 1.461$.