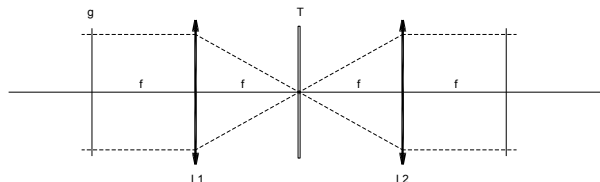


Kolokvij iz Optike 26.1. 2010

1. S sistemom dveh enakih leč preslikamo sliko $g(\xi)$. V Fourierovo ravnino sistema vstavimo filter, ki ga opišemo s funkcijo $T(x)=e^{i\alpha x}$. Izračunaj kakšno sliko u_f dobimo na izhodu sistema in ugotovi, kako bi praktično realiziral takšen filter (predpostavi oz. izračunaj ustrezne parametre).



2. Spekter svetlobe iz Na svetilke je sestavljen iz spektralnih črt, od katerih je najmočnejši dublet dveh črt z valovnima dolžinama 589.0 nm in 589.6 nm. Črti sta doplersko razširjeni, zato je njuna širina okoli 5 GHz. Svetlobo analiziramo z Michelsonovim interferometrom. Kolikšen mora biti hod zrcal interferometra, da bomo lahko ločili črti dubleta in kolikšen, da bomo lahko odčitali njuno širino? Skiciraj avtokorelacijsko funkcijo.
3. Na eno stran leče narejene iz stekla z lomnim količnikom 1.5 v prvem koraku naparimo ' $\lambda/4$ ' tanko plast z lomnim količnikom 1.4. Kolikšna je prepustnost takšne leče? V drugem koraku čez prvo plast naparimo še eno ' $\lambda/4$ ' plast. Kolikšen mora biti lomni količnik te plasti, če hočemo dobiti popolni 'antirefleksni' nanos?
4. Na planparalelno ploščico iz enoosnega dvolomnega kristala pod pravim kotom vpada krožno polariziran ravni val z valovno dolžino 600 nm. Ploščica je odrezana tako, da je optična os nagnejna za 40° glede na površino. Skiciraj sistem in izračunaj kako debela mora biti ploščica, če hočemo na izhodu dobiti linearno polarizirano svetlobo. Redni in izredni lomni koločnik sta $n_r = 1.496$ in $n_i = 1.461$.