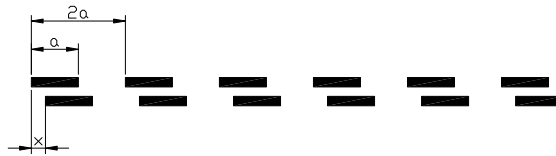
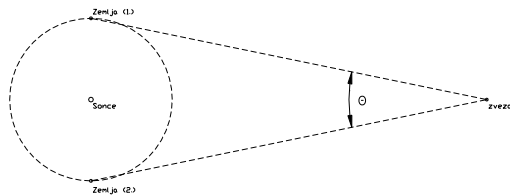


Pisni izpit iz Optike 31.8. 2011

1. Z laserskim žarkom posvetimo na uklonsko mrežo sestavljeno iz dveh enakih mrežic, ki imata reže širine a v razmiku $2a$ (glej sliko). Za koliko sta zamaknjeni mrežici ($x=?$), če na Fraunhoferjevi uklonski sliki manjka sedmi uklonski vrh?



2. Svetlobo zvezde spustimo skozi barvni filter s prepustnostjo v ozkem pasu okoli valovne dolžine 500 nm. Tako "očiščena" svetloba pada skozi dve premični ozki reži na zaslon. Interferenčne proge v centru uklonske slike izginejo, ko je razdalja med režama 3 m. Oцени velikost opazovane zvede, če upošteváš, da je kot paralakse v polletnem razmiku $\theta = 9 \cdot 10^{-4}$ stopinje. Oddaljenost Zemlje do Sonca je $1.5 \cdot 10^8$ km.



3. Na stekleno ploščo z lomnim količnikom 1.5 naparimo dve ' $\lambda/4$ ' tanki plasti različnih dielektrikov (za valovno dolžino vpadne svetlobe 500 nm). Plast na steklu ima lomni količnik 1.4. Kolikšen mora biti lomni količnik vrhnje plasti, če naj bo skupna odbojnost $1/3$? Kolikšna pa je odbojnost istega sistema, če spremenimo valovno dolžino svetlobe na 1000 nm?
4. Iz enosnega kristala odrežemo 0.7 mm debelo ploščico tako, da je optična os vzporedna s površino ploščice. Pravokotno na ploščico vpada linearno polarizirana svetloba z valovno dolžino 500 nm. Kot med optično osjo in smerjo polarizacije je 40° . Po prehodu skozi ploščico je svetloba polarizirana eliptično, pri čemer daljša polos elipse oklepa s smerjo optične osi kot 20° . Kolikšna je razlika med rednim in izrednim lomnim količnikom?