

63 - Meritev spektra z uklonsko mrežico

Tim Kolar

8. maj 2020

1 Uvod

Te naloge se boste lotili z drugega konca, kot bi se je navadno pri praktikumu. Običajna navodila za nalogo vam bodo vseeno prišla prav, le postopek boste obrnili na glavo. Namesto, da bi določali valovne dolžine izsevane svetlobe za posamično spektralno črto, ki bi jo videli pri meritvi s spektrometrom, boste vi poustvarili pričakovano meritev iz danih podatkov.

2 Naloga

Določite uklonsko sliko, ki bi jo videli s kotnim spektrometrom pri dveh postavitevah uklonske mrežice, če bi za vir svetlobe uporabili svetilko napolnjeno z izbranim plinom (za vsak podan plin posebej).

3 Dodatna navodila

Najprej se spoznajte z virom svetlobe, ki ga bi uporabljali (Geisslerjeva cev). Na spletu poiščite spektra podanih plinov. V poročilu nikakor ne pozabite navesti vira podatkov! Nato premislite, katere črte bi videli in kakšnih barv so. Izbrane valovne dolžine uporabite pri računanju uklonske slike (spektrometer pri praktikumu ima okular na podstavku, ki je vrtljiv okoli centra, kjer je postavljena uklonska mrežica; tudi vi lahko izračunate pozicije spektralnih črt v odvisnosti od kota glede na vpadno svetlobo). Ne pozabite, da bi s spektrometrom najverjetneje lahko videli tudi višje rede ojačitev. Premislite do katerega kota bi še lahko videli črte pri pravokotno postavljeni in obrnjeni uklonski mrežici. Določite tudi najvišji red; tam se tudi ustavite z računanjem.

4 Podatki

Vrsti plinov:	helij, živo srebro
Mrežna konstanta uklonske mrežice:	500 črt na milimeter
Kot zasuka pri drugem delu vaje:	15°