

FIZIKA 2

ZA STUDENTE KEMIJE

4. svibnja 2012.

1. Polumjer zakrivljenosti konveksne plohe plandovanjem leće je 95.2 cm. Leća je svojom konveksnom plohom prema dolje stavljena na ravnu staklenu ploču koja je odozgo obasjana crvenom svjetlošću valne duljine 580 nm. Koliki je promjer drugog svijetlog prstena?
2. Za ispitivanje spektara zračenja često se rabe jednostavne difrakcijske rešetke s velikim brojem paralelnih međusobno jednako udaljenih pukotina zanemarive debljine. Svjetlost upada okomito na rešetku.
 - (a) Koliki broj pukotina bi trebala imati rešetka da u difrakcijskom spektru prvog reda razluči D-linije dubleta u natrijevom spektru čije su valne duljine 588.995 nm i 589.592 nm?
 - (b) Ako je ta rešetka široka 5 mm, pri kojem kutu se javljaju te linije i koliki je njihov kutni razmak?
3. Koliku najveću valnu duljinu svjetlosti možemo promatrati u difrakcijskoj slici trećeg reda kroz rešetku sa 6500 zareza po 1 cm kad snop upada okomito na rešetku?
4. Snop neutrona energije 0.158 eV difraktira se na površini kristala bakra. Najmanji kut ukupnog skretanja zrake za koji se javlja konstruktivna interferencija je 23° .
 - (a) Koliki je razmak među kristalnim ravninama na kojima se događa refleksija?
 - (b) Koliki je najviši mogući red difrakcije za te ravnine i pri kojem kutu?
 - (c) Koliku najmanju udaljenost bi se moglo određivati ovim snopom neutrona?
5. Nepolarizirana svjetlost intenziteta I_0 upada okomito na sustav tri idealna polarizatora. Prvi i zadnji polarizator imaju međusobno okomite osi polarizacije, a os srednjeg zatvara kut ϑ s osi prvog polarizatora.
 - (a) Izračunajte ovisnost intenziteta svjetlosti I koja prođe kroz sustav ovisno o kutu ϑ !
 - (b) Za koji ϑ je intenzitet I najveći i koliko iznosi?