

4. pisna vaja iz Fizike I  
1. junij 2006

- 1) Pravokotno na uklonsko mrežico pade dvokromatska svetloba z valovnimi dolžinama  $\lambda_1=400\text{nm}$  in  $\lambda_2=600\text{nm}$ . Interferenčne proge opazujemo na zaslonu daleč za mrežico. Dvobarvni maksimum opazimo prvič pod kotom  $\beta=20^\circ$ . Poišči razdaljo med režami na uklonski mrežici.
- 2.) Metrski jekleni struni, ki je napeta s silo  $100\text{ N}$ , se polmer linearno povečuje od  $r_1=1\text{mm}$  na enem koncu do  $r_2=2\text{mm}$  na drugem koncu. Izračunaj koliko časa potuje transverzalna motnja z enega na drugi konec žice. Gostota jekla znaša  $7.8\text{ g/cm}^3$ .
- 3.) Četrtna valjaste plankonveksne leče z lomnim količnikom  $n=3$  leži plosko na tleh. Vzporeden snop svetlobe pade pravokotno na ravno stranico leče, kot prikazuje skica. Na drugi strani leče opazimo na tleh  $D=25\text{ cm}$  dolgo osvetljeno progo. Poišči polmer leče  $R$ .



- 4.) Majhen magnetek z maso  $m$  pada po sredini skozi dolgo serijo napovezanih kovinskih obročev s polmerom  $r_0$  in upornostjo  $R$ . Razdalja med dvema sosednjima obročema je  $h$ . Magnetno polje magnetka je dipolne narave (z razdaljo od osi pada kot  $\sim 1/r^3$ ) in znaša na razdalji  $r_0$  v prečni ravnini  $B_0$ . Izračunaj končno hitrost  $v$  s katero pada magnetek.

