

**Az 6. gyakorlat feladatai (IMSC fizika 2, 2018. április 23.)**

- 1) 0,5 mm széles réssel elhajlási jelenséget állítunk elő a 3 m távolságban elhelyezett ernyőn. A jobbra és balra megjelenő első sötét csíkok távolsága vörös fényben 8 mm, ibolya-fényben 5,6 mm. Meghatározandók a használt fény hullámhosszai.  
(M.o.:  $\lambda_{\text{vörös}}=666$  nm;  $\lambda_{\text{ibolya}}=466$  nm)
  
- 2) Mekkora az optikai rács  $a$  rácsállandója, ha 589,6 nm hullámhosszúságú fény második elhajlási maximumát  $43^\circ 15'$  szög alatt adja?  
(M.o.: 1721 nm)
  
- 3) Nátrium fényvel megvilágított optikai rács harmadik elhajlási képe a központi képtől 16,5 cm távolságban mutatkozott az 1,5 m távoli ernyőn. Mekkora a rácsállandó? (Na fény hullámhossza 589,6 nm) (M.o.: 16  $\mu\text{m}$ )
- 4) Elfedhetik-e egymást a rács első és másodrendű színeképei, ha azt látható fényvel (4000-7000 Å) világítjuk meg? (M.o.: nem)
  
- 5) Milyen maximális nagyságrendű színeképet lehet  $\lambda$  hullámhosszúságú fénynek egy " $a$ " állandójú rácson való elhajlás esetén megfigyelni? (M.o.:  $a/\lambda$  egész rész)
  
- 6) Határozzuk meg annak a színeképvonalnak a hullámhosszát, amelynek a rács által a harmadrendű színeképben adott képe összeesik a  $\lambda=4861$  Å hullámhosszú vonalnak a negyedrendű színeképben keletkező képével. (M.o.: 6481 Å)
  
- 7) (HN-40B-3) Két polárszűrőt keresztezett állásban helyezünk egymásra, a szűrők nem eresztenek át fényt. Egy harmadik polárszűrő lemezt teszünk közéjük, melynek transzmissziós tengelye az előbbieket tengelyével  $45^\circ$ -os szöget zár be. Adjuk meg, hogy a beeső fény intenzitásának hányadrészét ereszti át a három szűrő együttese feltéve, hogy ideális szűrőkről van szó. (M.o.: 1/8)