

Csillagászati észlelési gyakorlatok I.

Beadandó feladatsor

Leadási határidő: április 24. éjfélig

1. Rövid feladatok

- Az l Carinae klasszikus cefeida távolsága 1623,5 fényév, látszó fényessége 3,35 magnitúdó.
 - Mekkora az abszolút fényessége? (2 pont)
 - Mennyi a periódusideje, ha a cefeida-parallaxis két konstansa $B = -2.81$ és $C = -1.43$? (1 pont)
 - Mennyi a felszíni hőmérséklete, ha 569 nm-en sugározza ki energiájának legnagyobb részét? (1 pont)
 - Mekkora a luminozitása, ha sugara a Napénak 169-szerese? (2 pont)
- A 61 Cygni kettős rendszer (A és B) látszó összfényessége 4,798 magnitúdó. Mekkora a B komponens fényessége, ha az A látszó fényessége 5,21 magnitúdó? (3 pont)
- Mennyivel változik annak a csillagnak a látszó és abszolút fényessége, amelynek a Naprendszerrel mért távolsága hirtelen 30%-kal csökken? Mennyivel változik, ha ugyanennyivel távolodik? (4 pont)
- Határozzuk meg egy 130/920-as távcső alábbi tulajdonságait! (3 pont)
 - elméleti felbontóképesség optikai tartományban
 - nyílásviszony
 - minimális hasznos nagyítás
 - felső hasznos nagyítás
 - határmagnitúdó
- Az előző feladat távcsövére egy 25 mm fókusztávolságú, 60 fokos látómezejű okulárt szerelünk.
 - Mekkora lesz így a nagyítása? (1 pont)
 - Mekkora a távcső látószöge? (1 pont)
- Milyen hullámhosszon mértük annak a kvazárnak a Lyman- α vonalát ($\lambda_{L\alpha} = 121,567$ nm) vonalát, melynek vöröseltolódása 4,2? Ez melyik hullámhossz-tartományba esik? (2 pont)

2. Hosszú feladatok

A két hosszú feladat közül csak egyet kell megoldani!

A) feladat (10 pont)

Írj egy négy oldalas esszét egy általad választott népcsoport/kultúrkör csillagképeiről!
A következő főbb pontok szerepeljenek a fogalmazásban:

- Az adott csillagképnek mi a története?
- Az adott csillagképnek mely csillagok a tagjai, milyen objektumok találhatóak benne?

A fogalmazás összefüggő legyen! Képet bele lehet tenni, de azok összesen maximum egy oldalt tegyenek ki a négyből! A képek és a szöveg esetén is szükséges a felhasznált források megjelölése! A dolgozatokat pdf formátumban várjuk.

B) feladat (10 pont)

Hogyan változik a látható csillagok száma, ha a távcsövünk objektívjének átmérőjét felére csökkentjük, feltételezve, hogy a csillagok eloszlása egyenletes, és abszolút fényességükben jelentős különbség nincs?

Vizsgáljuk meg az alábbi csillagkatalógus segítségével, hogy ez a kapcsolat fennáll-e az általunk ismert csillagokra!