

# Παρατηρησιακή Αστροφυσική

## Εργασία

Παράμετροι του Αστεροσκοπείου Σκίνακα

Γεωγραφικό Μήκος: 24° 53' 57" Ανατολικά

Γεωγραφικό Πλάτος: 35° 12' 43" Βόρεια

Υψόμετρο: 1750μ.

Να κάνετε τα ακόλουθα βήματα για την προετοιμασία των παρατηρήσεών σας:

- 1 Να σχεδιάσετε τις καμπύλες ορατότητας των αντικειμένων που φαίνονται την ημέρα παρατήρησης.
- 2 Θεωρήστε ότι το όριο παρατήρησης του τηλεσκοπίου είναι ύψος 45 μοιρών.
- 3 Ποιά είναι η πιο κατάλληλη στιγμή παρατήρησης των αντικειμένων ; Ποιό είναι το airmass (=sec(z)) αυτή τη χρονική στιγμή; (Θεωρήστε ότι η νύκτα αρχίζει 1 ώρα μετά την δύση του Ηλίου και τελειώνει 1 ώρα πριν την ανατολή του Ηλίου)
- 4 Να φτιάξετε εικόνες του ουρανού για ένα πεδίο 15×15arcmin γύρω από τον εκάστοτε στόχο που θα παρατηρήσετε για την αναγνώριση του πεδίου.
- 5 Με βάση το εύρος του airmass των αντικειμένων σας να βρείτε κατάλληλα πεδία με άστρα αναφοράς από τον κατάλογο του Landolt (<http://www.wiyn.org/Observe/Landolt/recommendedfields.html>).
- 6 Ποιός χρόνος έκθεσης απαιτείται ώστε να έχουμε S/N = 30 για τα 5 πιο φωτεινά άστρα του πεδίου;
- 7 Να υπολογίσετε τον απαραίτητο χρόνο έκθεσης ώστε να μπορέσετε να παρατηρήσετε τα ακόλουθα αντικείμενα με S/N = 10.
  - Άστρα κύριας ακολουθίας, φασματικού τύπου A0 (στα αστρικά και σφαιρωτά σμήνη)
  - Άστρα κύριας ακολουθίας, φασματικού τύπου K0 (στα αστρικά και σφαιρωτά σμήνη)
  - Σφαιρωτά σμήνη απόλυτου μεγέθους MV μεταξύ -16mag και -21mag στους γαλαξίες (αγνοήστε την ακτινοβολία του ίδιου του γαλαξία σε αυτό τον υπολογισμό).
- 8 Υπάρχει κίνδυνος για saturation για τα πιο λαμπρά αντικείμενα που μας ενδιαφέρουν;
- 9 Με βάση την ορατότητα των αντικειμένων και τους χρόνους έκθεσης που

υπολογίσατε να κάνετε ένα πρόγραμμα παρατήρησηων από την αρχή της νύχτας.

- 10 Για ένα από τα ορατά αντικείμενα να περιγράψετε εν συντομία (έως 300 λέξεις μέγιστο) για ποιό λόγο θα θέλατε να το παρατηρήσετε και τι θα αποκομίσουμε από τις παρατηρήσεις (μπορείτε να αναφερθείτε και σε επιπλέον παρατηρήσεις, με το ίδιο ή άλλα τηλεσκόπια, που θα μπορούσατε να έχετε στη διαθεσή σας).

#### **Σημειώσεις:**

- Από μετρήσεις με την CCD camera στο τηλεσκόπιο του Σκίνακα γνωρίζουμε ότι ένα άστρο μεγέθους  $m_V=11.23$  mag δίνει 42874 counts/sec στο V φίλτρο. Το ίδιο άστρο μεγέθους  $m_B=12.3$  mag δίνει 17543 counts/sec στο B φίλτρο.
- Το όριο κορεσμού (saturation) είναι 40000 counts.
- Να αγνοήσετε την επίδραση του ουρανού στους υπολογισμούς σας.

#### **Χρήσιμες ιστοσελίδες**

**Αστεροσκοπείο Σκίνακα:** <http://skinakas.physics.uoc.gr/>

**Πληροφορίες για Εξωγαλαξιακά αντικείμενα :**  
<http://nedwww.ipac.caltech.edu/>

**Πληροφορίες θέσης και φωτομετρίας :** <http://simbad.u-strasbg.fr/simbad/>