

# Wyznaczenie momentu minimum zaćmienia głównego w układzie podwójnym gwiazdy typu W UMa

## Zagadnienia:

1. Ewolucja gwiazd, diagram Hertzsprunga-Russella.
2. Powierzchnie Roche'a, punkt Lagrange'a L1.
3. Układy podwójne gwiazd
  - typ W Ursa Majoris,
  - Algole.
4. Charakterystyka krzywych zmian blasku układów zaćmieniowych.
5. Fotometria
  - definicja magnitudy,
  - system fotometryczny UBVRI,
  - redukcja obserwacji fotometrycznych – klasa ciemna (Dark), klasa jasna (Flatfield),
  - fotometria aperturowa, magnituda instrumentalna,
  - ekstynkcja atmosferyczna.
6. Budowa i działanie kamery CCD.
7. Wyznaczanie momentu minimum w krzywej zmiany blasku
  - metoda Kwee-Van Woerdena.

## Literatura:

1. M. Kubiak, Gwiazdy i materia międzygwiazdowa, PWN.
2. J. Mietelski, Astronomia w geografii, PWN.
3. E. Rybka, Astronomia ogólna, PWN.
4. R. L. F. Boyd, Astronomical photometry – A Guide, Kluwer Academic Publishers.
5. B. D. Warner, A Practical Guide to Lightcurve Photometry and Analysis, Springer.
6. G. North, Observing Variable Stars, Novae and Supernovae, Cambridge University Press.
7. W. Romanishin, An Introduction to Astronomical Photometry Using CCDs,  
<http://observatory.ou.edu/book2513.html>
8. J. Holtzman, Observational techniques,  
<http://ganymede.nmsu.edu/holtz/a535/ay535notes/index.html>
9. Materiały powielone.