



ДУПЛО-ПЕРИОДИЧНЕ ПРОМЕНЉИВЕ: НОВА КЛАСА ДВОЈНИХ ЗВЕЗДА

Оливера Латковић
Астрономска опсерваторија

УКРАТКО

- Откриће
- ДПП у Магелановим Облацима
(30 у OGLE II и 125 у OGLE III каталогу)
- ДПП у нашој галаксији (око 15)
- Један пример: AU Mon
- Загонетни однос између дугог и кратког периода
- Претрага Кеплер каталога

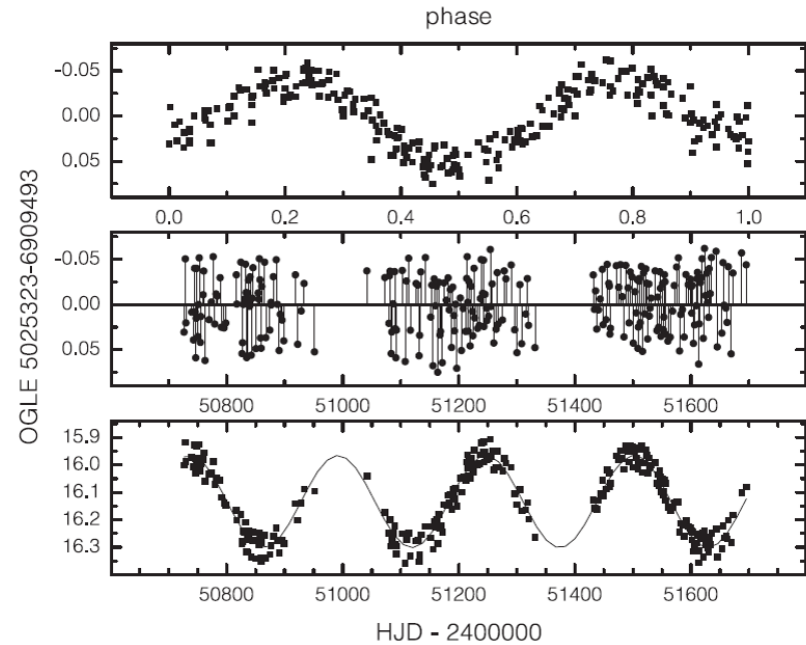
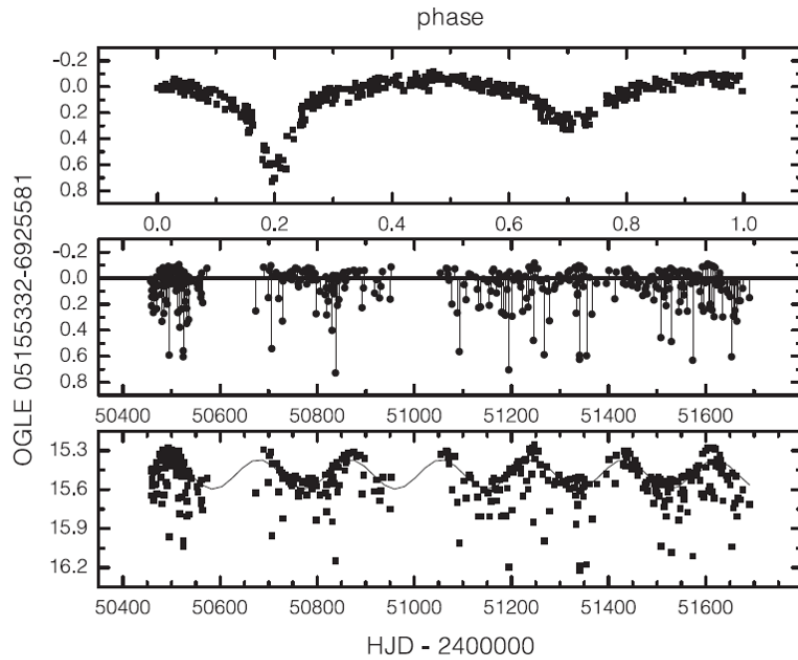
ОТКРИЋЕ

Mennickent et al. 2003, A&A, 399, L47

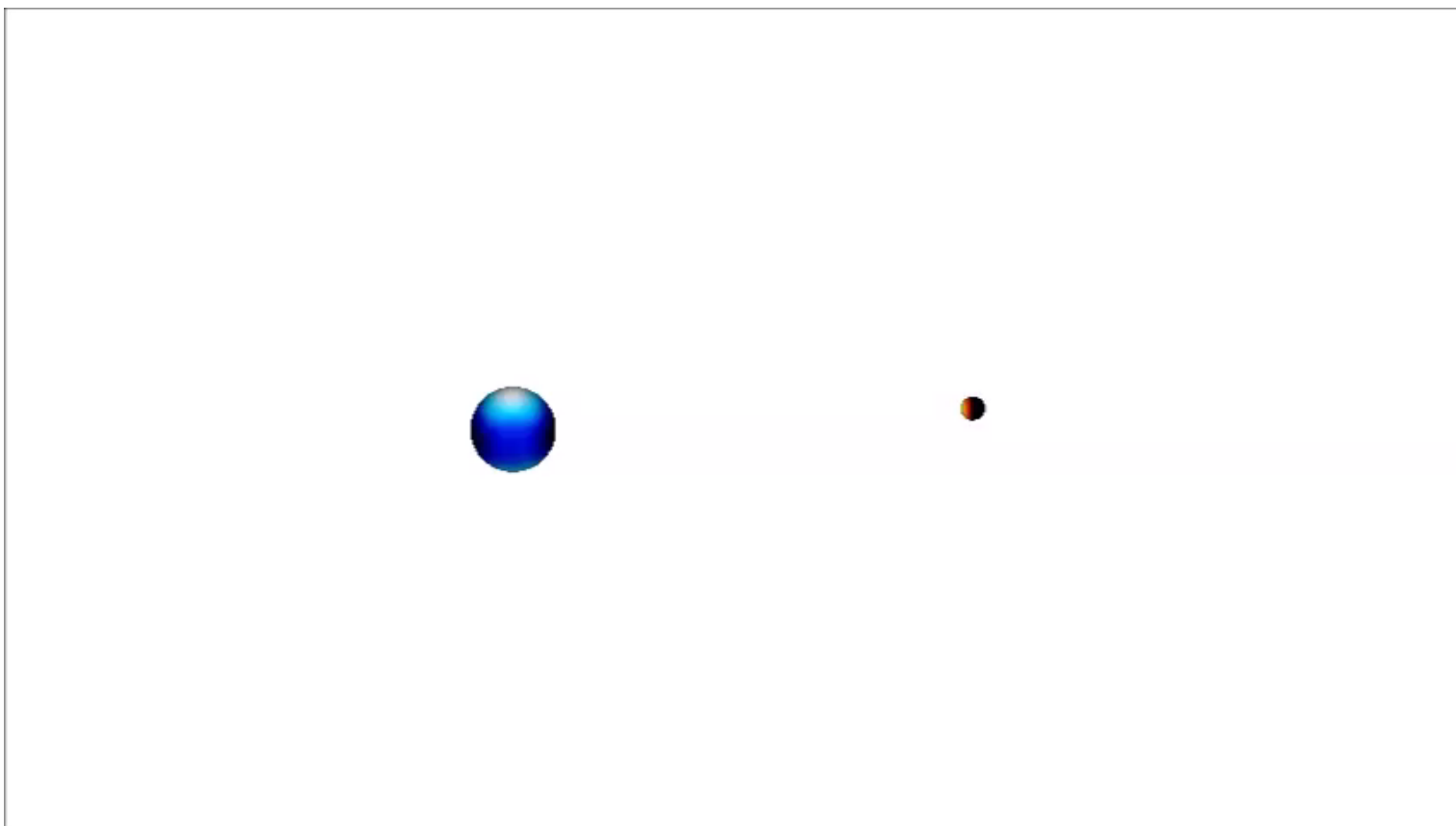
- OGLE II и MACHO
- Група плавих објеката у Магелановим Облацима са две врсте фотометријске променљивости:
 - Кратка периодична променљивост амплитуде $\Delta I \approx 0.05 \text{ mag}$ и периода $4^d < P < 16^d$
 - Дуга периодична променљивост амплитуде $\Delta I \approx 0.2 \text{ mag}$ и периода $150^d < P < 1000^d$
- Кратка периодична променљивост личи на криве сјаја типичне за двојне звезде Алголовог типа
- Целобројни однос између кратког и дугог периода

ПРИМЕРИ ИЗ OGLE I КАТАЛОГА

Mennickent et al. 2003, A&A, 399, L47

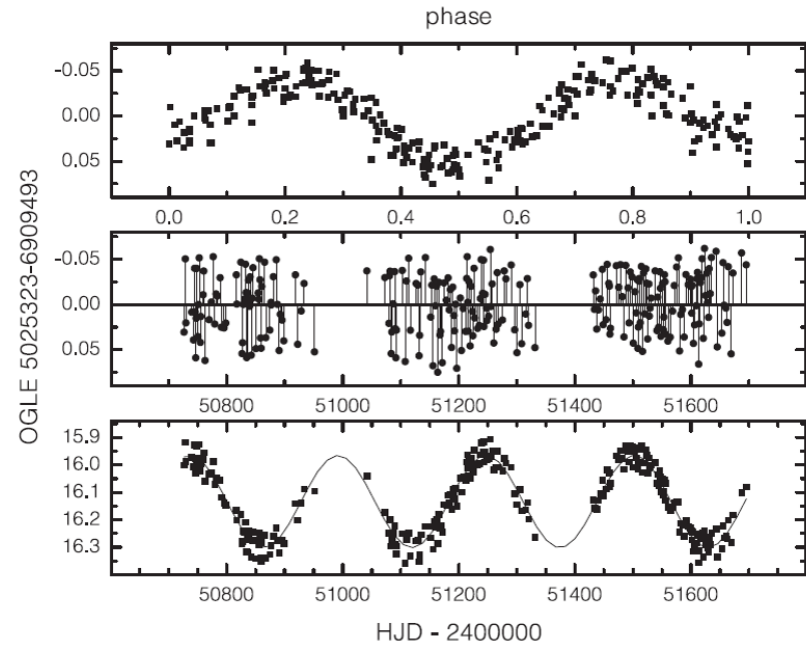
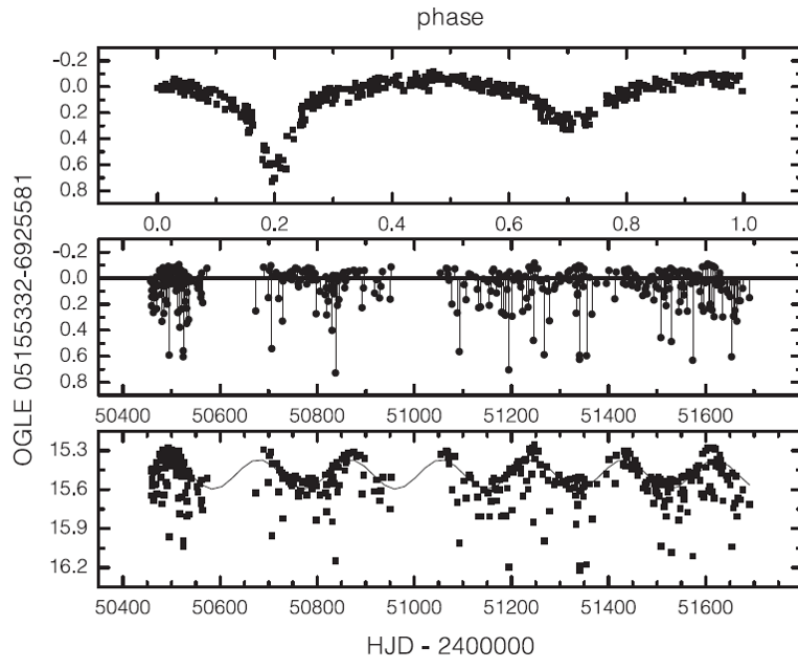


ТИПИЧНИ „АЛГОЛИ“



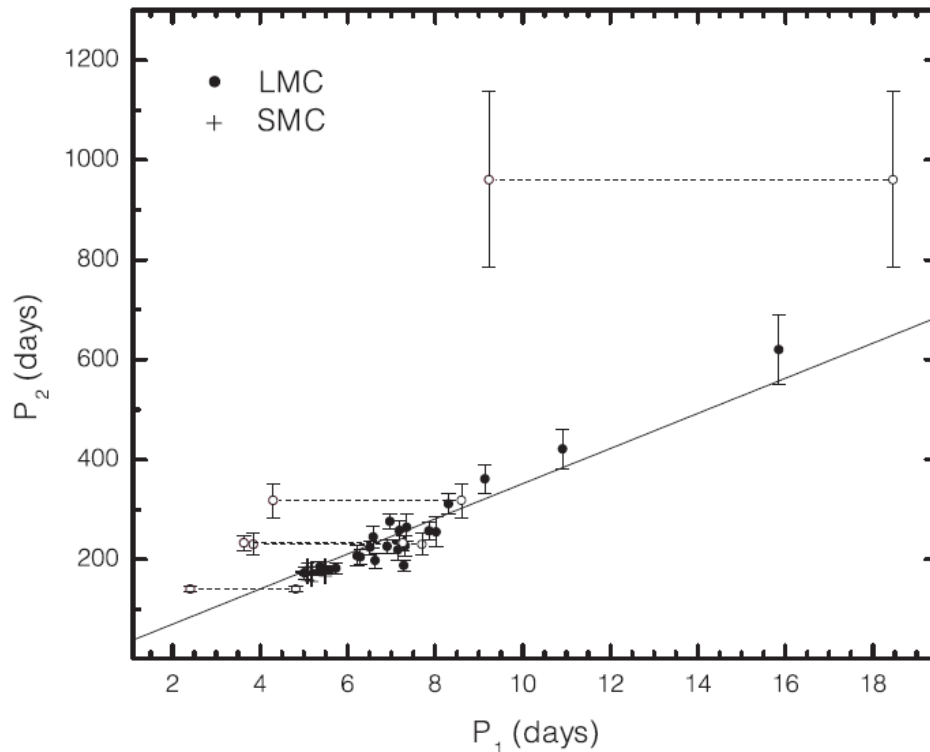
ПРИМЕРИ ИЗ OGLE I КАТАЛОГА

Mennickent et al. 2003, A&A, 399, L47



ОДНОС ДУГОГ И КРАТКОГ ПЕРИОДА

Mennickent et al. 2003, A&A, 399, L47

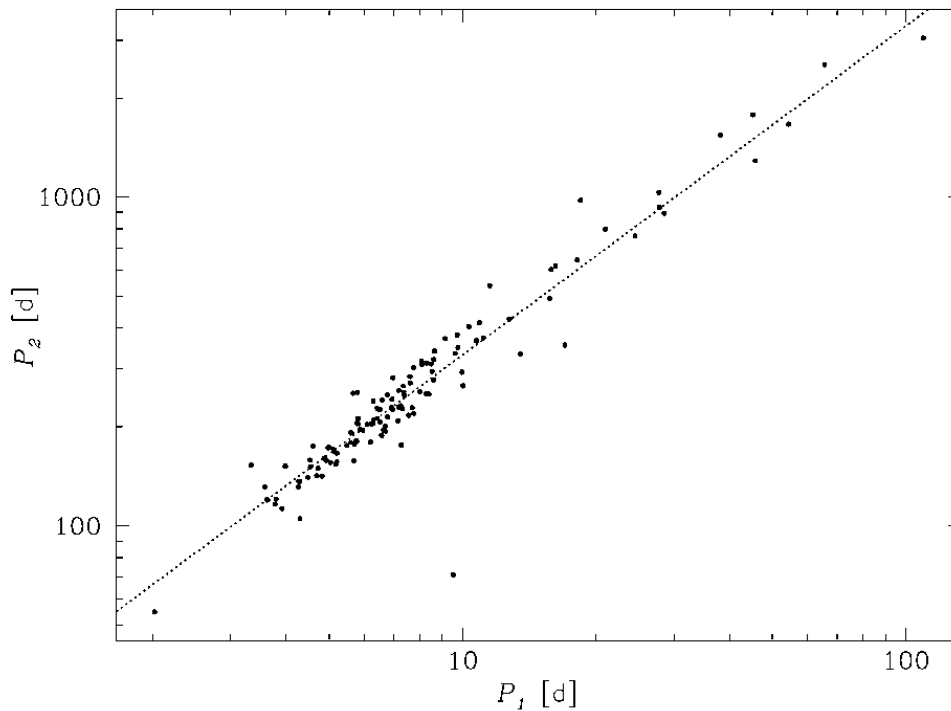


OGLE II
30 објектата

$$P_2 = 35.2P_1$$

ОДНОС ДУГОГ И КРАТКОГ ПЕРИОДА

Poleski et al. 2010, AcA, 60, 179

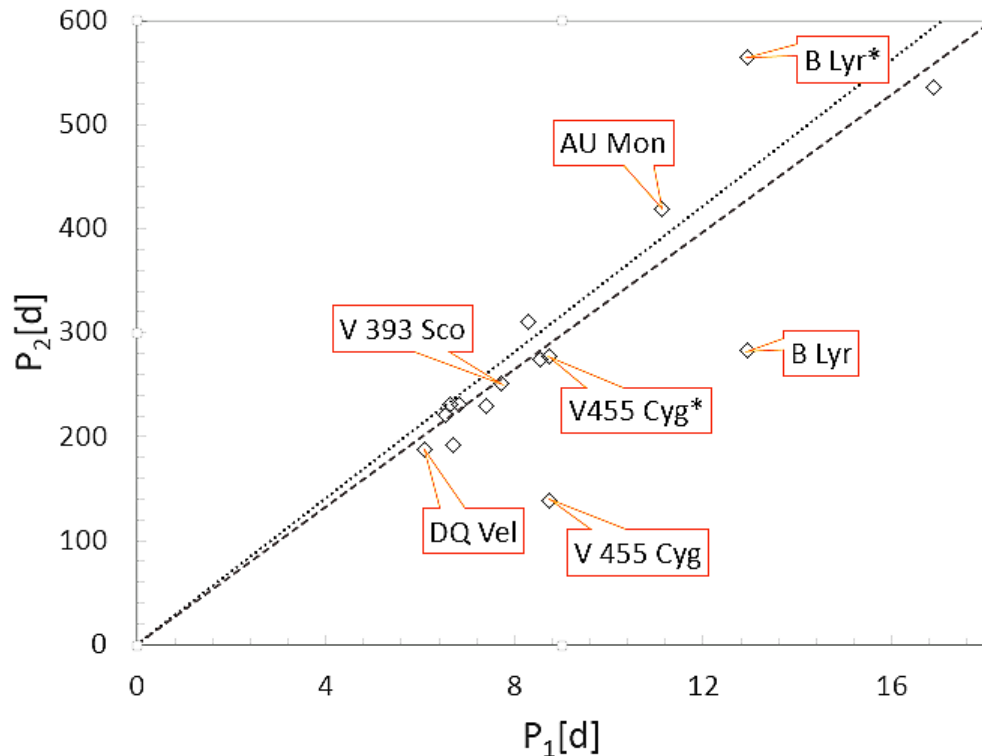


OGLE III
125 објеката

$$P_2 = 33.1P_1$$

ДПП У НАШОЈ ГАЛАКСИЈИ

Mennickent, Đurašević et al. 2012, MNRAS, 421, 862



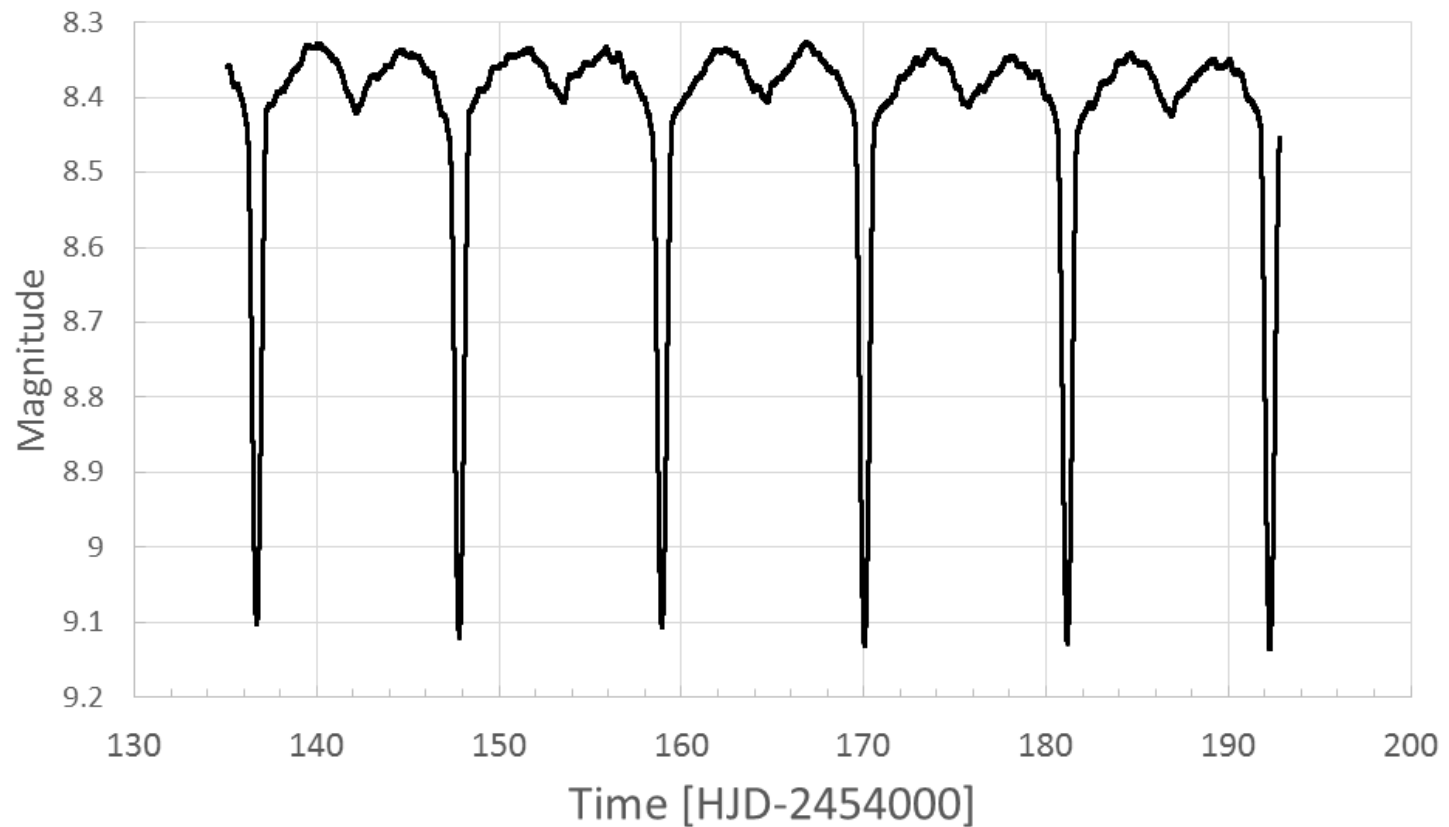
- До сад откривено само 13 објеката
- Детаљно испитани:
 - AU Mon
 - V 393 Sco
 - DQ Vel
 - V 455 Cyg
 - B Lyr

ДПП У НАШОЈ ГАЛАКСИЈИ

Објект	Тип	$M_1[M_{\odot}]$	$M_2[M_{\odot}]$	$R_1[R_{\odot}]$	$R_2[R_{\odot}]$	$a[R_{\odot}]$	$P_{ORB}[d]$	$P_D[d]$
AU Mon	B3 + F0	6.9	1.2	5.1	10.1	42.1	11.11	417
V 393 Sco	B3 + F0	7.8	2.0	4.1	9.4	35.1	7.71	253
DQ Vel	B3 + A1	7.3	2.2	3.6	8.4	29.7	6.08	188
V 455 Cyg	B? + B6	14.0	5.5	6.6	14.4	48.0	8.76	139
β Lyr	B? + B8	13.2	3.0	6.0	15.2	58.5	12.9	282

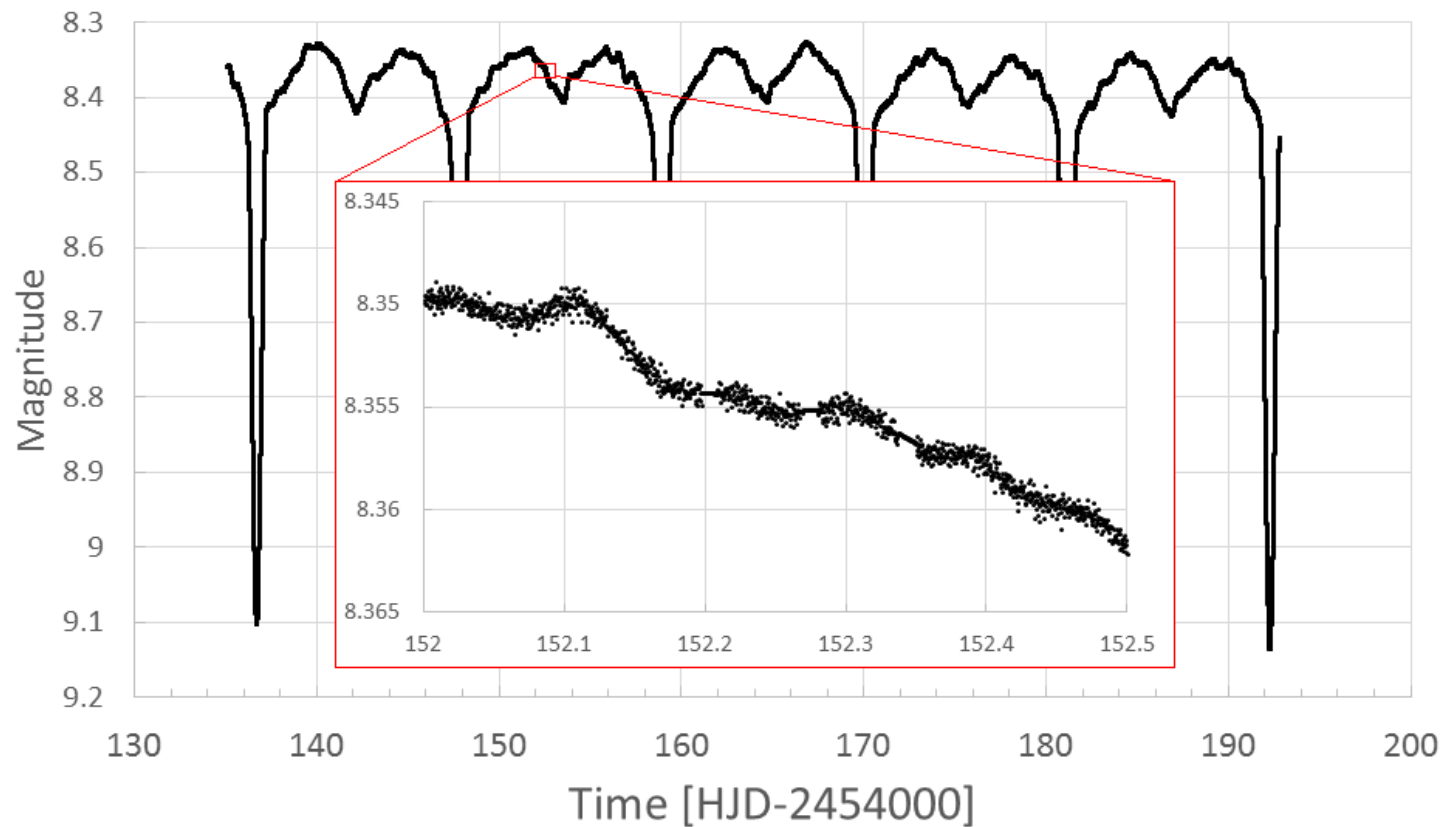
AU Mon

Ултра-прецизна фотометрија са сателитског телескопа CoRoT



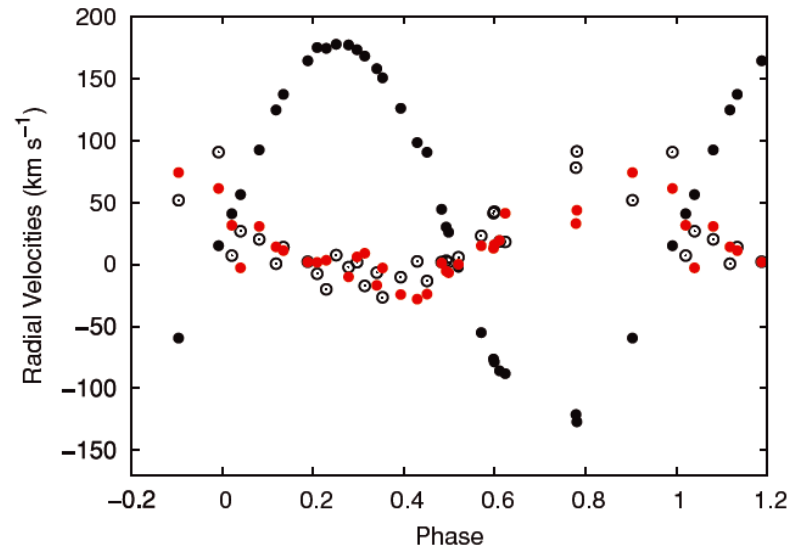
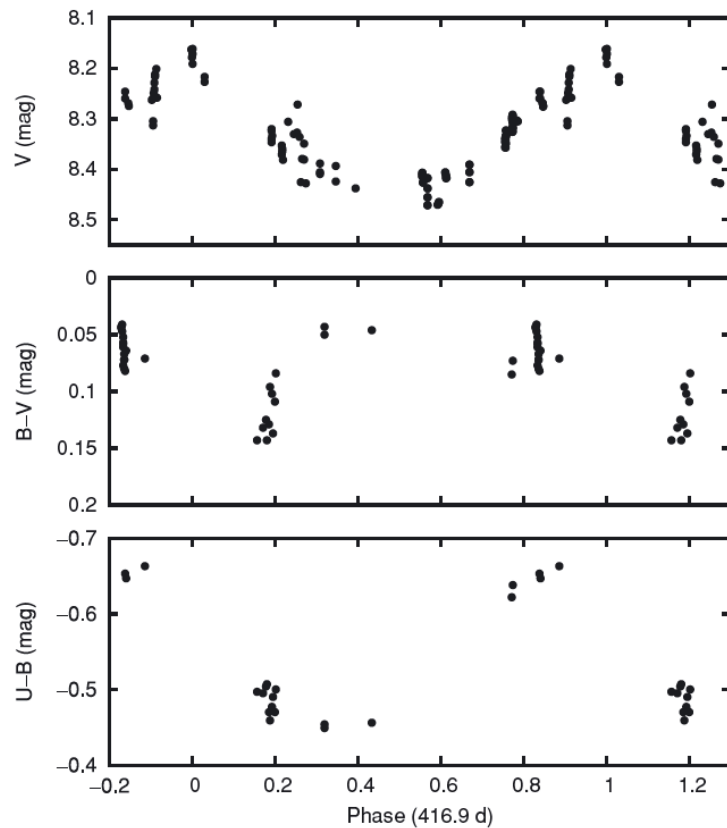
AU Mon

Ултра-прецизна фотометрија са сателитског телескопа CoRoT



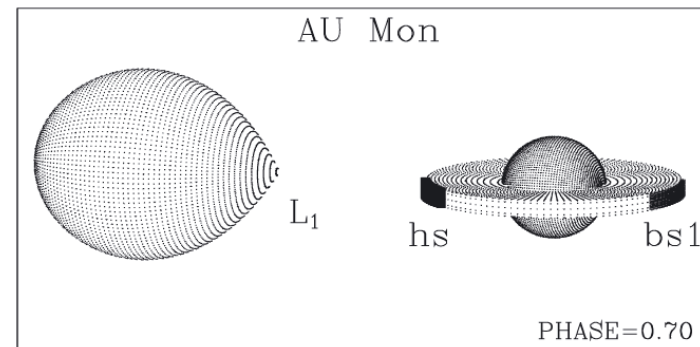
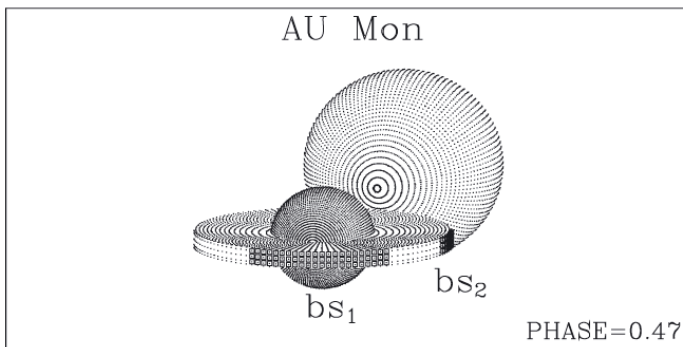
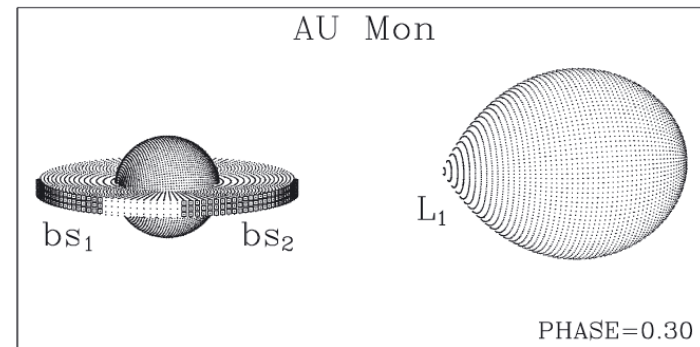
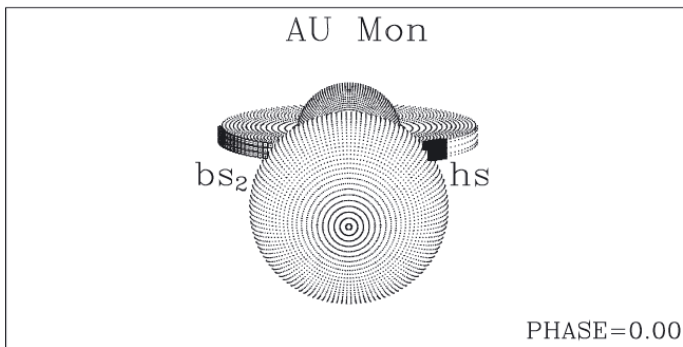
AU Mon

Desmet et al. 2010, MNRAS, 401, 418



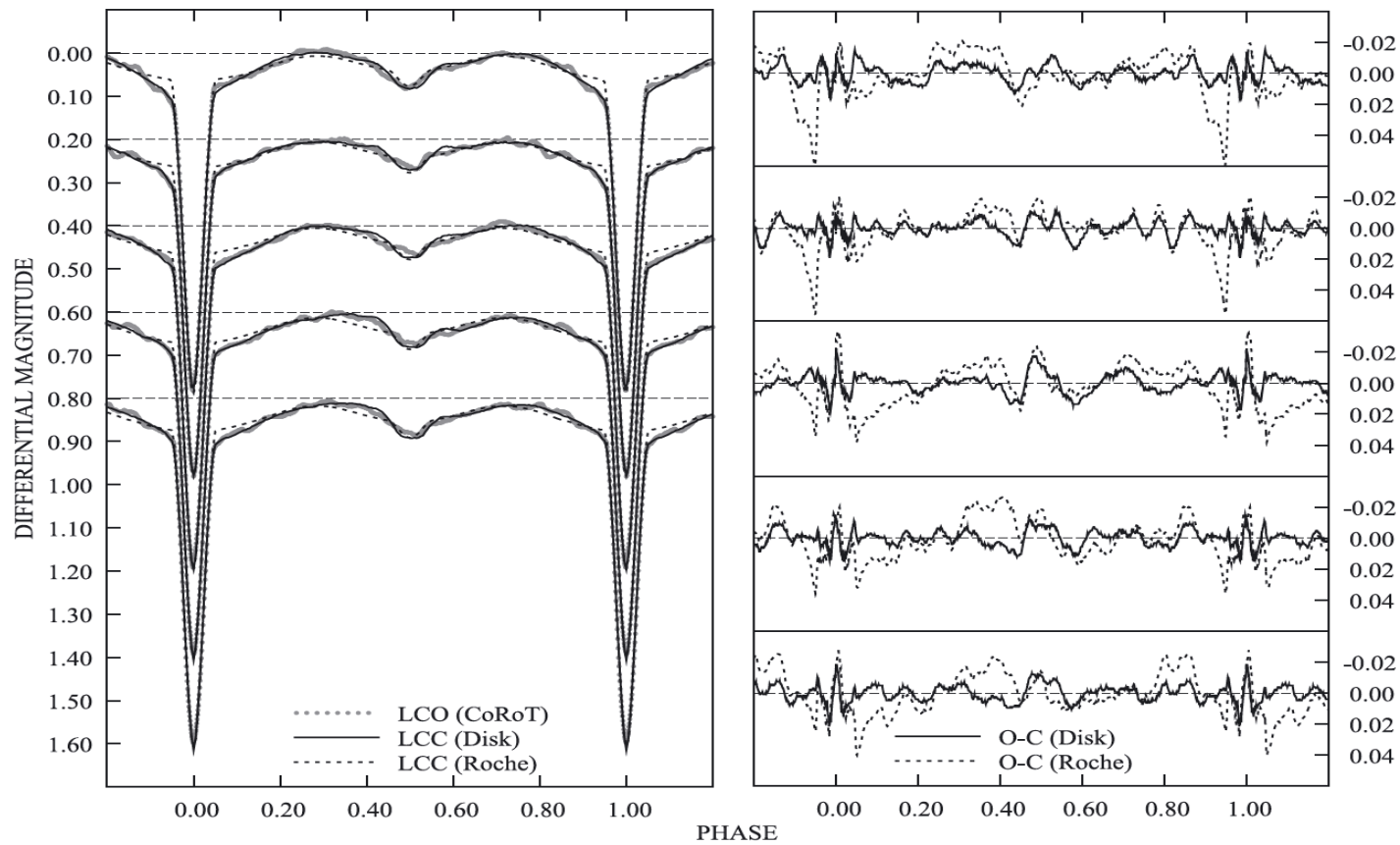
AU Mon

Đurašević, Latković, Vince & Čeki 2010, MNRAS, 409, 329



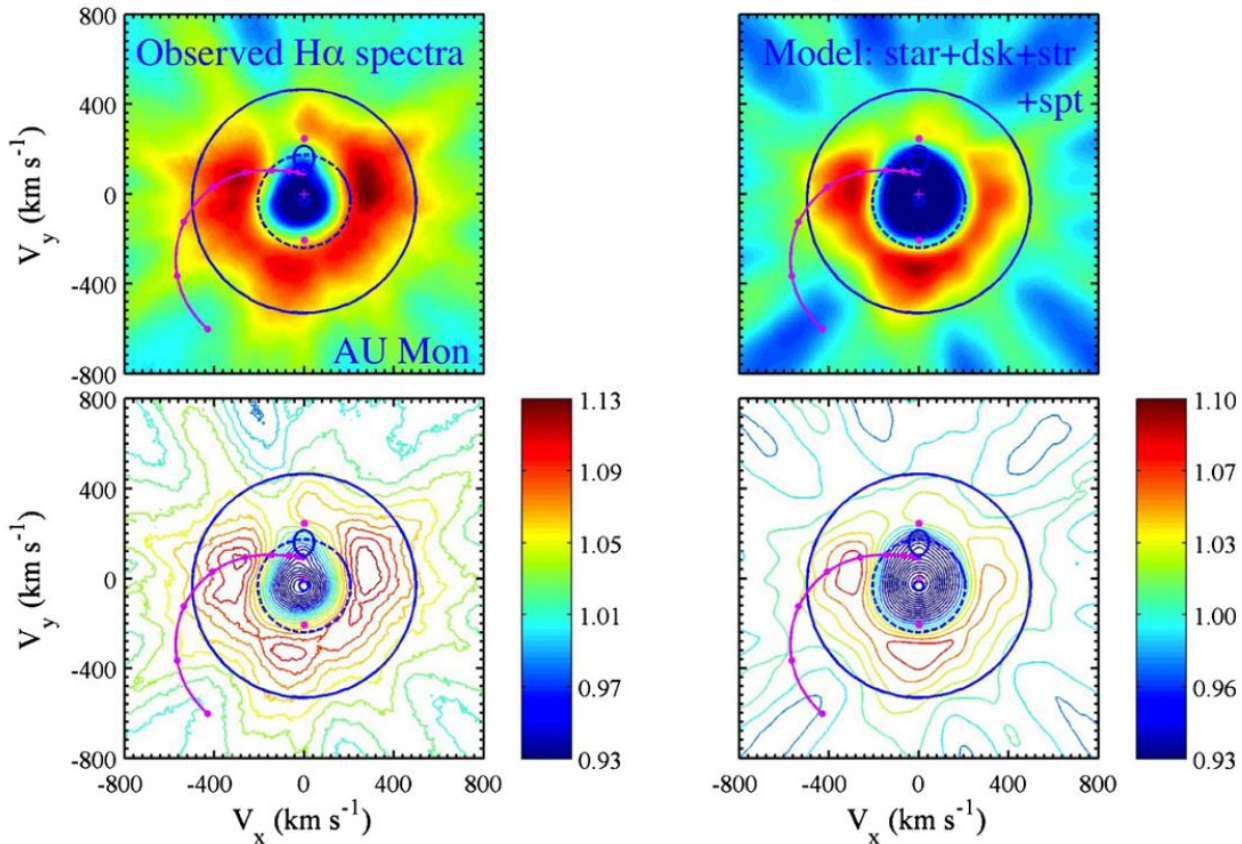
AU Mon

Đurašević, Latković, Vince & Čeki 2010, MNRAS, 409, 329



AU Mon

Atwood-Stone et al. 2012, ApJ, 760, 134



ДПП У НАШОЈ ГАЛАКСИЈИ

Објект	Тип	$M_1[M_{\odot}]$	$M_2[M_{\odot}]$	$R_1[R_{\odot}]$	$R_2[R_{\odot}]$	$a[R_{\odot}]$	$P_{ORB}[d]$	$P_D[d]$
AU Mon	B3 + F0	6.9	1.2	5.1	10.1	42.1	11.11	417
V 393 Sco	B3 + F0	7.8	2.0	4.1	9.4	35.1	7.71	253
DQ Vel	B3 + A1	7.3	2.2	3.6	8.4	29.7	6.08	188
V 455 Cyg	B? + B6	14.0	5.5	6.6	14.4	48.0	8.76	139
β Lyr	B? + B8	13.2	3.0	6.0	15.2	58.5	12.9	282

ПОРЕКЛО ДУГОГ ПЕРИОДА

- Променљив темпо преноса масе
- Променљива прозрачност около-звездане и/или около-бинарне материје
- Периодично одбацивање масе путем звезданог ветра
- Акреционе структуре налик на џетове као код АГЈ

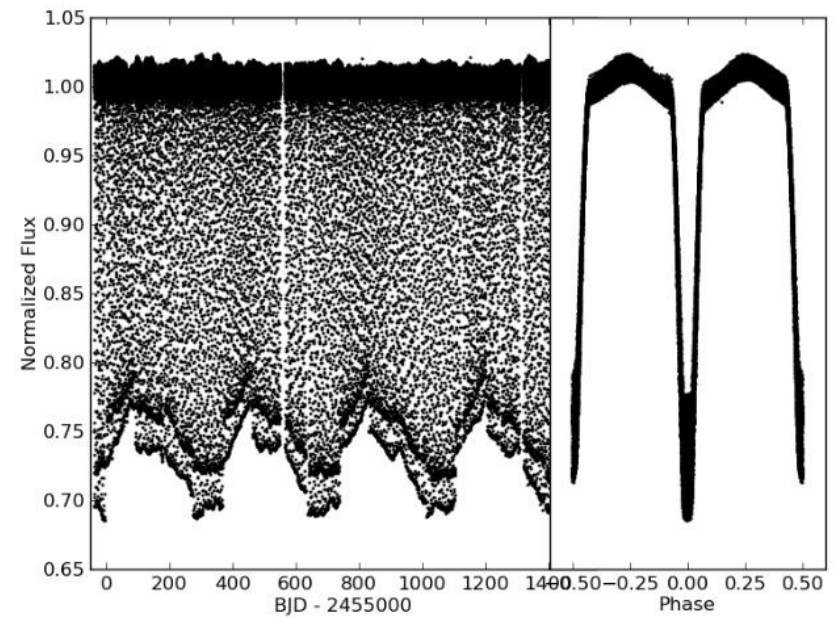
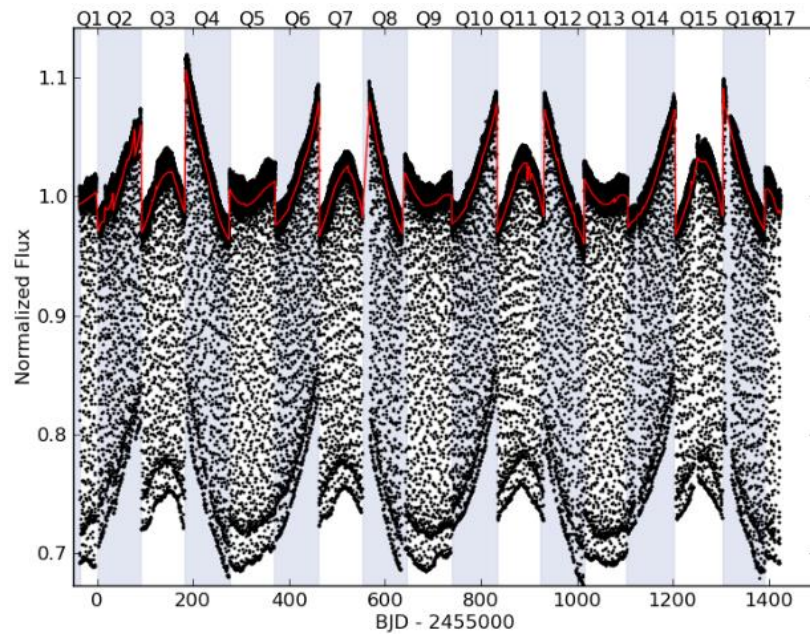
ПРОЈЕКАТ У ТОКУ: ПРЕТРАГА КЕПЛЕР КАТАЛОГА

<http://keplerebs.villanova.edu/>

- 2650 двојних звезда
- 400 полу-одвојених система
- Већина објеката посматрана током свих 17 сезона ⇒ више од 4 године непрекидних мерења на сваких пола сата
- Велике количине података ⇒ спора обрада
- Када се уклоне инструментални трендови губи се траг дугорочне променљивости

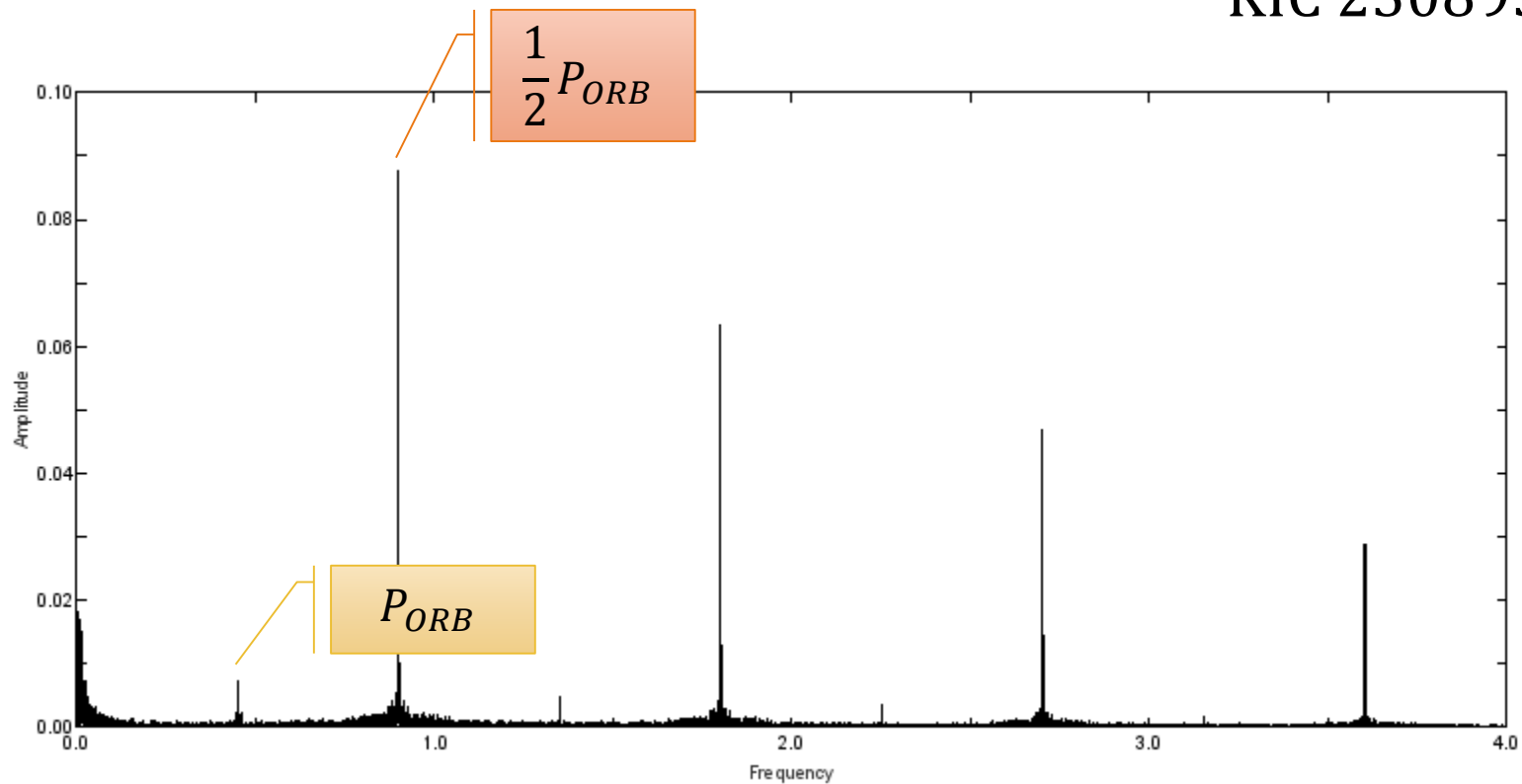
ΠΡΟΪΕΚΑΤ Υ ΤΟΚΥ: ΠΡΕΤΡΑΓΑ ΚΕΠΛΕΡ ΚΑΤΑΛΟΓΑ

KIC 2308957



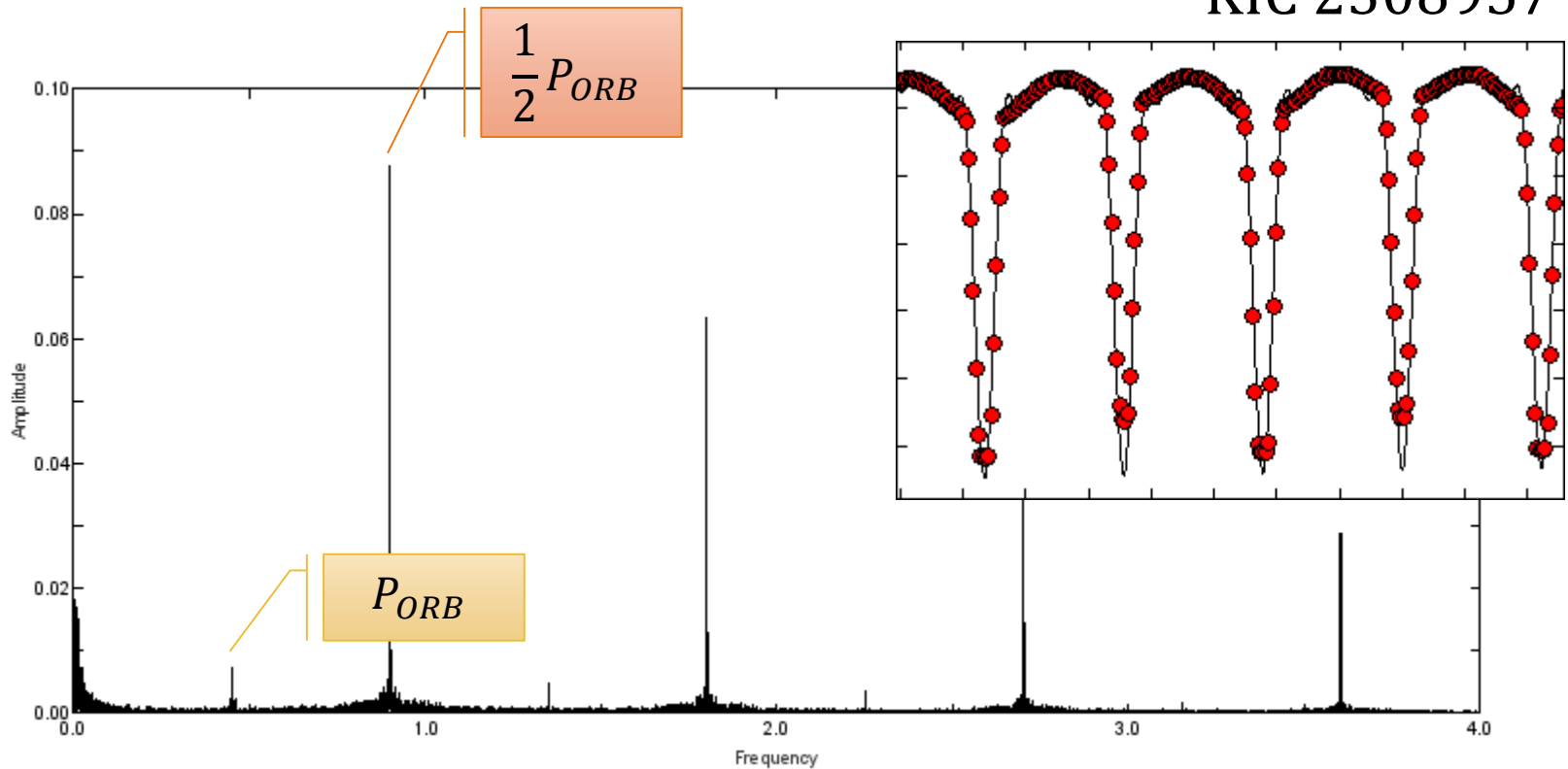
ΠΡΟΪΕΚΑΤ Υ ΤΟΚΥ: ΠΡΕΤΡΑΓΑ ΚΕΠΛΕΡ ΚΑΤΑΛΟΓΑ

KIC 2308957



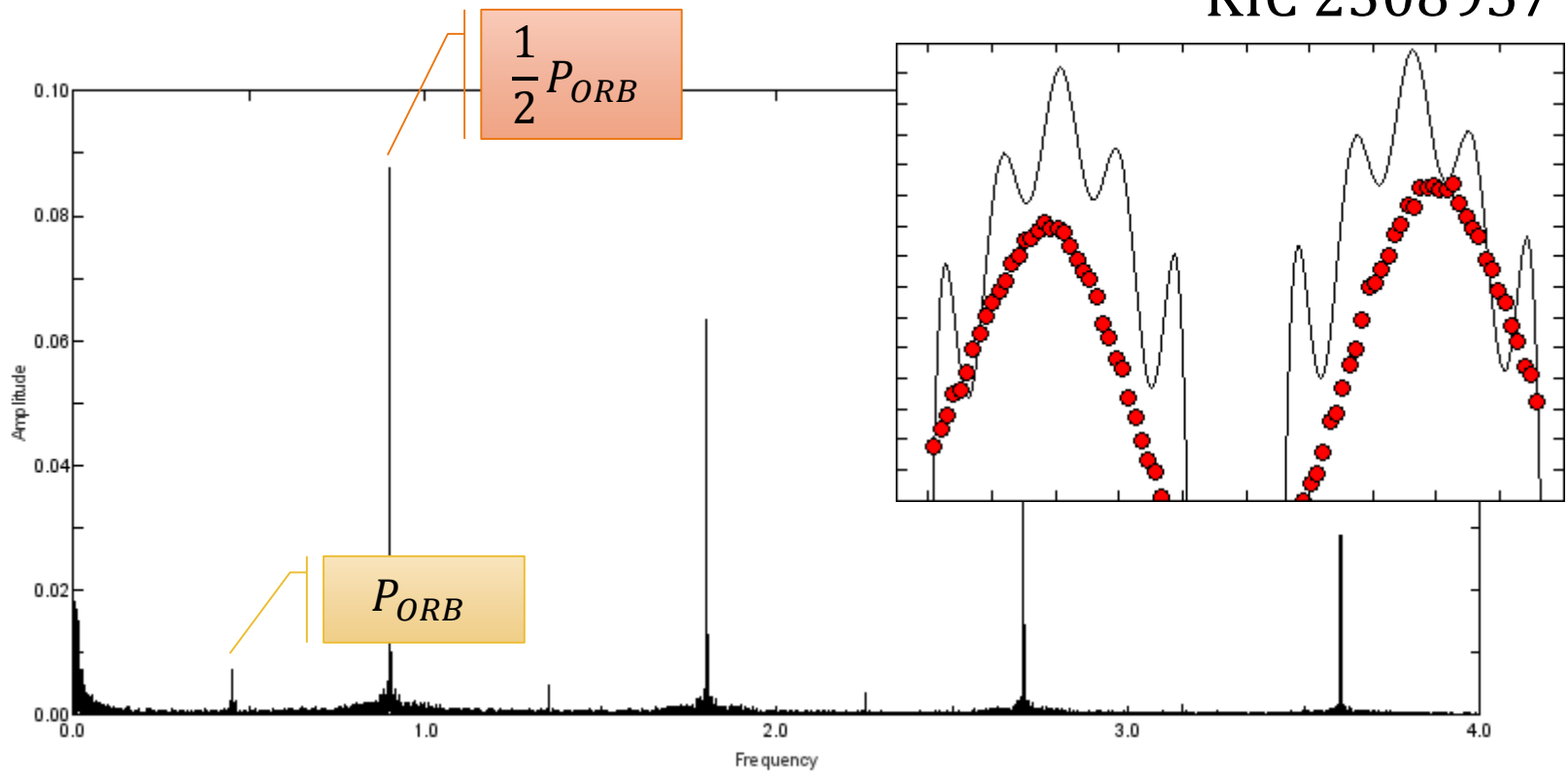
ΠΡΟΪΕΚΑΤ Υ ΤΟΚΥ: ΠΡΕΤΡΑΓΑ ΚΕΠΛΕΡ ΚΑΤΑΛΟΓΑ

KIC 2308957



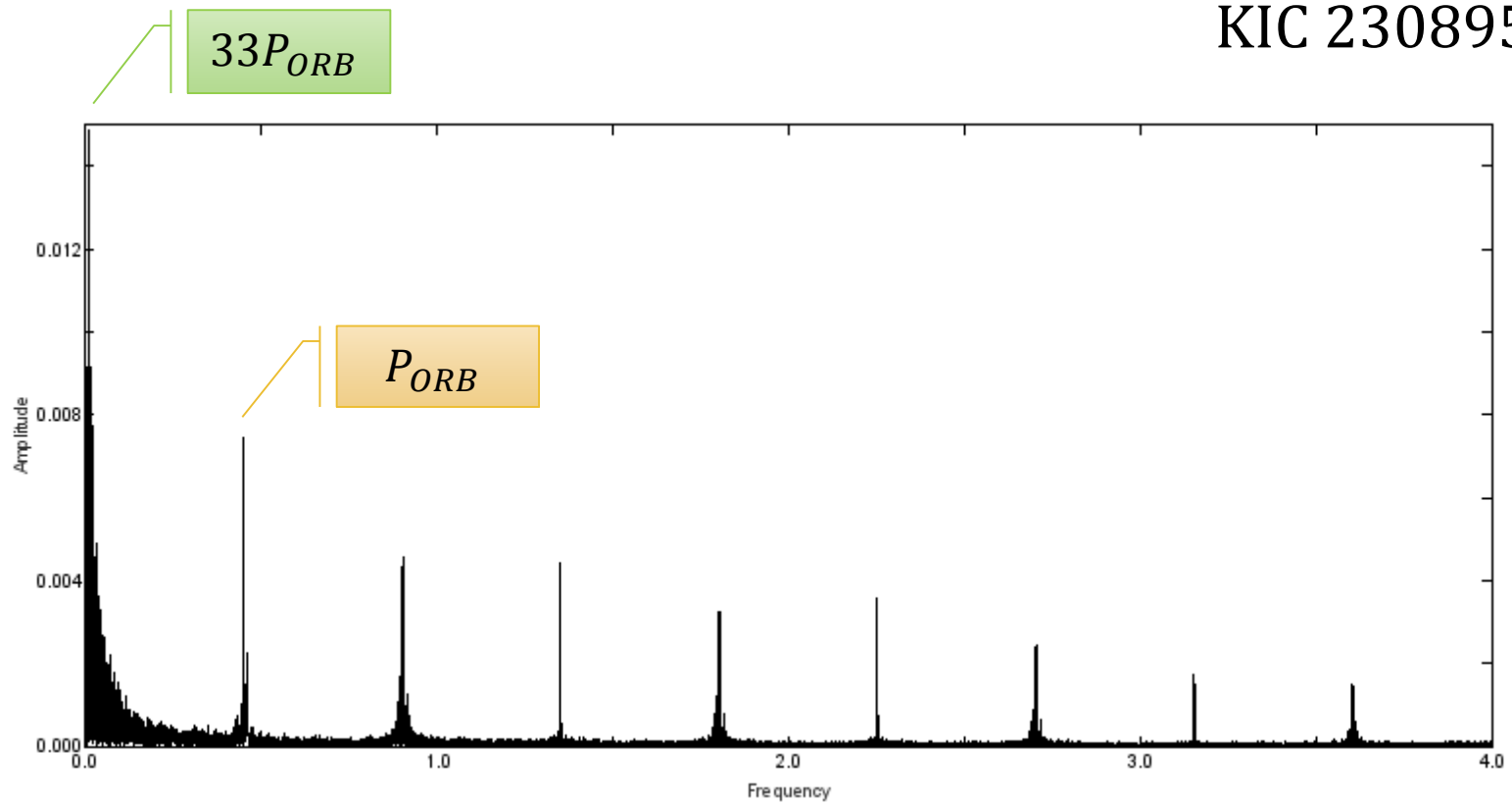
ΠΡΟΪΕΚΑΤ Υ ΤΟΚΥ: ΠΡΕΤΡΑΓΑ ΚΕΠΛΕΡ ΚΑΤΑΛΟΓΑ

KIC 2308957



ΠΡΟΪΕΚΑΤ Υ ΤΟΚΥ: ΠΡΕΤΡΑΓΑ ΚΕΠΛΕΡ ΚΑΤΑΛΟΓΑ

KIC 2308957



ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТИ

Откриће

- Већ 10 открића би удвостручило број познатих ДПП у Галаксији
- Кандидати и међу елипсоидалним променљивама

Испитивање

- Ультра-прецизна Кеплер фотометрија + додатана посматрања са тла
- Детаљне спектроскопске студије
- Моделирање

Увид

- Порекло дугог периода и загонетне корелације са орбиталним периодом
- Еволутивни статус, заступљеност феномена ДПП
- Апсолутни звездани параметри (масе, величине, удаљеност)

ТРЕБА НАМ ПОМОЋ

Оливера Латковић

olivia@aob.rs

АОБ, канцеларија 18

3089-071

