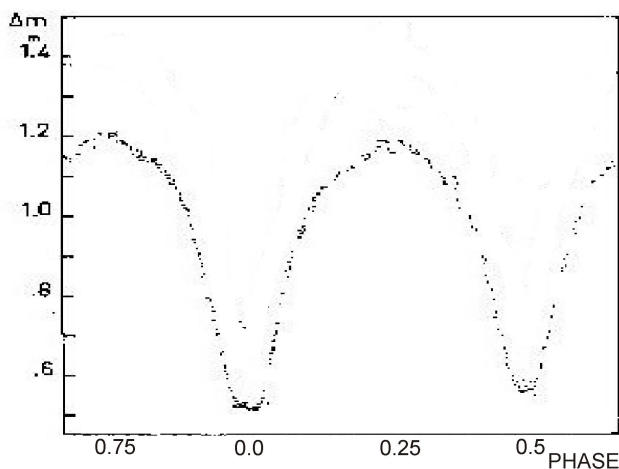


## Задачи за анализ на данни

### 1. Анализ на моментите на минимум

На фигура 1 е показана кривата на блясъка на променливата звезда V1107 Cas, която принадлежи към тип W Ursae Majoris (W UMa).

В таблица 1 са дадени моментите на наблюдаваните минимуми на блясъка. Колоните, които тя съдържа са следните: номер на минимума, дата на която той е бил наблюдаван, хелиоцентричният момент на минимума, изразен в Юлиански дни и неговата грешка (изразена в част от деня).



Фиг. 1 Крива на блясъка на V1107 Cas

Използвайки тези данни:

- Определете приблизително периода на V1107 Cas, считайки че той остава постоянен с течение интервала от време, в който са проведени наблюденията. Считайте, че наблюденията в една и съща нощ за се провеждали непрекъснато. Считайте, че продължителността на преминаването на звездите една пред друга е пренебрежимо кратка.
- Направете (O-C) диаграма на звездата (O-C означава „Observed - Calculated” – “Наблюдаван – Изчислен момент”), за моментите на минимумите по следния начин: по оста O<sub>x</sub> нанесете броя изминали периоди (епохата) от избрания начален момент M<sub>0</sub>; по оста O<sub>y</sub> нанесете разликата между наблюдавания момент на минимум M<sub>min</sub> и момента изчислен, използвайки формулата (ефемеридата):

$$M_{\text{calc}} = M_0 + P \times E$$

където E е епохата и е цяло или полуцяло число, а P е периодът в дни.

- Използвайки (O-C) диаграмата, намерете по – точно началния момент M<sub>0</sub> и периода P, и оценете грешките на техните стойности.
- Изчислете очакваните моменти на минимуми на V1107 Cas за нощта 1-2 септември 2011г. (считайте, че нощта заема интервала от време от 19:00h UT до 2:00h UT).

Таблица 1: Наблюдавани моменти на минимум на V1107 Cas

№.	Дата на минимума (UT)	Момент на минимума (Хелиоцентричен JD)	Грешка
1	22 декември 2006г.	2 454 092,4111	0,0004
2	23 декември 2006г.	2 454 092,5478	0,0002
3	23 септември 2007г.	2 454 367,3284	0,0005
4	23 септември 2007г.	2 454 367,4656	0,0005
5	15 октомври 2007г.	2 454 388,5175	0,0009
6	15 октомври 2007г.	2 454 388,6539	0,0011
7	26 август 2008г.	2 454 704,8561	0,0002
8	5 ноември 2008г.	2 454 776,4901	0,0007
9	3 януари 2009г.	2 454 835,2734	0,0007
10	15 януари 2009г.	2 454 847,3039	0,0004
11	15 януари 2009г.	2 454 847,4412	0,0001
12	16 януари 2009г.	2 454 847,5771	0,0004