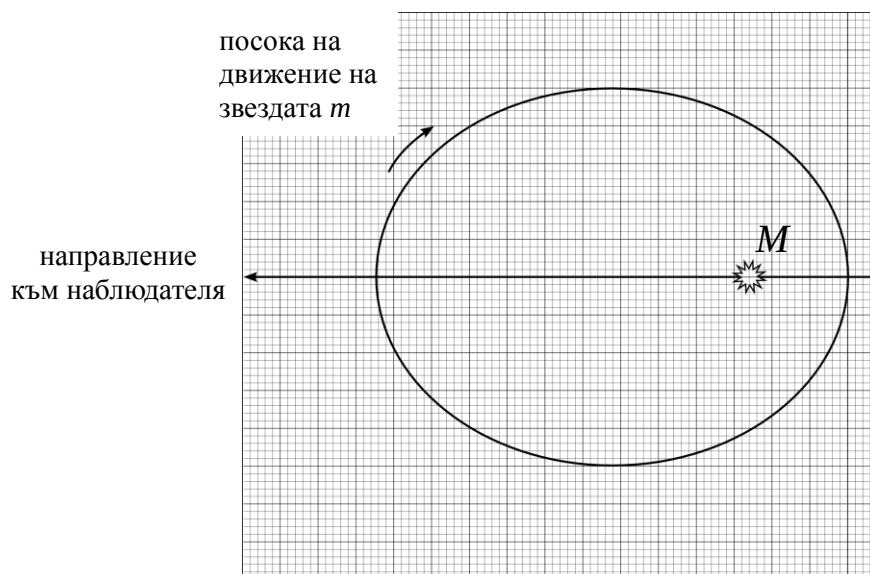


1. Орбитално движение

На диаграмата по – долу е представена орбитата на физически двойна звезда:



Звезда с маса m обикаля около звезда с маса M , в показаната посока, като $m \ll M$. голямата ос на орбитата е насочена по лъча на зрение към наблюдателя, а движението на звездата се осъществява в равнината на диаграмата.

А) Намерете частта от елипсата в която ъгловата скорост ω на звездата m е по – малка от средната си стойност $\langle \omega \rangle$ и я означете максимално точно на дадената Ви диаграма в бланката за отговори.

Забележка: Моментната ъглова скорост на звездата с маса m е равна на нейната средна стойност $\langle \omega \rangle$, когато разстоянието между звездите е $r = (a \cdot b)^{1/2}$, където a и b са полуосите на орбитата.

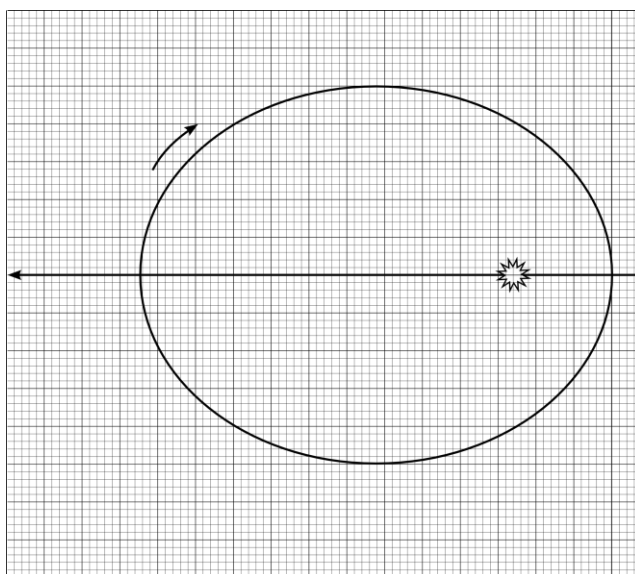
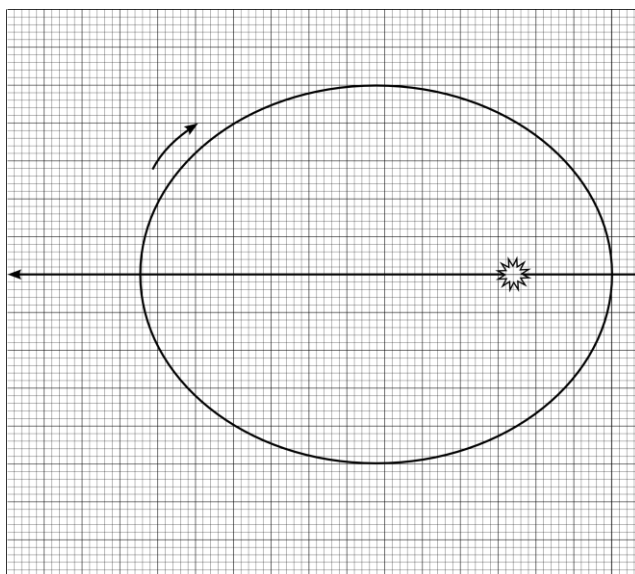
Означете точките по орбитата на звездата в които за наблюдателя:

В) тангенциалната скорост (перпендикулярна на лъча на зрение) е екстремална: $v_t \max$ и $v_t \min$.

С) лъчевата скорост (успоредна на лъча на зрение) е екстремална: $v_r \max$ и $v_r \min$.

Вие можете да използвате само едната или и двете диаграми на бланката за отговори, за да представите отговорите си.

Бланка за отговори на задача 1:



Бланка за отговори на задача 1:

2. Минимум на затъмнително - двойна звезда

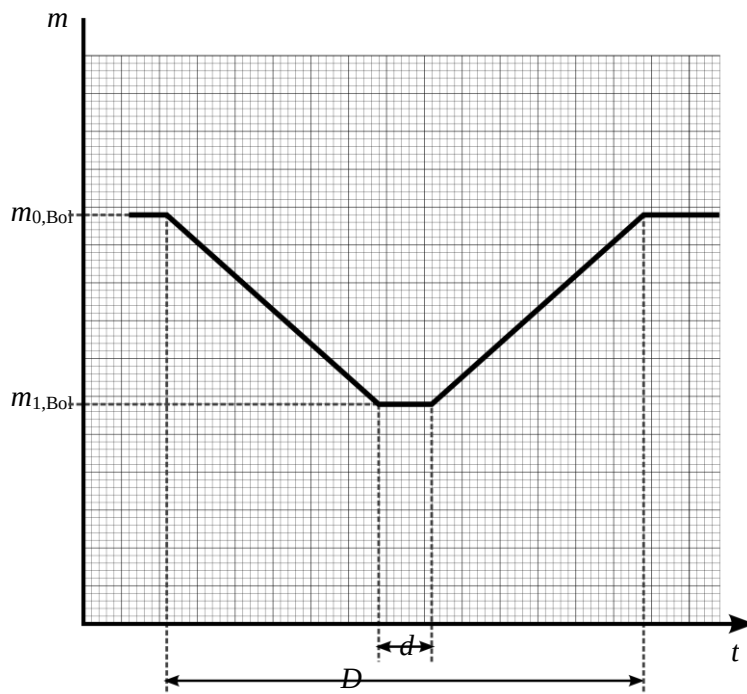
На фигурата е показан вторичният минимум на кривата на блясъка (с въведени боломтетрични поправки) на затъмнително – двойна звезда. Разликата между звездни величини е $m_{1,Bol} - m_{0,Bol} = 0,33^m$.

Също така, от спектроскопични наблюдения се знае, че звезда с по – малък радиус се затъмнява от по – голямата звезда по време на вторичния минимум (понеже тогава се наблюдава само един звезден спектър).

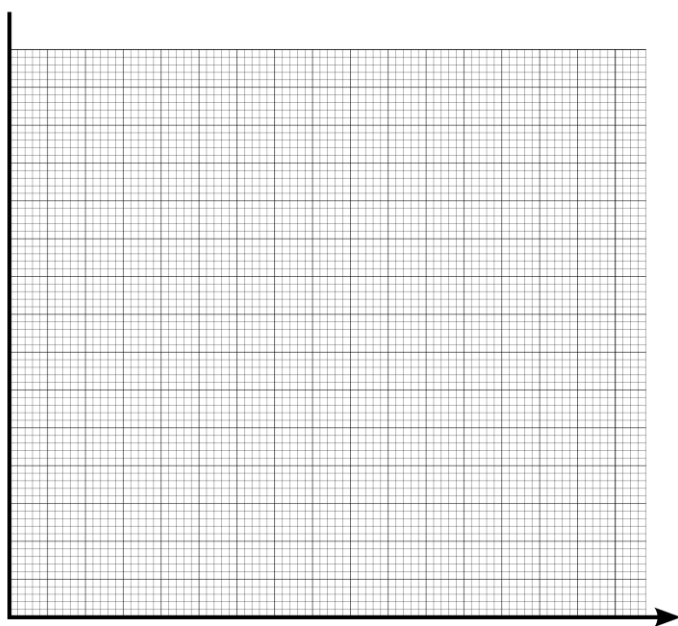
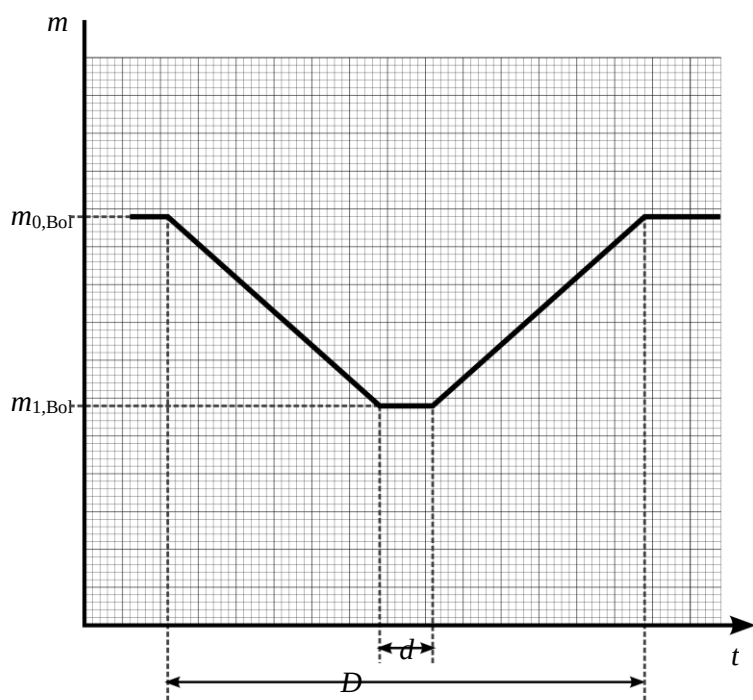
Намерете промяната в блясъка на тази двойна система по време на главния минимум и начертайте формата на кривата на блясъка тогава, използвайки същия мащаб като на вторичния минимум. Означете на графиката съответните параметри.

Използвайте бланката за отговори (един празен лист и един лист за крива на блясъка) за Вашия краен отговор.

Можете да считате, че затъмненията са централни, а двете звезди са сферични с постоянна яркост на повърхността и разстоянието между тях не се променя.



Бланка за отговори на задача 2:



Бланка за отговори на задача 2:

Задача 4: На дадената Ви звездна карта отбележете местоположенията на възможно най-много обекта от каталога на Месие. До всеки един от тях напишете неговия номер в каталога и в отделна таблица запишете типа обект.

