

②. Трета звезда има видима звездна величина $m = 3^m, 40$. Изчислете видимите звездни величини на компонентите на системата, ако вторият компонент е 2,8 пъти по-ярък от третия, а първият компонент е с $3^m, 32$ по-ярък от третия.

Задача 3. За наблюдател на повърхността на Луната Земята също показва фази, както за нас Луната.

* Оценете приблизително отношението на видимия блясък на Земята във фаза "пълноземие" за лунен наблюдател и видимия блясък на Луната в пълнолуние за земен наблюдател. Лунната повърхност отразява част от попадналата върху нея слънчева светлина и я разсейва във всякакви посоки. Считайте, че Луната осветява Земята като равномерно ярък диск. Същото може да се каже и за светенето на Земята. Албедото (отражателната способност) на Земята е 0.12.

* Каква е звездната величина на Земята в "пълноземие" за лунния наблюдател?
Вероятно сте наблюдавали как около новолуние освен тънкия светещ сърп на Луната, се вижда и слабо сияние на "тъмната", неосветената от Слънцето страна на Луната, която е обърната към нас (пепелна светлина).

* Какво представлява пепелната светлина и защо се наблюдава?

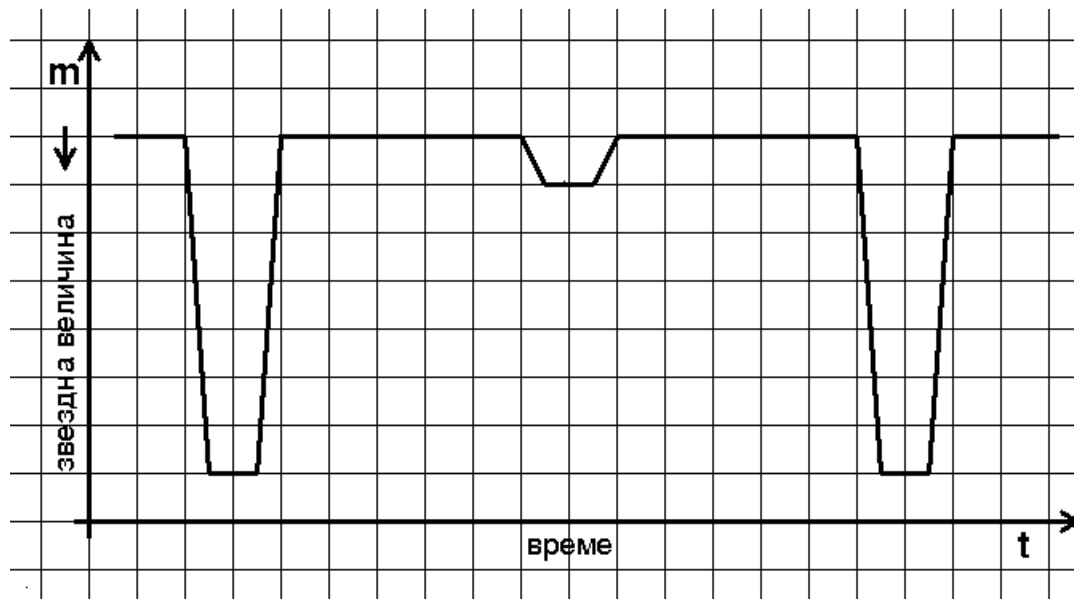
4. The Great Opposition of Mars took place this year on August 28 at 17^h 56^m UT. The next Great Opposition of Mars will take place in summer 2018. Somebody did not understand and, instead, imagined that 2018 will be the year not for the next Great Opposition but simply next opposition. Find parameters of the orbit of such a hypothetical planet, «Mars-2», and estimate its magnitude visible from Earth during the mean opposition. Consider the orbit of «Mars-2» to be circular and its physical characteristics the same as for Mars.

4 задача. В приложената таблица са дадени звездните величини на една променлива звезда за определени моменти от време (в денонощия), отчетени от произволно начало.

- Постройте кривата на блясъка на звездата. Определете от нея моментите на максимум на звездата, като използвате метода на хордите.
- Пресметнете периода на звездата.
- Определете амплитудата на промяна на блясъка.
- От какъв тип е променливата звезда?

Време d	Звездна величина	Време d	Звездна величина	Време d	Звездна величина	Време d	Звездна величина
- 0.01	7.48	0,12	7,42	0,38	7,76	0,56	7,49
0.01	7.36	0,17	7,52	0,44	7,77	0,58	7,36
0,03	7,28	0,21	7,60	0,49	7,78	0,60	7,28
0,06	7,28	0,26	7,68	0,53	7,72	0,62	7,28
0,09	7,36	0,34	7,74	0,55	7,64	0,66	7,36
						0,71	7,47

2 задача. На Фиг. 1 е дадена крива на блясъка на затъмнителна променлива звезда.



Фиг. 1

Двете компоненти на системата се движат по кръгови орбити около центъра на масите. Зрителният лъч от земния наблюдател лежи в орбиталната им равнина.

- Температурите на компонентите А и В са T_A и $T_B = 1.8 T_A$. Определете отношението на техните светимости. Разгледайте всички възможни случаи и представете на схема разположението на двете звезди А и В относно земния наблюдател по време на главния минимум на блясъка на променливата.

- Коя от двете звезди има по-голяма маса и защо?