

1. Определите расстояния от Солнца и параллаксы трех звезд созвездия Большой Медведицы (UMa) по их блеску в фильтре V и абсолютной звездной величине в фильтре B .

Звезда	m_v	$B - V$	M_B
α Aql	$V = 0.77^m$	$(B - V) = +0.22^m$	$M_B = +2.44^m$
α Vir,	$V = 0.97^m$	$(B - V) = -0.23^m$	$M_B = -3.78^m$;
γ Ori	$V = 1.64^m$	$(B - V) = -0.21^m$	$M_B = -2.99^m$

2. Видимая звездная величина звезды $V = 13.5^m$, показатель цвета $B - V = 1.8^m$, а абсолютная звездная величина $M_V = 0.9^m$. Межзвездное поглощение в направлении звезды в фильтре $V - 1^m$ /кпк. Определите изначальный показатель цвета звезды без учета межзвездного поглощения.
3. Предположим, что Сириус вскоре погрузится в плотное облако межзвездной пыли. На сколько упадет его блеск в полосе V , если он станет такого же цвета, как и Арктур? Удельное поглощение в пыли обратно пропорционально длине волны в степени 1.33. Длина волны середины диапазона $V - 540$ нм, диапазона $B - 442$ нм. Видимые звездные величины Сириуса и Арктура в полосе V составляют -1.46^m и -0.04^m , показатели цвета 0.00^m и $+1.23^m$ соответственно.
4. Неразделимая для визуальных наблюдений двойная звезда состоит из двух звезд. Одна из которых похожа на Солнце и имеет показатель цвета $(B - V)_1 = 0.66^m$. Вторая звезда по спектральным характеристикам похожа на Альтаир и имеет показатель цвета $(B - V)_2 = 0.22^m$. Определите показатель цвета всей системы, если одна из звезд ярче второй на 2.5^m звездные величины. Межзвездным поглощением пренебречь.
5. Наблюдаемый показатель цвета звезды $B - V$ равен 0.22, но он искажён поглощением межзвёздной пылью, которая ослабляет свет звезды. В спектральном диапазоне B свет ослабляется в $\alpha_B = 2.5$ раза, в диапазоне α_V в $A_V = 2$ раза. Найдите истинный показатель цвета звезды (в отсутствие поглощения). К какому классу может принадлежать эта звезда?