

**Наблюдатель заметил, что Юпитер, находясь в противостоянии, совершил верхнюю кульминацию на высоте  $45^\circ$  к югу от зенита, а его нижняя кульминация в тот же день составила всего  $2^\circ$ . Через какое время Юпитер взойдет в точке востока? Наклоном плоскости орбиты Юпитера к плоскости эклиптики пренебречь.**

Решение.

Восходить в точке востока, а также заходить в точке запада могут только те светила, чье склонение равно 0. Юпитер в процессе своего движения вокруг Солнца движется по эклиптике и имеет склонение 0 два раза за орбитальный период, когда проходит через точки весеннего и осеннего равноденствия.

Составим систему уравнений для верхней и нижней кульминации.

$$\begin{cases} h_{\text{в}} = 90 + \delta - \varphi \\ h_{\text{н}} = -90 + \delta + \varphi \end{cases}$$

Из этой системы можно определить склонение Юпитера. Оно составляет  $23,5^\circ$ . Значит Юпитер находится в точке летнего солнцестояния, а в точке осеннего равноденствия окажется через четверть своего орбитального периода, т.е. почти через 3 года.