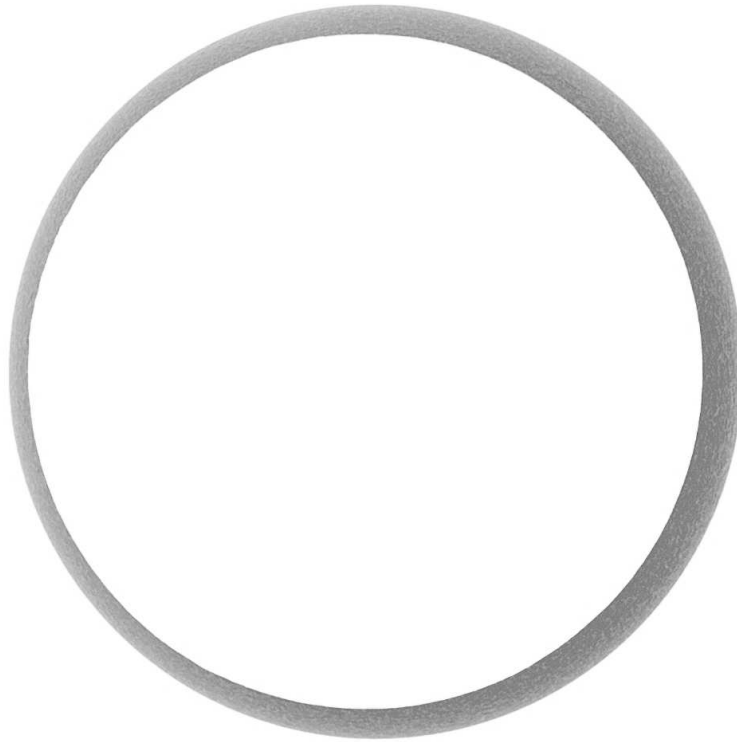


XXII Санкт-Петербургская
астрономическая олимпиада
практический тур, решения

2015
1
марта

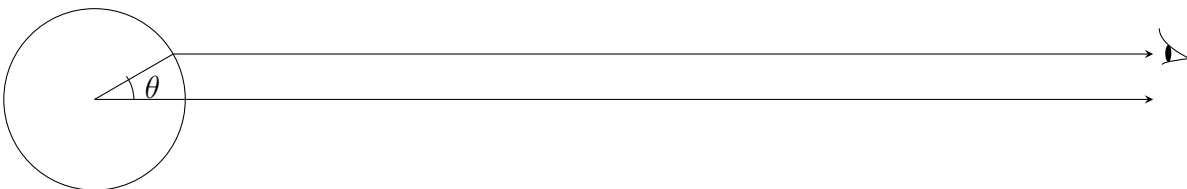
10 класс



Вам дан негатив фотографии кольцеобразного солнечного затмения. Оцените звездную величину получившегося кольца, если известно, что в фотосфере Солнца температура зависит от оптической глубины τ как

$$T = T_{\text{eff}} \cdot \sqrt[4]{\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\tau},$$

где $T_{\text{eff}} = 5778$ К.



Известно также, что в точке на диске с позиционным углом θ (см. схему выше) наблюдается излучение, выходящее с оптической глубины $\tau = \cos \theta$.