

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ ПО КУРСУ

«Прикладная оптика»

Телеобъектив состоит из двух тонких компонентов (линз): $f'_1 = -f'_2$. Расстояние между линзами $d = 0,5f'_1$. Между линзами на расстоянии $0,4d$ от первой линзы расположена апертурная диафрагма.

$$f'_1 = 80 + 5 \cdot N,$$

где N - порядковый номер задания по списку группы.

Найти диаметр этой диафрагмы, если относительное отверстие телеобъектива $D/f' = 1:5$.

Определить диаметры оправ 1-й и 2-й линзы при отсутствии виньетирования, если угловое поле объектива в пространстве предметов $2\omega = 8^\circ$.

Найти диаметр полевой диафрагмы и расстояние от 2-й линзы до этой диафрагмы.

Определить освещенность изображения в центре поля и на краю поля, если бесконечно удаленный предмет (*дневное небо*) имеет яркость $L = 10^4$ кд m^{-2} , а коэффициент пропускания оптической системы $\tau = 0,8$.

Рассчитать по формулам углов и высот ход осевого, верхнего, главного и нижнего лучей. Проверить высоты этих лучей в плоскости апертурной и полевой диафрагмы.

Выполнить чертеж оптической системы тонких компонентов в масштабе 1 : 1 (или 1 : 2), показав на нём положение входного и выходного зрачков и всех диафрагм.

Начертить ход осевого луча, проходящего через край входного зрачка; верхнего, главного и нижнего лучей наклонного пучка для края поля.

Срок сдачи Д.З. - 13 июля