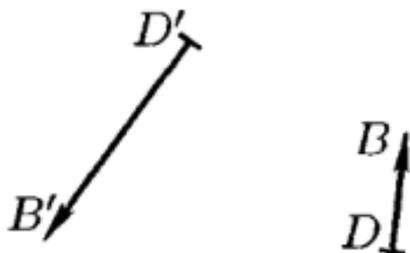
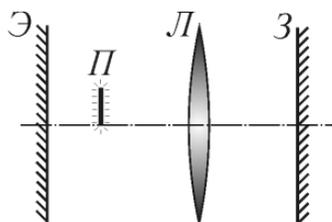


Линзы

1. Расстояние по оси между предметом и его прямым изображением, даваемым тонкой линзой, равно 5 см. Увеличение $\beta = 0,5$. Определить фокусное расстояние линзы.
2. Расстояние от предмета до экрана $L = 1$ м. Какое максимальное увеличение Γ_{\max} изображения предмета на экране можно получить с помощью тонкой линзы с фокусным расстоянием $F = 16$ см?
3. Тонкая линза создаёт изображение $B'D'$ предмета BD (см. рисунок). Построением определите местоположение линзы и её фокус.



4. На уроке по геометрической оптике учитель собрал на оптической скамье установку, состоящую из тонкой линзы L , плоского зеркала $З$, тонкой светящейся палочки Π и экрана $\mathcal{Э}$, которые расположил перпендикулярно главной оптической оси линзы (см. рисунок). Учитель закрепил палочку на расстоянии $a = 15$ см от линзы. Затем он попросил ученика A установить экран так, чтобы на нем образовалось изображение палочки, и, перемещая зеркало вдоль главной оптической оси линзы, исследовать, как зависит размер изображения от положения зеркала. Проведя опыт, ученик A сообщил, что при перемещении зеркала изображение палочки не изменяется. После этого ученик B получил задание прижать зеркало вплотную к линзе и установить палочку и экран так, чтобы размер изображения стал вдвое больше, чем в первом опыте. На какое расстояние b пришлось передвинуть ученику B палочку от первоначального положения, чтобы выполнить задание учителя? Ответ приведите в сантиметрах, округлив до двух знаков после запятой.



5. В тонкой положительной линзе, имеющей диаметр 2 см и фокусное расстояние 10 см, просверлили вдоль главной оптической оси отверстие диаметром 1 см и вставили в него тонкую отрицательную линзу с фокусным расстоянием 20 см (см. рисунок). На главной оптической оси линз на расстоянии 20 см находится точечный источник света S . За линзами вдоль оптической оси может передвигаться экран $\mathcal{Э}$. Найдите наименьший размер освещённого пятна на экране.

