

## Конспект 15. Геометрическая оптика на железной дороге

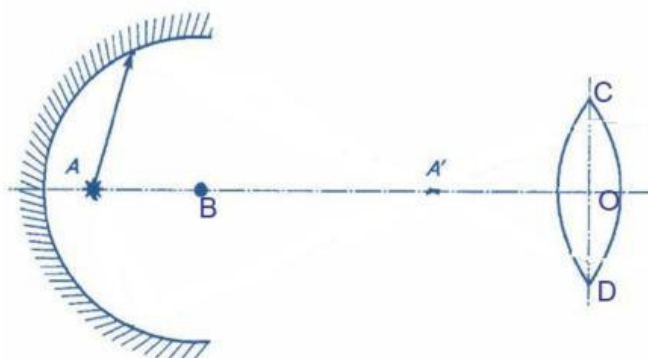
### 1. Соедини название закономерности геометрической оптики с ее формулировкой:

|                         |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Закон отражения света   | Если луч, падающий на линзу, параллелен главной оптической оси линзы, то после преломления в ней он пройдет через фокус                                                                                                           |
| Закон преломления света | Отраженный луч лежит в плоскости падения, а угол падения равен углу отражения                                                                                                                                                     |
| Свойство тонкой линзы   | Падающий и преломленный лучи, а также перпендикуляр к границе раздела двух сред к точке падения луча, лежат в одной плоскости; отношение синуса угла падения к синусу угла преломления — постоянная величина для двух данных сред |

### 2. Покажи стрелками верные подписи к точкам на чертеже:

точечный источник

центр сферического зеркала



изображение источника

главный оптический центр линзы

### 3. Пометь особенности каждого типа источника света:

|                                                                                                                      | прожектор | ступенчатая линза | светодиодные матрицы | лазеры |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|----------------------|--------|
| световой поток испускается в пределах угла $10^{\circ}$ - $15^{\circ}$ от оптической оси, поэтому линза не требуется |           |                   |                      |        |
| при больших размерах имеют малую массу и толщину, меньшие потери света на поглощение в стекле                        |           |                   |                      |        |
| дает световой поток с очень малой расходимостью                                                                      |           |                   |                      |        |
| концентрируют свет яркой лампы и направляют его узким пучком вперед                                                  |           |                   |                      |        |

#### 4. Выбери верные утверждения касательно оптоволокна:

принцип действия основан на явлении полного внутреннего отражения

позволяет передавать световые сигналы без дополнительных усилителей-регенераторов на расстояние до 100 км

толстое и крепкое

позволяет передать тысячи информационных каналов

скорость передачи информации ограничивается пределом 1 Мбит/с

не реагируют на помехи

не способны осуществлять многоканальную телефонную связь, передавать оптическое изображение, сигналы управления и обработки информации

#### 5. Оцени занятие, пожалуйста:

| 1                                                                                   | 2                                                                                   | 3                                                                                   | 4                                                                                     | 5                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |

**Спасибо, увидимся через неделю!**

---