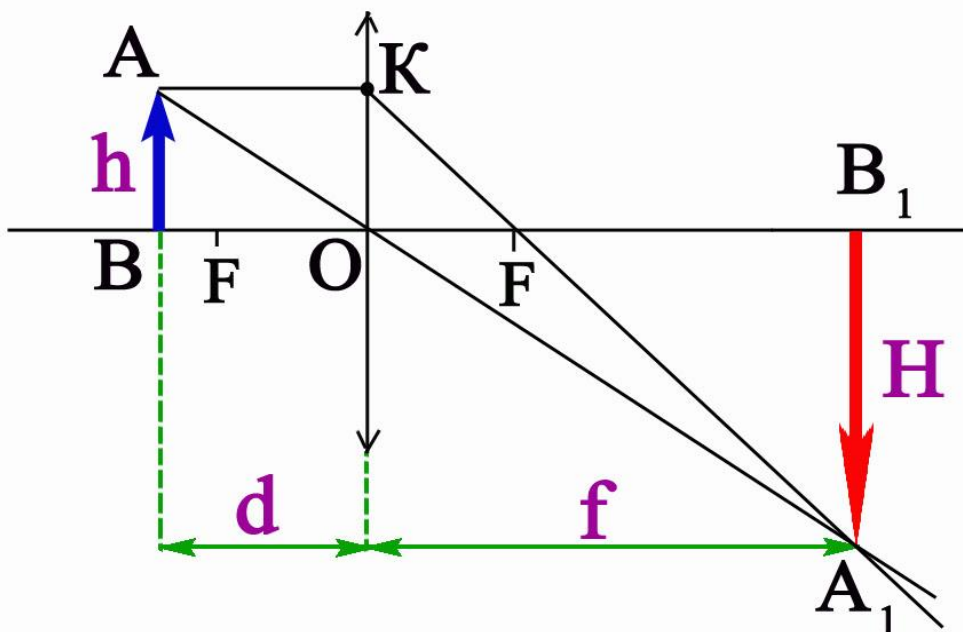


Записать в тетрадь конспект и примеры решения задач. Придёте в техникум проверю и поставлю оценку

Формула тонкой линзы



- d расстояние от предмета до линзы
 f расстояние от линзы до предмета
 h высота предмета
 H высота изображения



$$\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = \frac{1}{F}$$

ПРАВИЛО ЗНАКОВ

- $F > 0$ собирающая линза
 $F < 0$ рассеивающая линза
 $f > 0$ изображение действительное
 $f < 0$ изображение мнимое

$$\Gamma = \frac{H}{h} = \frac{f}{d}$$

линейное
увеличение



Аккомодация - приспособление глаза к изменению расстояния до наблюдаемого предмета

Ближняя точка аккомодации -

Дальняя точка аккомодации -

Расстояние наилучшего зрения (25 см)

ОЧКИ



исправление

↑
рассеивающая
линза
↓

$D < 0$

$D = -0,5$ дптр

↑
собирающая
линза
↓

$D > 0$

$D = +2$ дптр

$$D = \frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$$

Примеры решения задач:

1. Расстояние от рассеивающей линзы до предмета 70 см, а до его оптического изображения – 30 см. Определить оптическую силу линзы и фокусное расстояние.

Дано: $d = 70\text{см} = 0,7\text{ м}$ $f = 30\text{см} = 0,3\text{ м}$	Решение: $-\frac{1}{F} = \frac{1}{d} - \frac{1}{f}$ $F = \frac{d \cdot f}{d - f}$ $F = \frac{0,7 \cdot 0,3}{0,7 - 0,3} = 0,525\text{ м}$
$D - ?$ $F - ?$	$-\frac{1}{F} = -\frac{1}{d} + \frac{1}{f}$ $-\frac{1}{F} = D$ $D = -\frac{1}{0,525} = -1,9\text{ дптр}$

2. Расстояние от мнимого изображения предмета до собирающей линзы. Оптическая сила, которого 5 дптр, равно 0,8 м. Определить расстояние от линзы до предмета.

Дано: $D = + 5\text{ дптр}$ $f = 0,8\text{ м}$	Решение: $\left. \begin{aligned} \frac{1}{F} &= \frac{1}{d} - \frac{1}{f} \\ \frac{1}{F} &= D \end{aligned} \right\} D = \frac{1}{f} - \frac{1}{d}$
$d - ?$	$\left. \begin{aligned} -\frac{1}{d} &= -D - \frac{1}{f} \\ \frac{1}{d} &= \frac{f \cdot D - 1}{f} \end{aligned} \right\} d = \frac{f}{f \cdot D - 1}$ $d = \frac{0,8}{0,8 \cdot 5 - 1} \approx 0,27\text{ м}$

3. Поместив предмет высотой 3 см перед собирающей линзой на расстоянии 2,5 см, на экране получили его изображение высотой 14 см. Определить: 1) линейное увеличение линзы; 2) оптическую силу линзы; 3) расстояние от линзы до экрана; 4) главное фокусное расстояние линзы.

Дано: $h = 3\text{ см} = 0,3\text{ м}$ $d = 2,5\text{ см} = 0,025\text{ м}$ $H = 14\text{ см} = 0,14\text{ м}$	Решение: 1) $\Gamma = \frac{f}{d} = \frac{H}{h}$ $\Gamma = \frac{0,14}{0,3} = 0,47$ 3) $\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$
$\Gamma - ?$ $F - ?$ $f - ?$ $D - ?$	2) $f = \Gamma \cdot d$ $f = 0,47 \cdot 0,025 = 0,01175\text{ м}$ $\frac{1}{F} = \frac{d + f}{f \cdot d}$ 4) $D = \frac{1}{F}$ $F = \frac{f \cdot d}{d + f}$ $D = \frac{1}{0,01175} = 85,2\text{ дптр}$ $F = \frac{0,025 \cdot 0,01175}{0,025 + 0,01175} = 0,0032\text{ м}$