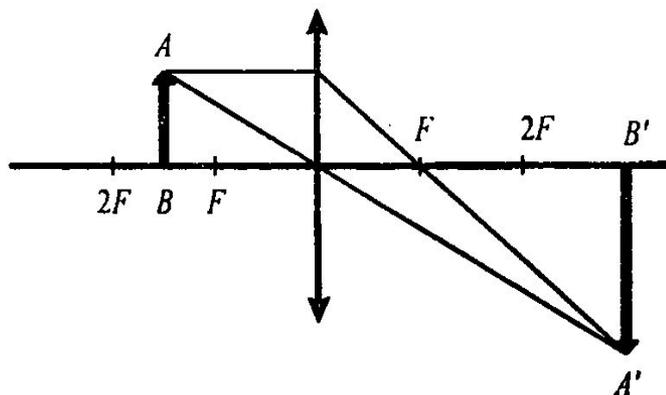
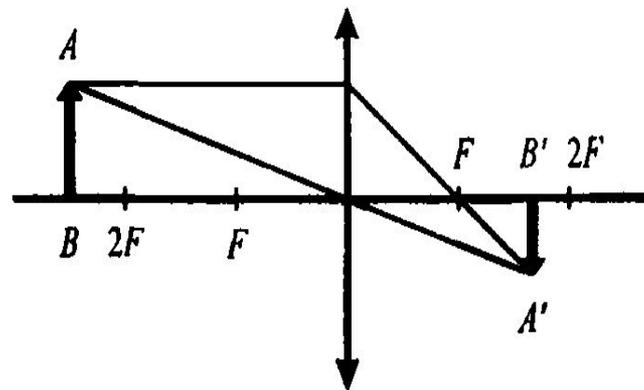
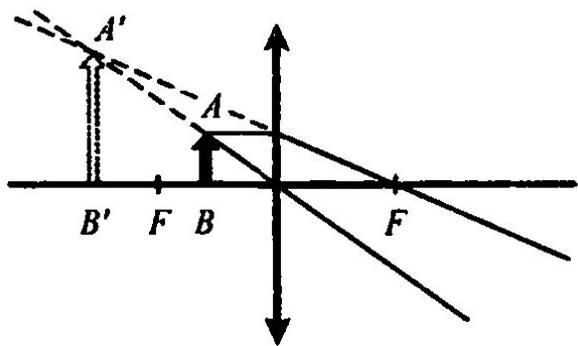


Постройте изображения предмета, получаемые собирающей линзой, когда предмет находится:

- 1) за двойным фокусным расстоянием;
- 2) между фокусом и двойным фокусным расстоянием;
- 3) между фокусом и линзой.



Свеча находится на расстоянии $d = 15$ см от собирающей линзы с оптической силой $D = 10$ дптр. На каком расстоянии от линзы следует расположить экран для получения четкого изображения свечи?

Дано:

Решение:

$$d = 15 \text{ см}$$

$$1/F = 1/d + 1/f ; D = 1/F, \text{ тогда}$$

$$\underline{D = 10 \text{ дптр}} \quad F = 1 / D = 1 / 10 \text{ дптр} = 0,1 \text{ м} = 10 \text{ см}$$
$$f - ?$$

$$1/f = 1/F - 1/d = 1/10 - 1/15 = 1/30 \text{ см}$$

$$f = 30/1 = 30 \text{ см.}$$

Ответ: $f = 30$ см.

Задача № 1

Предполагаемое решение

Луч света падает из воды на границу раздела двух сред «вода - воздух» под углом 60° .
 Найдите угол преломления луча в воздухе.
 Абсолютный показатель преломления воды принять равным 1,33.

Дано:

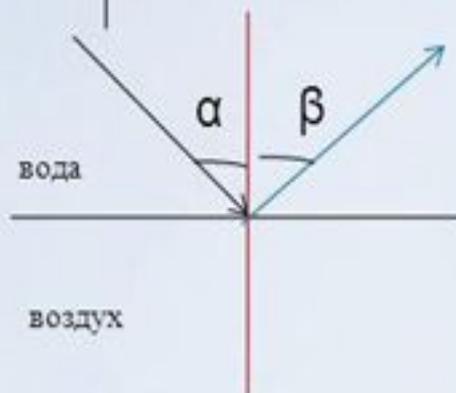
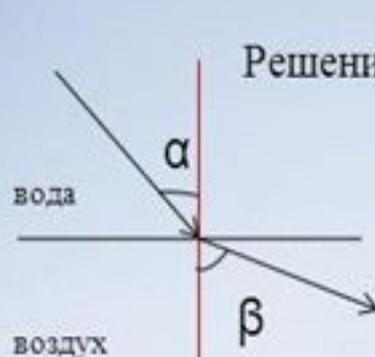
$$\alpha = 60^\circ$$

$$n_{\text{воды}} = 1,33$$

$$n_{\text{воздуха}} = 1$$

$\beta - ?$

Решение



$$n_{\text{воды}} \sin \alpha = n_{\text{воздуха}} \sin \beta$$

$$\sin \beta = \frac{n_{\text{воды}} \sin \alpha}{n_{\text{воздуха}}}$$

$$\sin \beta = \frac{1,33 \sin 60^\circ}{1}$$

$$\sin \beta = \frac{1,33 * 0,866}{1}$$

$$\sin \beta \neq 1,15$$

???

Преломления света не будет.

Свет будет отражаться на границе «вода – воздух»

Луч света переходит из воды в стекло. Угол падения равен 35° . Найти угол преломления.

Дано:

$$n_1=1,33;$$

$$n_2=1,6;$$

$$\alpha=35^\circ.$$

$$\beta = ?$$

Решение:

$$\frac{\sin\alpha}{\sin\beta} = \frac{n_2}{n_1};$$

$$\beta = \arcsin\left(\frac{n_1}{n_2} \sin\alpha\right) = \arcsin\left(\frac{1,33}{1,6} \sin 35^\circ\right) = 28,5^\circ$$

Ответ: $\beta=28,5^\circ$.

Задача на формулу тонкой ЛИНЗЫ

С помощью собирающей линзы получили изображение светящейся точки, расположенной на оптической оси. Точка находится на расстоянии $d = 0,6$ м от линзы. Изображение находится на расстоянии $f = 0,2$ м от линзы. Чему равно фокусное расстояние линзы?

Луч света падает на поверхность воды под углом 40° .
Под каким углом должен упасть луч на поверхность
стекла, чтобы угол преломления оказался таким же?

Домашнее задание: §41 повторить, задача 1
на слайде 5 решить, контрольные вопросы на
стр. 259 ответить.