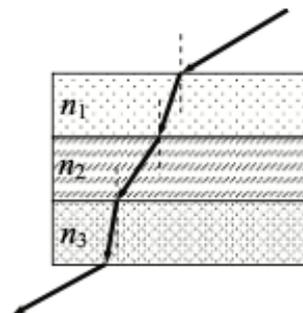


Занятие 17

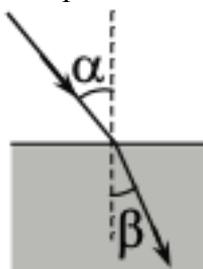
1. К потолку комнаты высотой 4 м прикреплена лампа накаливания. На высоте 2 м от пола параллельно ему расположен непрозрачный квадрат со стороной 2 м. Центр лампы и центр квадрата лежат на одной вертикали. Найдите длину диагонали квадрата тени на полу. Ответ в метрах округлите до десятых.

2. Луч света падает из воздуха в бензин (показатель преломления n_1), затем проходит через слой воды (показатель преломления n_2), а затем через стеклянную пластинку (показатель преломления n_3). На рисунке показан ход луча света. Показатели преломления сред



- 1) $n_1 < n_2 < n_3$
- 2) $n_1 < n_2$ и $n_2 > n_3$
- 3) $n_1 > n_2$ и $n_2 < n_3$
- 4) $n_1 > n_2 > n_3$

3. Световой пучок входит из воздуха в глицерин (см. рисунок). Что происходит при этом с частотой электромагнитных колебаний в световой волне, скоростью их распространения и длиной волны?



Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

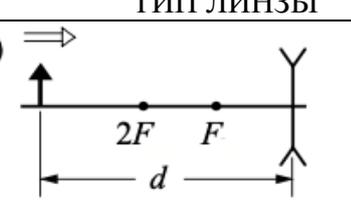
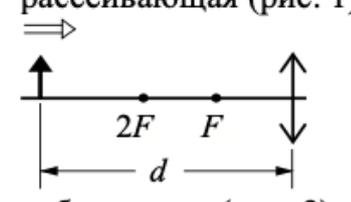
- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

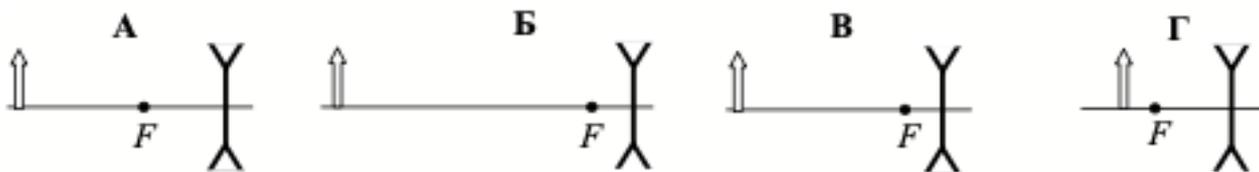
Частота	Скорость	Длина волны

4. При исследовании свойств изображения в линзах в первом опыте предмет приближается к рассеивающей линзе (рис. 1), во втором – к собирающей (рис. 2). При каких расстояниях d можно наблюдать действительное уменьшенное изображение (отражение света от поверхностей линз не рассматривается)?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ТИП ЛИНЗЫ	УСЛОВИЯ НАБЛЮДЕНИЯ
<p>А) </p> <p>рассеивающая (рис. 1)</p>	<p>1) нельзя наблюдать ни при каких обстоятельствах</p> <p>2) при любых d, кроме $d = F$</p> <p>3) $d > 2F$</p>
<p>Б) </p> <p>собирающая (рис. 2)</p>	<p>4) $F < d < 2F$</p>

5. Была выдвинута гипотеза, что размер мнимого изображения предмета, создаваемого рассеивающей линзой, зависит от оптической силы линзы. Необходимо экспериментально проверить эту гипотезу. Какие два опыта нужно провести для такого исследования?



- 1) А и Б
- 2) В и Г
- 3) Б и В
- 4) А и В

6. Тонкая линза Л даёт чёткое действительное изображение предмета АВ на экране Э (см. рисунок 1). Что произойдёт с изображением предмета на экране, если центральную часть линзы закрыть кружком из чёрного картона К, оставив незакрытым лишь ободок небольшой ширины (см. рисунок 2)? Постройте изображение предмета в обоих случаях. Ответ поясните, указав, какие физические закономерности вы использовали для объяснения.

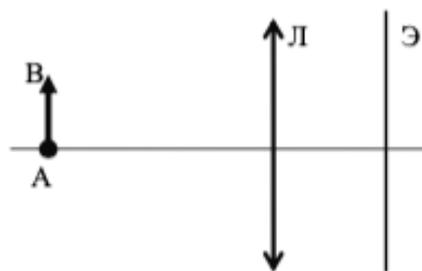


Рис. 1

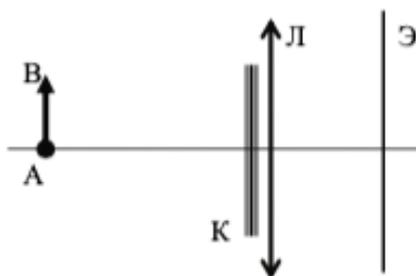


Рис. 2