

## Линзы. Оптическая сила линзы.

### Описание:

Тест по теме "Линзы. Оптическая сила линзы". Физика 8 класс.

### Задание #1

Вопрос:

Линза из стекла в воздухе является рассеивающей. Это возможно, если линза...

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) двояковыпуклая
- 2) плосковыпуклая
- 3) плосковогнутая
- 4) двояковогнутая

### Задание #2

Вопрос:

Формула тонкой линзы связывает фокусное расстояние линзы с...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) диаметром линзы
- 2) расстоянием от источника света до его изображения
- 3) расстоянием от источника света до линзы и расстоянием от изображения до линзы
- 4) толщиной линзы и показателем преломления ее материала

### Задание #3

Вопрос:

Если в прямоугольную коробочку с двумя отверстиями, пробитыми в одной ее стенке, через одно отверстие запустить луч лазера, то он выходит параллельно вошедшему лучу через другое отверстие. Для этого необходимо расположить внутри коробочки...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) не менее трех плоских зеркал
- 2) не менее одной треугольной призмы из стекла и одного плоского зеркала
- 3) хотя бы одно плоское зеркало
- 4) хотя бы одну треугольную призму из стекла

### Задание #4

Вопрос:

Луч, параллельный оптической оси, после прохождения через рассеивающую линзу пойдет так, что...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) будет параллелен оптической оси
- 2) пересечет оптическую ось линзы на расстоянии, равном фокусному расстоянию
- 3) пересечет оптическую ось линзы на расстоянии, равном двум фокусным расстояниям
- 4) его продолжение пересечет оптическую ось на расстоянии, равном фокусному

### Задание #5

Вопрос:

Какие линзы называют вогнутыми, какие - выпуклыми?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Вогнутыми - те, у которых края толще, чем середина, выпуклыми - у которых края тоньше, чем середина
- 2) Вогнутыми - у которых края тоньше, чем середина, выпуклыми - у которых края толще, чем середина
- 3) Вогнутыми - тела с поверхностями, обращенными внутрь, выпуклыми - с поверхностями, обращенными наружу

### Задание #6

Вопрос:

Чем примечательна точка на оптической оси выпуклой линзы, называемая фокусом?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Тем, что в ней собираются все преломляемые линзой лучи
- 2) Тем, что в ней пересекаются преломленные линзой лучи, направленные на нее параллельно оптической оси
- 3) Тем, что в этой точке пересекаются все лучи, прошедшие сквозь середину линзы
- 4) Тем, что в ней пересекаются все лучи, прошедшие сквозь края линзы

### **Задание #7**

*Вопрос:*

Какая линза служит собирающей свет, какая рассеивающей?

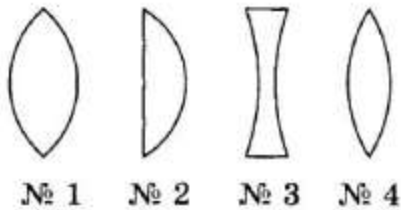
*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Все линзы, преломляя лучи, концентрируют (собирают) их
- 2) Большинство линз - собирающие, некоторые - рассеивающие
- 3) Собирающими являются вогнутые линзы, рассеивающими - выпуклые
- 4) Собирающие - это выпуклые линзы, рассеивающие - вогнутые

### **Задание #8**

*Вопрос:*

На рисунке схематично изображено несколько линз. Какая из них - рассеивающая?



*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) №1
- 2) №2
- 3) №3
- 4) №4

### **Задание #9**

*Вопрос:*

Сколько фокусов имеет собирающая линза? Как они расположены относительно линзы?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Два; на оптической оси симметрично по обе стороны линзы
- 2) Один; на оптической оси перед линзой
- 3) Один; на оптической оси за линзой
- 4) Два; за линзой на разных расстояниях от нее

### **Задание #10**

*Вопрос:*

Есть ли фокусы у рассеивающей линзы?

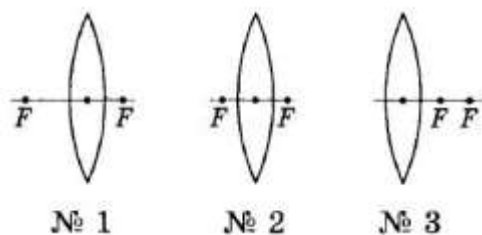
*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) Нет, так как она отклоняет световые лучи от оптической оси
- 2) Да, однако расположены они не симметрично относительно линзы
- 3) Да, но они - мнимые, находятся по обе стороны линзы на равных от нее расстояниях

### **Задание #11**

*Вопрос:*

На каком рисунке расположение фокусов собирающей линзы показано правильно?



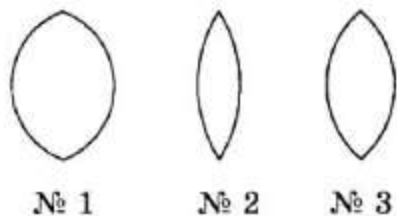
Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) №1
- 2) №2
- 3) №3

### **Задание #12**

Вопрос:

У какой из нарисованных здесь линз фокусное расстояние наибольшее? наименьшее? (см. рис.)



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) №2; №1
- 2) №1; №2
- 3) №2; №3
- 4) №1; №3

### **Задание #13**

Вопрос:

Может ли фокус линзы находиться с той стороны, с которой падает на нее свет?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Да, если поверхности линзы имеют очень большую кривизну
- 2) Нет, так как параллельные лучи света могут пересечься только в случае преломления, т.е. пройдя линзу
- 3) Да, если линза - рассеивающая, т.е. фокус - мнимый
- 4) Вопрос не имеет однозначного ответа

### **Задание #14**

Вопрос:

Если фокусное расстояние одной линзы длиннее, чем другой, то какая из них даст большее увеличение?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Длиннофокусная
- 2) Короткофокусная
- 3) Обе дадут одно и то же увеличение

### **Задание #15**

Вопрос:

Какая из линз, имеющих фокусные расстояния 15 см, 20 см и 25 см, обладает наибольшей оптической силой?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) с  $F = 15$  см
- 2) с  $F = 20$  см
- 3) с  $F = 25$  см

### **Задание #16**

Вопрос:

По какой формуле рассчитывают оптическую силу линзы?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)  $v = \frac{1}{T}$

2)  $D = \frac{1}{F}$

3)  $R = \frac{U}{I}$

4)  $q = \frac{Q}{m}$

### **Задание #17**

Вопрос:

Оптические силы линз равны 5 дптр и 8 дптр. Каковы их фокусные расстояния?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) 2 м и 1,25 м

2) 20 см и 12,5 см

3) 2 см и 1,25 см

4) 20 м и 12,5 м

### **Задание #18**

Вопрос:

Оптическая сила линзы - это величина, .....

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1) равная её фокусному расстоянию

2) обратная её фокусному расстоянию

3) равная отношению фокусного расстояния линзы к радиусу её кривизны.

### **Задание #19**

Вопрос:

Определите оптические силы линз, фокусные расстояния которых 25 см и 50 см.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) 0,04 дптр и 0,02 дптр

2) 4 дптр и 2 дптр

3) 1 дптр и 2 дптр

4) 4 дптр и 1 дптр

### **Задание #20**

Вопрос:

Линзой называют

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) прозрачное тело, имеющее с двух сторон гладкие поверхности

2) тело, стороны которого отполированы и округлены

3) прозрачное тело, ограниченное сторонами, которые представляют собой сферические поверхности

4) любое тело с гладкими изогнутыми поверхностями

### **Задание #21**

Вопрос:

Прозрачные тела, ограниченные с двух сторон сферическими поверхностями называются .....

Запишите ответ: \_\_\_\_\_

### **Задание #22**

*Вопрос:*

Линза, у которой края намного тоньше, чем середина, является

*Запишите ответ:* \_\_\_\_\_

### **Задание #23**

*Вопрос:*

Линза, у которой края толще, чем середина, является

*Запишите ответ:* \_\_\_\_\_

### **Задание #24**

*Вопрос:*

Прямая проходящая через центры сферических поверхностей, ограничивающих линзу, называется .....

*Запишите ответ:* \_\_\_\_\_

### **Задание #25**

*Вопрос:*

За единицу оптической силы линзы принята .....

*Запишите ответ:* \_\_\_\_\_

### **Задание #26**

*Вопрос:*

Какие утверждения верны?

Ответьте Да или Нет.

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

\_\_\_ 1 диоптрия - это оптическая сила линзы, фокусное расстояние которой равно 10 см

\_\_\_ Если фокусное расстояние линзы меньше 10 см, то её оптическая сила будет больше 1 дптр.

### **Задание #27**

*Вопрос:*

Определите оптическую силу собирающей линзы, фокусное расстояние которой равно 25 см.

Ответ введите цифрами без указания единиц измерения.

*Запишите число:* \_\_\_\_\_

### **Задание #28**

*Вопрос:*

Оптическая сила линзы равна 4 дптр. Каково её фокусное расстояние?

Ответ введите цифрами без указания единиц измерения.

*Запишите число:* см \_\_\_\_\_