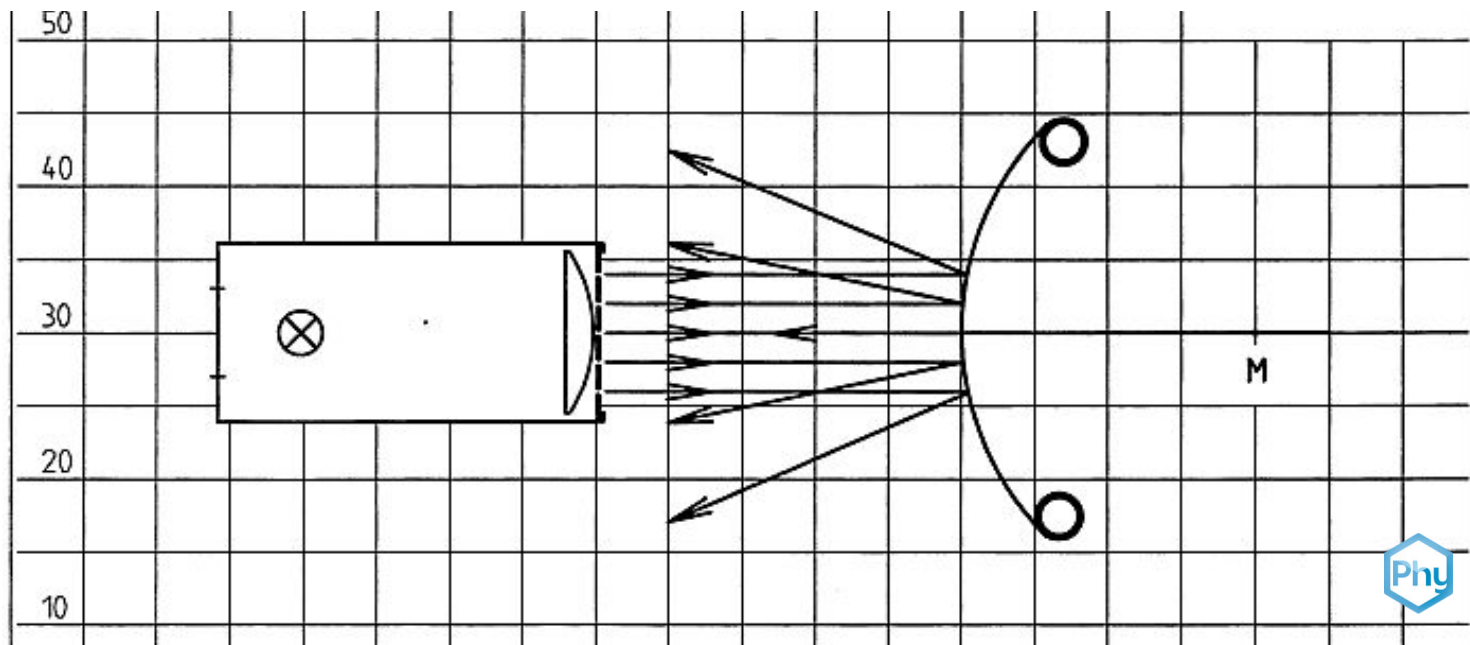


Отражение света от выпуклого зеркала



Физика

Свет и оптика

Отражение и преломление света



Уровень сложности

лёгкий



Кол-во учеников

1



Время подготовки

10 Минут



Время выполнения

10 Минут

This content can also be found online at:

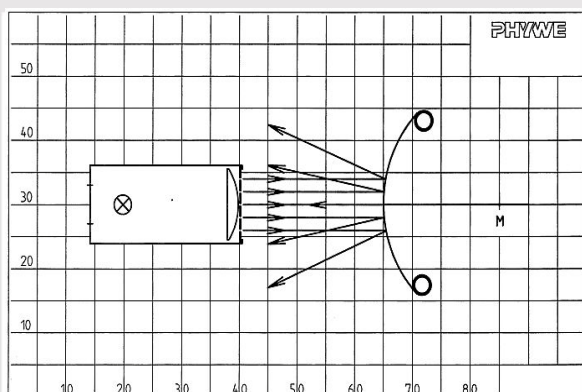
<http://localhost:1337/c/61655fe588d1350003fc724f>

PHYWE

Информация для учителей

Описание

PHYWE



Экспериментальная установка:

Выпуклое зеркало

Свет распространяется прямолинейно. Если луч света падает на отражающий объект, то луч света также распространяется по прямой линии от него.

В случае выпуклого зеркала поверхность зеркала искривлена. Радиус похож на радиус вогнутого зеркала.

Поэтому выпуклое зеркало отражает лучи точно так же, как если бы плоское зеркало было выровнено по касательной к дуге окружности.

Дополнительная информация для учителей (1/3)

PHYWE

Предварительные знания



Учащиеся должны знать о прямолинейном распространении света и о том, что предметы отражают световые лучи.

Кроме того, ученики должны изучить основы работы выпуклого зеркала и его поведения при отражении.

Принцип



Цель эксперимента - исследовать, как параллельные и расходящиеся световые лучи отражаются от выпуклого зеркала.

Дополнительная информация для учителей (2/3)

PHYWE

Цель



Учащиеся должны получить знания о принципах отражения света. Этот эксперимент посвящен исследованию поведения отражения лучей света в выпуклом зеркале.

Задачи



Учащиеся должны выяснить, как выпуклое зеркало отражает различные лучи, падающие на него.

Дополнительная информация для учителей (3/3)

PHYWE

Примечание



Расстояние между экспериментальной лампой и зеркалом не должно быть слишком большим. Ход лучей отраженного света особенно хорошо виден, когда свет падает под углом. Для изготовления шаблона круга, шаблон необходимо скопировать, приклеить на тонкий картон и вырезать по размеру.

Инструкции по технике безопасности

PHYWE



- Для этого эксперимента применяются общие инструкции по безопасному проведению экспериментов при преподавании естественных наук.

PHYWE



Информация для учеников

Мотивация

PHYWE



Зеркало дорожного движения

Слева Вы видите изображение зеркала дорожного движения. Даже если Вам придется подождать несколько лет для получения водительских прав, эти зеркала также полезны при пеших прогулках или на велосипеде, чтобы не пропустить крутые повороты или труднодоступные перекрестки.

Как с помощью этого зеркала можно увидеть целые улицы и почему для этой цели не используется плоское зеркало, будет показано в этом вводном эксперименте.

Оборудование

Позиция	Материал	Пункт No.	Количество
1	Демонстрационная доска для эксп. по физике, с рамой	02150-00	1
2	Лампа, галоген., 12 В /50 Вт, с магнитным креплением	08270-20	1
3	Оптический блок, плосковогнутый, с магнитным креплением	08270-03	1
4	Вогнуто-выпуклое зеркало, с магнитным креплением	08270-12	1
5	PHYWE Многоступенчатый трансформатор пост. ток: 2/4/6/8/10/12 В, 5 А / перемен. ток: 2/4/6/8/10/12/	13533-93	1

Подготовка и выполнение работы (1/2)

PHYWE

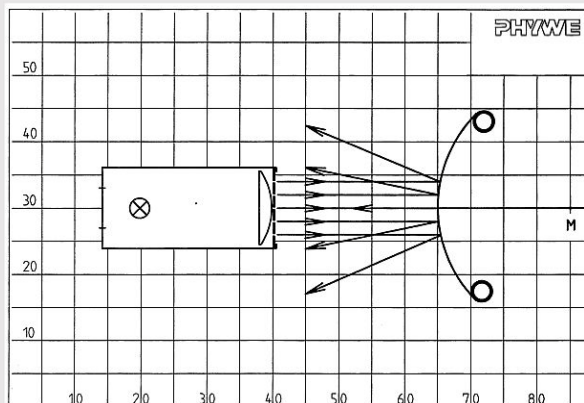


Рис.1:

Выпуклое зеркало с 5-щелевой диафрагмой

- Нанесите оптическую ось на демонстрационную доску.
- С помощью шаблона или циркуля начертите на доске дугу радиусом $r = 200$ мм.
- Установите зеркало по круговой дуге.
- Отметьте центр кривизны ($r = 200$ мм)
- Установите лампу с 5-щелевой диафрагмой таким образом, чтобы средний пучок света проходил вдоль оптической оси и отражался сам в себя; при необходимости отрегулируйте зеркало (рис. 1).

Подготовка и выполнение работы (2/2)

PHYWE

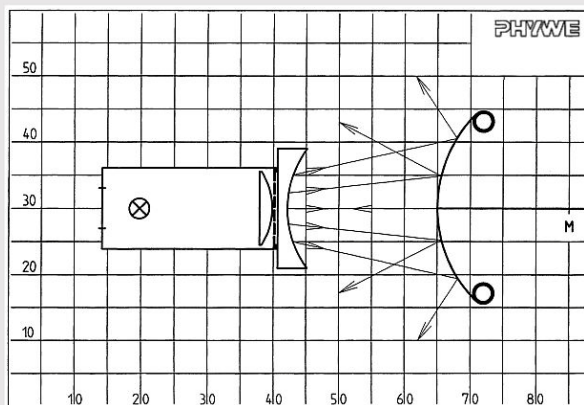
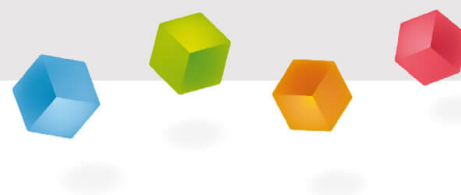


Рис.2:

Выпуклое зеркало с 5-щелевой диафрагмой

- Измените положение лампы так, чтобы лучи света падали на выпуклое зеркало с разных сторон; наблюдайте за ходом лучей.
- Переместите экспериментальную лампу в исходное положение и установите перед ней плосковогнутый оптический блок; закройте щелевые отверстия над корпусом модели.
- Дайте расходящимся лучам из разных положений, а также с разных расстояний от лампы падают на выпуклое зеркало; наблюдайте за ходом лучей.

PHYWE



Протокол

Задание 1

PHYWE



Запишите свои наблюдения за различными экспериментальными установками.

Задание 2

PHYWE



Заполните пробелы в
тексте!

Параллельные лучи света отражаются _____ зеркалом
расходящимися лучами. _____ лучи света отражаются
выпуклым зеркалом таким образом, что они расходятся
_____, чем до отражения. Они расходятся тем сильнее, чем
_____ лампа находится от выпуклого зеркала.

дальше

еще больше

Расходящиеся

выпуклым

☒ Проверьте

Слайд

Оценка / Всего

Слайд 14: Арочное зеркало

0/4

Всего

0/4



Решения



Повторите



Экспорт текста