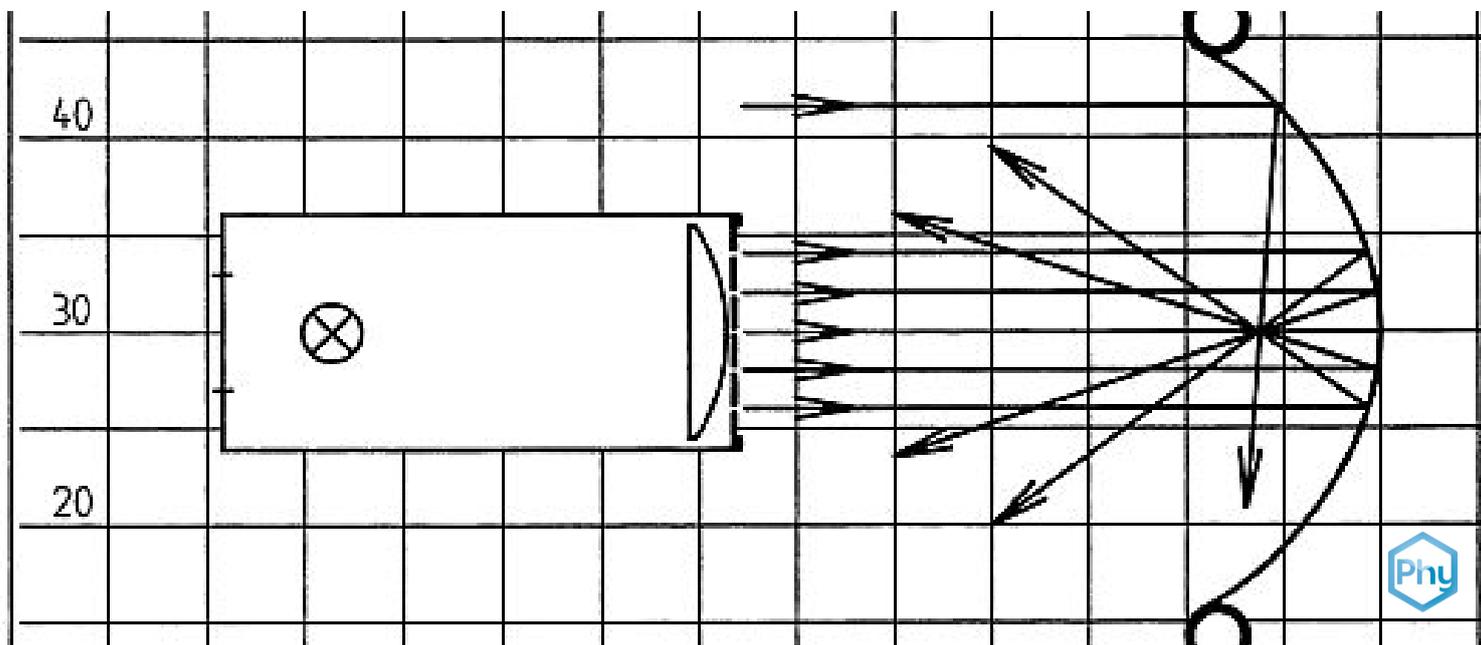


Отражение света с помощью параболического зеркала



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:

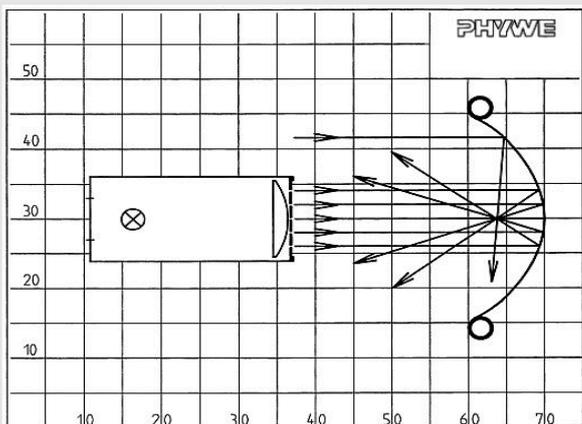
<http://localhost:1337/c/61667d9de473310003365c41>

PHYWE

Информация для учителей

Описание

PHYWE



Экспериментальная установка:

Параболическое зеркало

Параболическое зеркало характеризуется тем, что оно не имеет постоянного радиуса, а имеет параболическую форму.

Эта форма позволяет отражать все параллельные падающие лучи через точку фокусировки.

Аналогичная техника используется для приема спутниковых сигналов с помощью спутниковой антенны (тарелки).

Дополнительная информация для учителей (1/3)

PHYWE

Предварительные
знания



Принцип



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

Необходимо показать, что параболическое зеркало отражает все лучи света, проходящие через фокус параллельно оптической оси.

Дополнительная информация для учителей (2/3)

PHYWE

Цель



Задачи



Учащиеся должны получить знания о принципах отражения света. Этот эксперимент посвящен поведению отражения света от параболического зеркала.

Учащиеся должны исследовать, как параболическое зеркало отражает все параллельные лучи через точку фокуса.

Дополнительная информация для учителей (3/3)

PHYWE

Примечание



Для того, чтобы сделать шаблон параболы, необходимо скопировать шаблон, наклеить его на тонкий картон и вырезать по размеру.

Эта парабола описывается уравнением: $y^2 = 25x$ (Единица измерения: 1 см). Её фокус находится на расстоянии 62,5 мм от вершины.

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



Параболические антенны в пустыне

На рисунке слева Вы можете видеть спутниковый ресивер, особенностью этих систем является их форма.

Несмотря на то, что на первый взгляд они кажутся просто круглыми, на самом деле они параболические, т.е. радиус непрерывно меняется от центра к верхнему краю.

Данный эксперимент посвящен зеркалу такой формы - параболическому зеркалу.

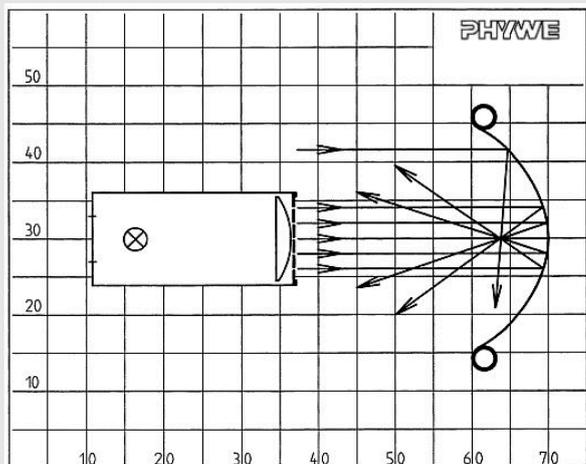
Об особенностях этого зеркала Вы можете узнать на следующих страницах.

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	Вогнуто-выпуклое зеркало, с магнитным креплением	08270-12	1
4	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

PHYWE

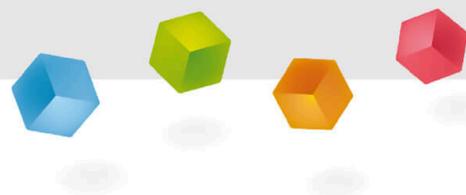


Параболическое зеркало с 5-щелевой диафрагмой

- Нанесите оптическую ось на демонстрационную доску.
- Поместите на шаблон зеркало.
- Расположите лампу с 5-щелевой диафрагмой таким образом, чтобы центральный луч проходил вдоль оптической оси.
- Перемещайте лампу параллельно вверх и вниз, чтобы можно было наблюдать за ходом параллельных лучей, удаленных от оси.

PHYWE

Протокол



Задание 1

PHYWE



Запишите свои наблюдения относительно поведения отражения лучей света параболического зеркала.

Задание 2

PHYWE



Заполните пробелы в тексте!

света, падающие на ,
отражаются таким образом, что все отраженные лучи пересекаются в
точке на оси.

 Проверьте

Слайд

Оценка / Всего

Слайд 13: Параболическое зеркало

0/3

Всего



Решения



Повторите



Экспорт текста