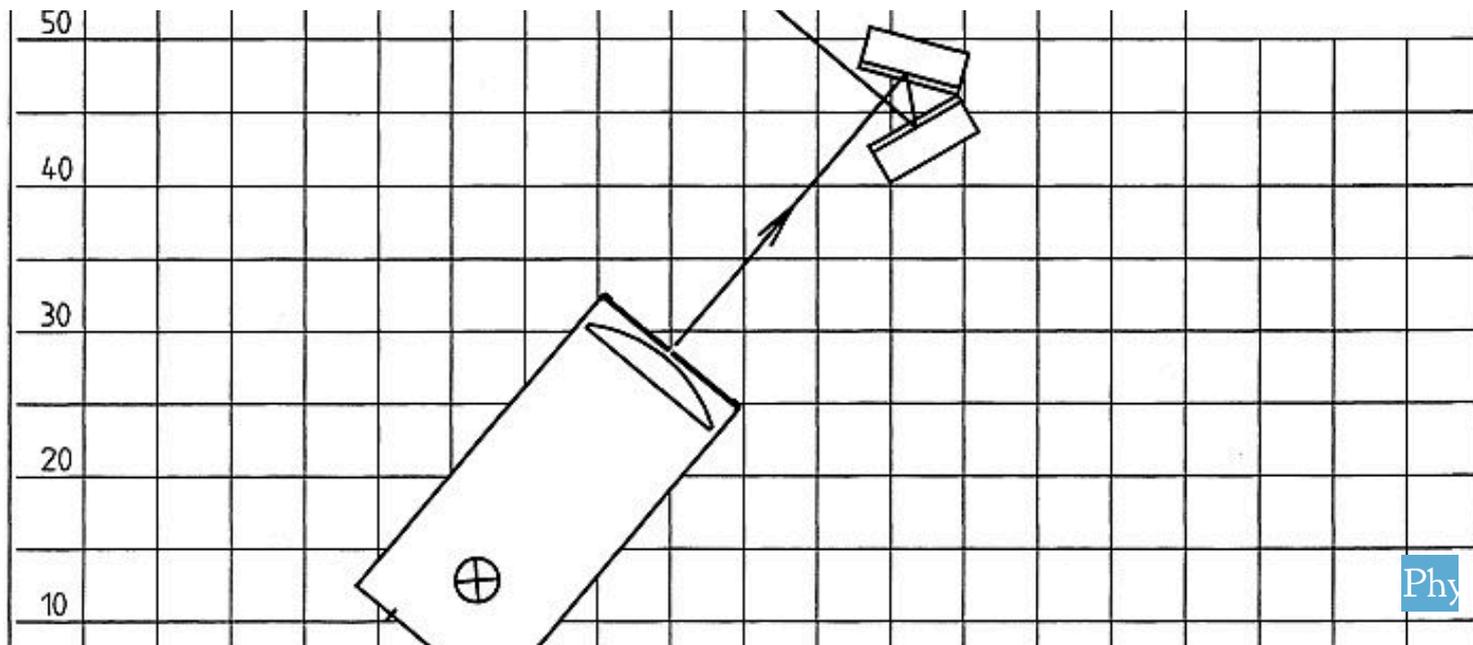


Применения отражения от плоских зеркал



Физика

Свет и оптика

Отражение и преломление света



Уровень сложности

легко



Размер группы

1



Время подготовки

10 Минут



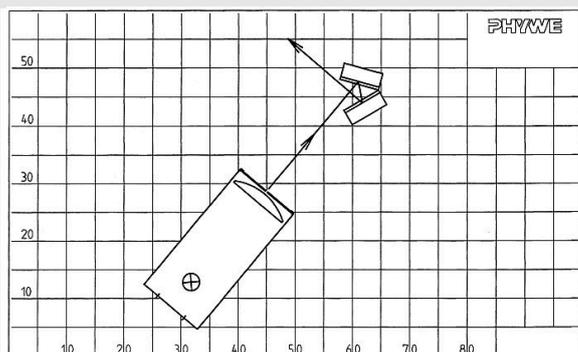
Время выполнения

10 Минут



Информация для учителей

Описание



Экспериментальная установка:

Угловое зеркало

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

Угол падения светового луча на отражающий объект (зеркало) всегда соответствует углу отражения светового луча.

Направление света можно изменять с помощью нескольких зеркал. Поскольку угол падения всегда соответствует углу отражения, эта небольшая серия экспериментов показывает, что, независимо от направления падения, два зеркала обеспечивают, что отраженный луч всегда отражается одинаково относительно направления падения луча света.

Дополнительная информация для учителей (1/3)

PHYWE
excellence in science

Предварительные знания



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

Принцип



Цель данного эксперимента состоит в том, чтобы показать, как закон отражения может быть применен в оптических устройствах при использовании двух плоских зеркал (угловое зеркало, отражатель (рефлектор), перископ).

Дополнительная информация для учителей (2/3)

PHYWE
excellence in science

Цель



Учащиеся должны получить знания о принципах отражения света. Основное внимание следует уделить пониманию использования зеркал в технических устройствах.

Задачи



Ученики должны понять, что технические системы могут что технические системы могут целенаправленно влиять на направление траектории лучей, независимо от направления падения, но относительно этого.

Дополнительная информация для учителей (3/3)

PHYWE
excellence in science

Примечание



Для лучшего различения траектории лучей в перископе рекомендуется поместить в пучок света небольшое цветное стекло или фильтр из набора цветных фильтров с помощью диафрагмы с держателем.

Вам следует действовать соответствующим образом при использовании двух параллельных лучей в других приложениях.

Инструкции по технике безопасности

PHYWE
excellence in science

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

PHYWE
excellence in science

Информация для учеников

Мотивация

PHYWE
excellence in science

Микроскоп

Микроскоп - это оптическое устройство, позволяющее увидеть очень мелкие объекты в увеличенном размере.

Но прежде чем мы узнаем, как микроскоп увеличивает изображение, нам нужно понять, как это возможно, что мы можем заглянуть внутрь микроскопа, изображенного на рисунке.

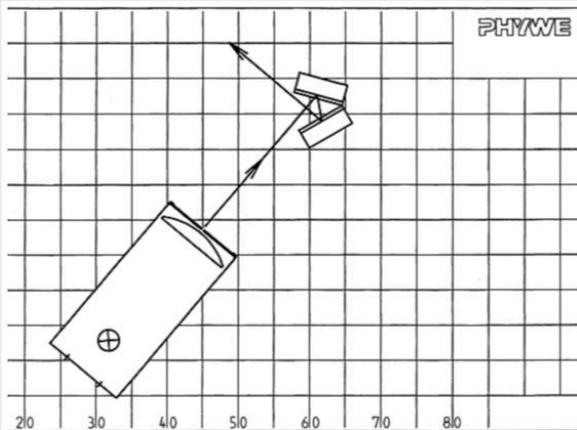
На самом деле, мы узнали, что луч света всегда прямой. Этот эксперимент показывает, как нам все же удастся заглянуть внутрь в микроскоп. Небольшая подсказка: речь идет о зеркалах!

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, треугольный, с магнитным креплением | 08270-06 | 1 |
| 4 | Плоское зеркало, с магнитным креплением | 08270-13 | 2 |
| 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 (1/3)

PHYWE
excellence in science



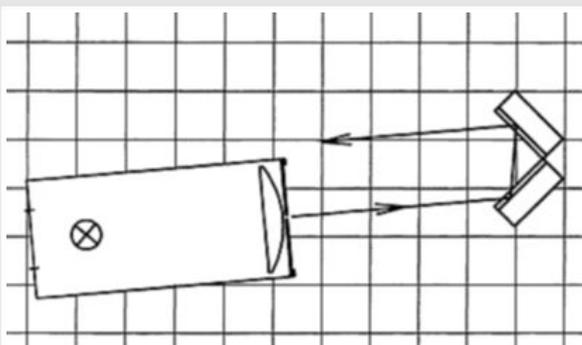
Экспериментальная установка:

Угловое зеркало

- Поместите на демонстрационную доску оптический блок в виде прямоугольного треугольника.
- Установите плоское зеркало таким образом, чтобы зеркальные стекла соприкасались и образовывали угол 45° друг с другом.
- Снимите корпус модели.
- Расположите лампу с 1-щелевой диафрагмой так, чтобы луч отражался от каждого зеркала.
- Несколько раз измените направление луча, испускаемого лампой.

Подготовка и выполнение работы (2/3)

PHYWE
excellence in science



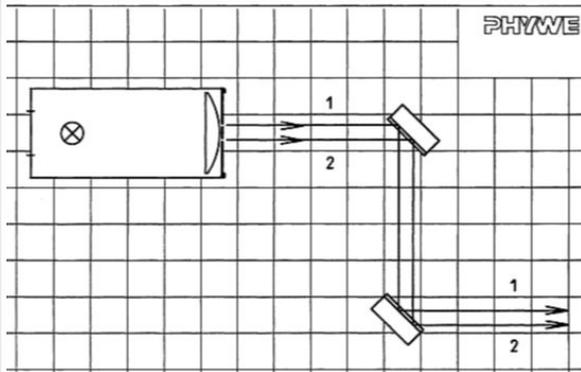
Экспериментальная установка

Отражатель

- Поместите на демонстрационную доску оптический блок в виде прямоугольного треугольника.
- Установите плоское зеркало таким образом, чтобы зеркальные стекла соприкасались и образовывали угол 90° друг с другом.
- Снимите корпус модели.
- Расположите лампу с 1-щелевой диафрагмой так, чтобы луч отражался от каждого зеркала.
- Несколько раз измените направление луча, испускаемого лампой.

Подготовка и выполнение работы (3/3)

PHYWE
excellence in science



Экспериментальная лампа:

Перископ

- Прикрепите к экспериментальной лампе диафрагму с 2 щелями.
- Поместите плоское зеркало на пути луча таким образом, чтобы оно отклоняло лучи на 90° .
- Установите второе плоское зеркало параллельно первому и снова отклоните лучи на 90° .

PHYWE
excellence in science



Протокол

Задание 1

PHYWE
excellence in science

Запишите свои наблюдения по различным экспериментальным установкам. Под каким углом и в каком направлении распространяется отраженный луч?

Задание 2

PHYWE
excellence in science

Если два плоских зеркала образуют угол 45° , то отраженный луч проходит ... к исходному лучу.

 противоположно горизонтально в центр вертикально

Задание 3

PHYWE
excellence in science

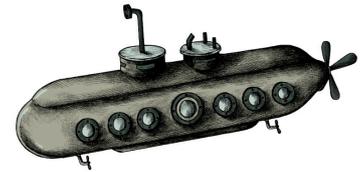
На фотографиях Вы найдете предметы, которые основаны на принципах этих трех экспериментов.



Угловое зеркало, например, измерения



Отражатели, например рефлекторы



Перископ, например, перископ подводной лодки

Слайд

Оценка/Всего

Слайд 15: Отражающий луч

0/3

Всего



Решения



Повторите



Экспорт текста