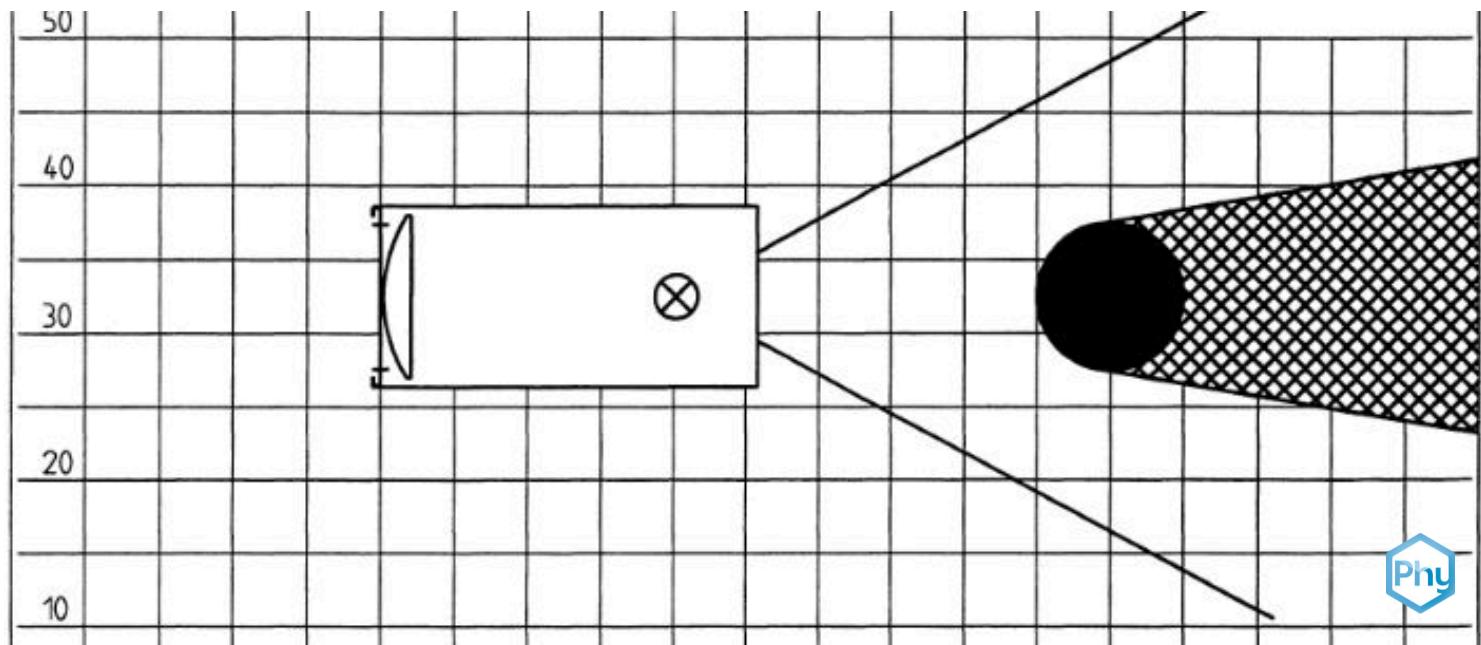


Формирование тени с помощью точечного источника света



Физика

Свет и оптика

Распространение света



Уровень сложности

лёгкий



Кол-во учеников

1



Время подготовки

10 Минут



Время выполнения

10 Минут

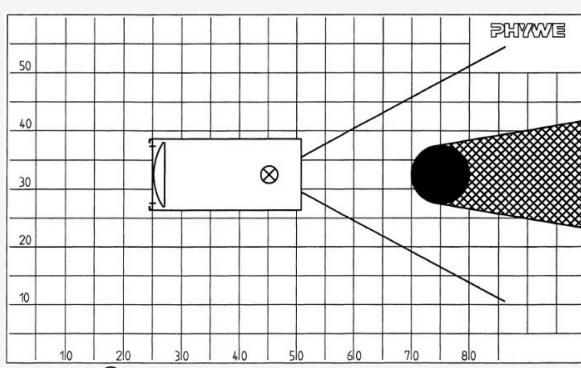
This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/616334b5374f4f00038cb60e>



Информация для учителей

Описание



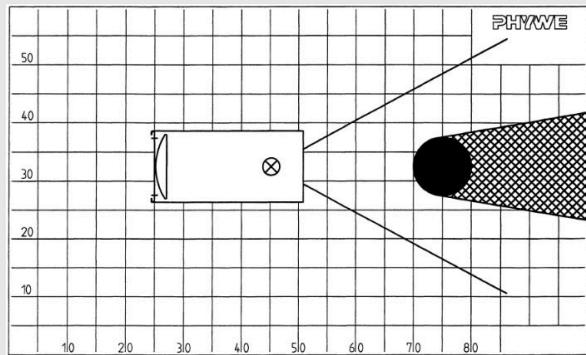
Экспериментальная установка:

Экспериментальная лампа с точечным источником света, расходящимся световым лучом и корпусом тела с тенью

Свет распространяется по прямой линии. Если луч света попадает на непрозрачный объект, то создается тень.

Прямолинейное распространение света от точечного источника света создает резкую тень, которая воспроизводит контур объекта, отбрасывающего тень, в масштабе.

Описание



Экспериментальная установка:

Экспериментальная лампа с точечным источником света, расходящимся световым лучом и корпусом тела с тенью

Свет распространяется по прямой линии. Если луч света попадает на непрозрачный объект, то создается тень.

Прямолинейное распространение света от точечного источника света создает резкую тень, которая воспроизводит контур объекта, отбрасывающего тень, в масштабе.

Дополнительная информация для учителей (1/2)



Предварительные знания



Принцип



Учащиеся должны иметь предварительные теоретические знания о прямолинейном распространении света.

Необходимо показать, что за непрозрачным телом образуется тень, площадь которой зависит от расстояния между телом и источником света.

Дополнительная информация для учителей (2/2)

Цель



Ученики должны получить знания о принципах формирования тени.

Кроме того, они должны понимать, что резкое образование теней является результатом прямолинейного распространения света от точечного источника света.

Задачи



Ученики должны собрать наблюдения и знания о принципах образования резкой тени.

Инструкции по технике безопасности



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

PHYWE



Информация для учеников

Оборудование

Позиция	Материал	Пункт №.	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	Модель Земля/ Луна, с магнитным креплением	08270-07	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

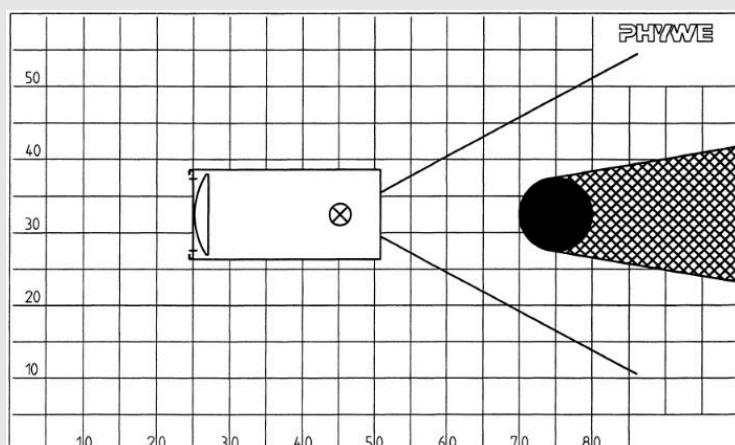
Оборудование

PHYWE

Позиция	Материал	Пункт №.	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	Модель Земля/ Луна, с магнитным креплением	08270-07	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



Экспериментальная лампа с точечным источником света, расходящимся световым лучом и корпусом тела с тенью

- Поместите экспериментальную лампу на демонстрационную доску, откройте крышку задней панели лампы и создайте расходящийся пучок света с помощью точечного источника света
- Поднесите тело (модель Земли) к лучу света так, чтобы он все еще частично проходил мимо тела с обеих сторон; наблюдайте за тенью.
- Перемещайте тело по направлению к источнику света и от него, следя за тенью.

PHYWE



Протокол

Задание 1

PHYWE

Заполните пробелы

За телом область остается неосвещенной;
создается . Область тени тем больше, чем
 расстояние между телом и источником
света.
Тень ограничена.

 резко тень непроницаемым для света меньше

Проверьте

Задание 2



Ответьте на приведенные ниже вопросы, чтобы проверить, правильно ли Вы поняли эксперимент.

Совет: Хотя Солнце находится очень далеко, наша тень часто почти такая же большая, как мы сами.

За непрозрачным телом область остается неосвещенной!

правильно

неправильно

Чем меньше расстояние между телом и источником света, тем меньше площадь тени!

правильно

неправильно