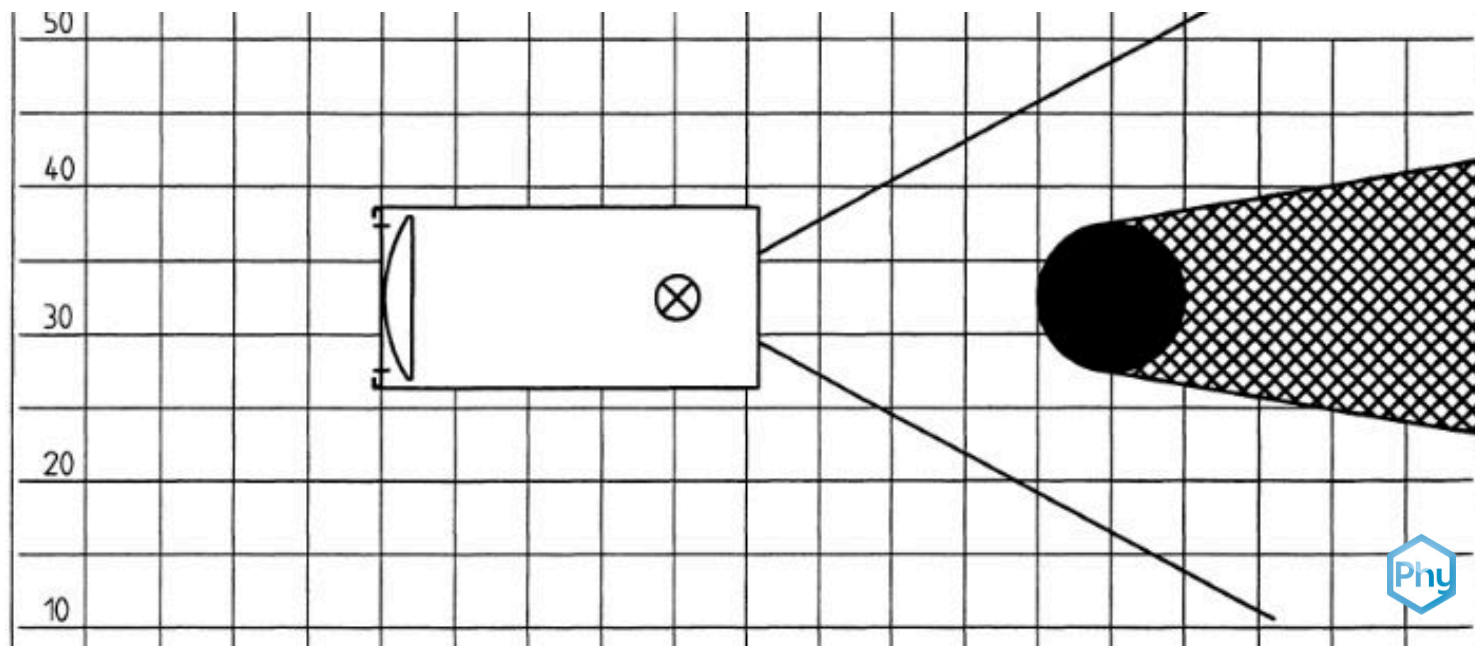


Формирование тени с помощью точечного источника света



Физика

Свет и оптика

Распространение света



Уровень сложности

лёгкий



Кол-во учеников

1



Время подготовки

10 Минут



Время выполнения

10 Минут

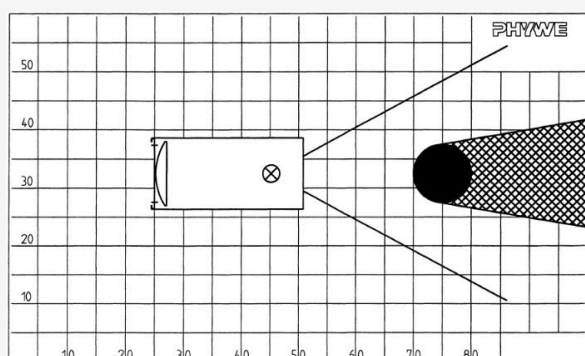
This content can also be found online at:

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

PHYWE

Информация для учителей

Описание



Экспериментальная установка:

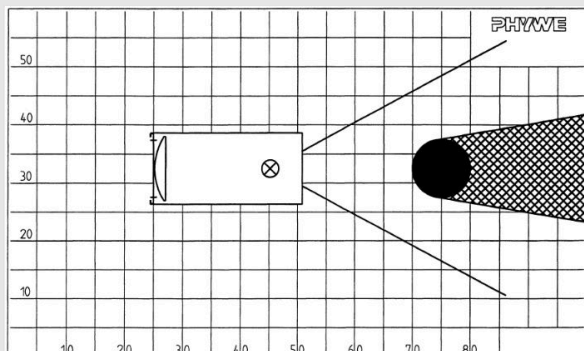
Экспериментальная лампа с
точечным источником света,
расходящимся световым лучом и
корпусом тела с тенью

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

PHYWE



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)

PHYWE

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)

PHYWE

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.

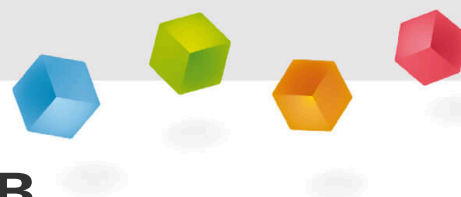
Инструкции по технике безопасности

PHYWE



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

PHYWE



Информация для учеников

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	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

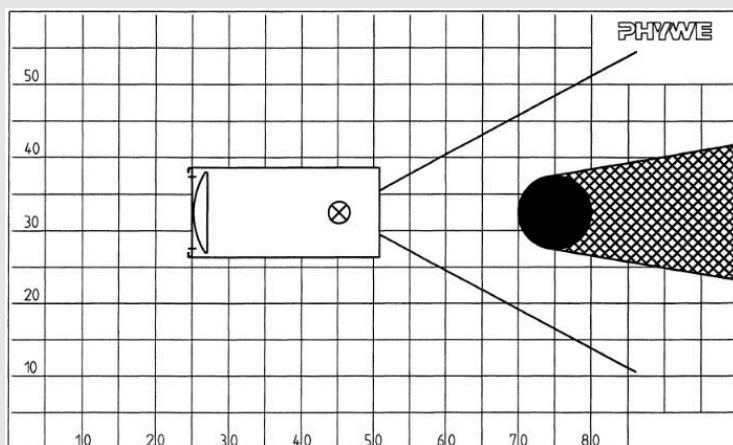
Оборудование

PHYWE

Позиция	Материал	Пункт 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	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

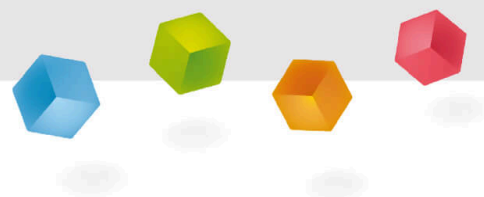


Экспериментальная лампа с точечным источником света, расходящимся световым лучом и корпусом тела с тенью

- 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.

Задание 2

PHYWE

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