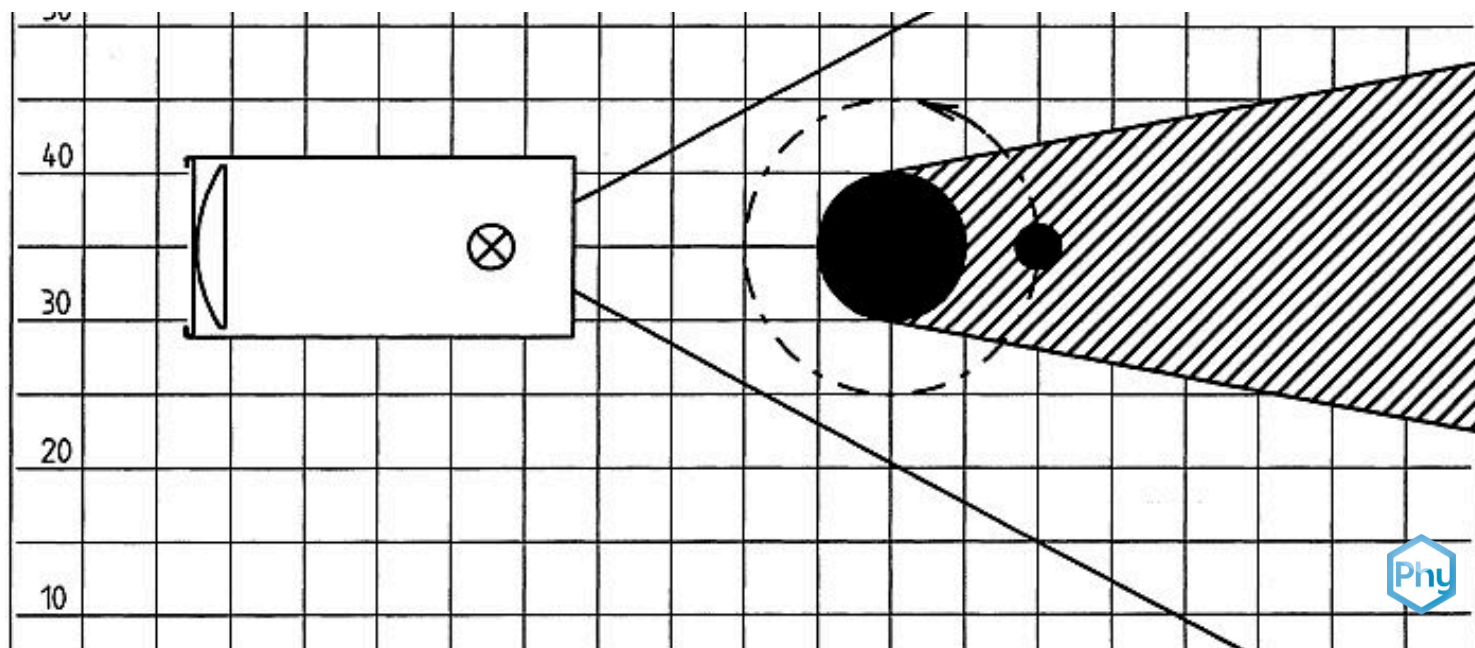


Солнечные и лунные затмения с помощью точечного источника света



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:

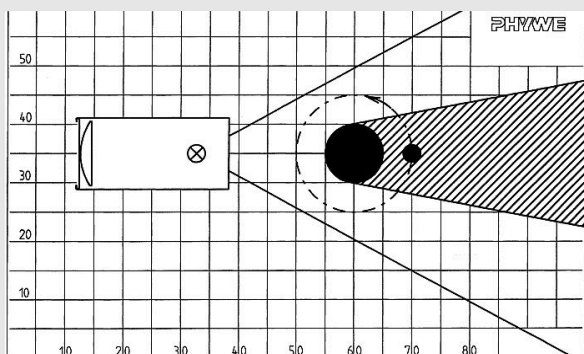
<http://localhost:1337/c/61643451374f4f00038cbcee>

PHYWE

Информация для учителей

Описание

PHYWE



Экспериментальная установка:

Экспериментальная лампа с
расходящимся пучком света и
точечным источником света

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

Солнце можно рассматривать как точечный источник света. Если путь Луны пересекает путь Солнца в течение дня, то на Земле происходит солнечное затмение в области непосредственно за Луной.

Аналогичным зрелищем является лунное затмение, при котором Земля находится в центре между Луной и Солнцем, и мешает нам на Земле увидеть Луну.

Дополнительная информация для учителей (1/2)

PHYWE

Предварительные знания



Принцип



Учащиеся должны знать о прямолинейном распространении света. Также им полезно иметь предварительные знания о формировании резких теней точечными источниками света.

Цель состоит в том, чтобы продемонстрировать, как могут возникать солнечные и лунные затмения.

Дополнительная информация для учителей (2/2)

PHYWE

Цель



Задачи



Ученики должны получить знания о принципах формирования тени.

Кроме того, следует объяснить учащимся разницу между солнечным и лунным затмением.

Учащиеся должны собрать наблюдения и знания о лунных и солнечных затмениях.

Инструкции по технике безопасности

PHYWE



- Для этого эксперимента применяются общие инструкции по безопасному проведению экспериментов при преподавании естественных наук.
- Особые меры предосторожности применяются в случае реального солнечного затмения; прямой взгляд на солнечный свет может нанести серьезный вред глазам.

PHYWE



Информация для учеников

Мотивация

PHYWE



Солнечное затмение 2017 года в
Теннесси, США

В повседневной жизни мы то и дело сталкиваемся с тенью, но какое отношение имеет образование тени к изображенному на картинке солнечному затмению?

Что на самом деле означает солнечное затмение и почему мы видим его так редко? Этот эксперимент призван прояснить эти и другие вопросы, касающиеся природы возникновения солнечных и лунных затмений.

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

Подготовка и выполнение работы

PHYWE

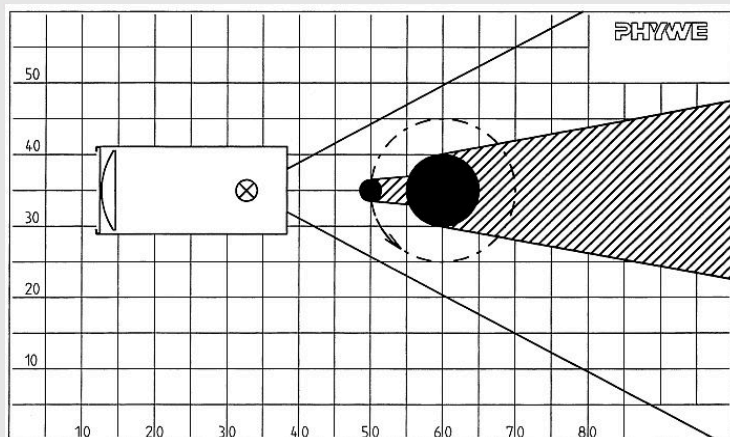


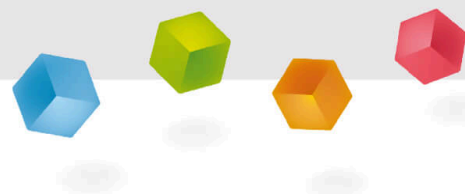
Рис.1:

Тень, отбрасываемая "Луной" на "Землю".

- Установите экспериментальную лампу на магнитном креплении на демонстрационную доску, откройте вверх крышку задней панели лампы и создайте расходящийся пучок света с помощью точечного источника света
- Поместите тело(модель "Земли") в луч света
- Перемещайте другое тело (модель "Луны") по кругу вокруг модели "Земли" и наблюдайте за возникающими тенями

PHYWE

Протокол



Задание 1

PHYWE

Покажите, что Вы только что узнали, правильно ответив на следующие вопросы.



Завершите предложения

Если модель [] находится между источником света и моделью [], она отбрасывает тень на Землю ([] затмение).

Если модель Земли находится между источником света и моделью Луны, она отбрасывает тень на Луну ([] затмение).

Источник света, таким образом, представляет собой модель [].

Задание 2

PHYWE

Во время солнечного затмения Луна находится между Солнцем и Землей. Солнце нельзя увидеть с той части земной поверхности, на которую падает его тень; здесь днем сумерки.

☐ правильно☐ неправильно


Во время лунного затмения Земля находится между Солнцем и Луной и отбрасывает свою тень на Луну, которая, следовательно, больше не видна.

☐ правильно☐ неправильно

Слайд	Оценка / Всего
Слайд 11: Солнечное и лунное затмение	0/5
Слайд 12: Множественные задачи	0/2

Всего  ★ 0/7

 Решения

 Повторите