

# Вращение водяного колеса



Физика

Энергия

Возобновляемые источники энергии: Вода



Уровень сложности



Кол-во учеников



Время подготовки



Время выполнения

лёгкий

1

10 Минут

10 Минут

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5f8187054b09700003bf5ab9>

**PHYWE**

## Информация для учителей

### Описание

**PHYWE**

Экспериментальная  
установка

Энергия не может ни возникнуть из ничего, ни исчезнуть бесследно: вместо этого она непрерывно преобразуется из одной формы в другую.

В природе энергетические процессы существуют почти повсюду, и задача состоит в том, чтобы сделать энергию, используемую там, пригодной для использования людьми.

Классическим примером этого преобразования может служить водяное колесо.

## Дополнительная информация для учителей (1/2)



### предварительные

#### знания



### Принцип



Учащиеся должны знать основные принципы преобразования энергии.

Вода течет сверху на водяное колесо. Поскольку водяное колесо жестко не закреплено и расположено по направлению потока воды, то оно уступает место потоку воды до тех пор, пока вода не сможет продолжать течь и, таким образом, приводится во вращательное движение.

## Дополнительная информация для учителей (2/2)



### Цель



Учащиеся знакомятся с работой водяного колеса.

### Задачи



В эксперименте используется маленькое водяное колесо. Учащиеся наливают воду в трубку и наблюдают за вращением водяного колеса.

**Примечание:** Для работы водяного колеса силиконовая трубка, расположенная над колесом, должна быть хорошо заполнена водой, поэтому воду необходимо заливать в воронку как можно быстрее. Если струя воды слишком тонкая, она может протекать мимо водяного колеса, не поворачивая его.

## Инструкции по технике безопасности



К этому эксперименту применяются общие инструкции по безопасному проведению экспериментов при преподавании естественных наук.

# PHYWE



## Информация для студентов

## Мотивация

PHYWE



Водяное колесо

Водяное колесо - это простой способ сделать потоки воды, встречающиеся в природе, пригодными для использования человеком.

В прошлом, например, водяные колеса использовались для работы водяных мельниц.

Этот принцип используется и сегодня, в том числе для выработки электроэнергии с помощью турбин.

## Задачи

PHYWE



Экспериментальная  
установка

Налейте воду в трубку как можно быстрее и наблюдайте за поведением водяного колеса.

## Материал

Позиция	Материал	Пункт №.	Количество
1	Воронка с фильтром, PP, d=75 мм	46895-00	1
2	Силиконовые трубы, внутренний d=7 мм	39296-00	1
3	Расходомер для жидкостей или газов, стирол-акрилонитрил	46434-00	1
4	Мензурка, низкая, 400 мл,	46055-00	1
5	Мензурка, низкая, 100 мл, пластмасса	36011-01	1

## Подготовка

PHYWE

1. Соедините воронку и водяное колесо с помощью силиконовой трубы длиной ок. 15 см (Рис. 1 и Рис. 2).
2. Наденьте короткий кусок трубы на нижний конец водяного колеса (рис. 3 и рис. 4).

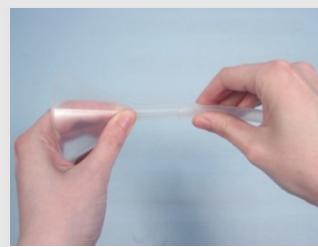


рис. 1



рисунок 2



рис. 3



рис. 4

## Выполнение работы

PHYWE



рис. 5

Держите в руке длинную трубку с воронкой, а нижнюю короткую трубку удерживайте в большом стакане.

Заполните маленькую чашку водой и как можно быстрее вылейте ее в воронку (рис. 5).

Наблюдайте за водяным колесом.

**PHYWE**

## Протокол

### Задача 1

**PHYWE**

**Является ли это утверждение правдой или ложью?**

Скорость вращения водяного колеса зависит исключительно от количества воды, которое одновременно контактирует с водяным колесом.

Скорость и высота, с которой течет вода, не влияют на скорость вращения колеса.

 О правильно О неправильно**Проверить**

8/10

## Задача 2

PHYWE

Какое преобразование энергии происходит в этом эксперименте?

- Потенциальная энергия  $\Rightarrow$  Кинетическая энергия
- Тепловая энергия  $\Rightarrow$  Кинетическая энергия
- Кинетическая энергия  $\Rightarrow$  Электрическая энергия
- Кинетическая энергия  $\Rightarrow$  Тепловая энергия

Проверить

## Задача 3

PHYWE

Заполните пробелы в тексте

В прошлом, для [ ] водяных мельниц в основном использовалось [ ].

В настоящее время для выработки электроэнергии также используется [ ].

Это осуществляется при использовании разнообразных [ ] воды, встречающихся в природе.

Например, турбины часто приводятся в движение при помощи [ ], в то время как плотина использует [ ] на высоте.

[ ] энергию воды

[ ] энергия воды

[ ] водяное колесо

[ ] работы

[ ] приливов и отливов

[ ] течений (потоков)

Проверить

Слайд	Оценка / Всего
Слайд 13: Скорость вращения водяного колеса	0/1
Слайд 14: Преобразование энергии	0/1
Слайд 15: Водяное колесо	0/6

Общая сумма  0/8

 Решения

 Повторить

10/10