

27. 03. 13



27. 03. 13

Принцип действия тепловых двигателей

Цели урока:

1. сформировать понятие о тепловом двигателе;
2. узнать фамилии ученых, внесших наибольший вклад в развитие данной темы;
3. понять принцип работы теплового двигателя,
4. рассмотреть экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей;
5. развивать способность отстаивать собственное мнение;
6. вырабатывать уверенность во взаимоотношениях с людьми;
7. развивать умение составлять опорный конспект, преобразовывать новую информацию в схему(таблицу).

Содержание опорного конспекта:

1. Определение теплового двигателя.
2. Виды тепловых двигателей.
3. Фамилии ученых, которые работали над созданием и развитием различных видов тепловых двигателей.
4. Принципиальная схема работы теплового двигателя.
5. Экологические проблемы использования тепловых двигателей.

Бланк: Работа в группе:

№	Ф.И. обучаю-щихся	Группа № ____ (поставьте знак «+» в ячейке, соответствующей нужному критерию)														
		Активное участие в работе группы					Пассивное участие в работе группы					Генера-тор идей	Доклад-чик	Оформи-тель опорного конспекта	Оцен-ка за урок	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
1																
2																
3																
4																
5																

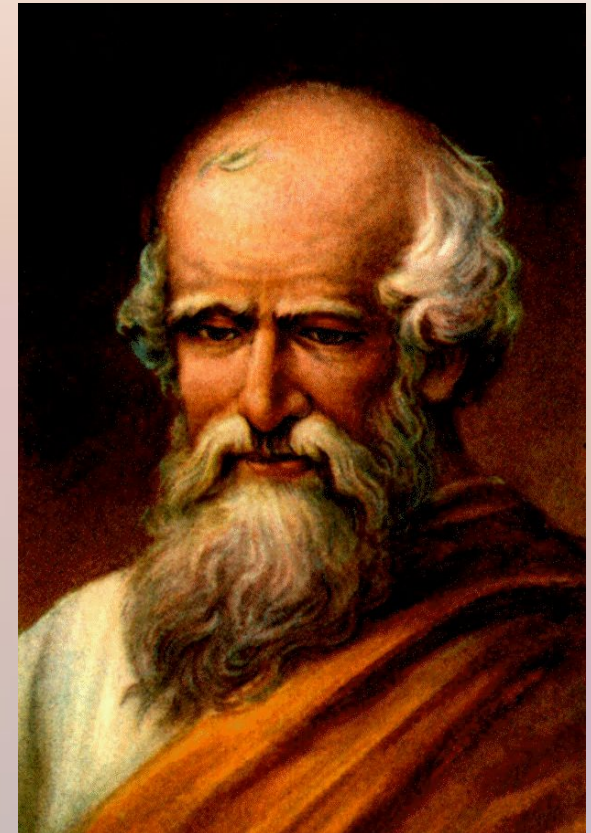
**Тепловой двигатель- это
устройство в котором...**

Во время демонстрации презентаций:

- ▣ Внимательно слушаете,**
- ▣ Смотрите,**
- ▣ Заполняете опорный конспект.**

Паровая машина

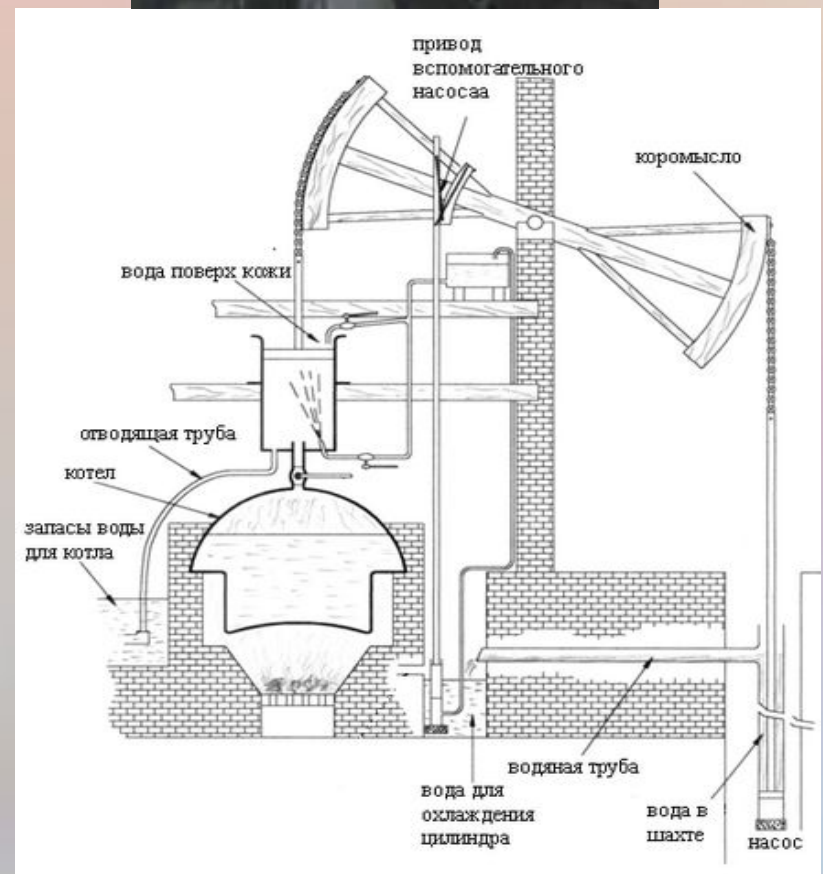
Две с половиной тысячи лет назад, т.е. в III веке до нашей эры греческий ученый математик и механик Архимед построил пушку, которая стреляла с помощью пара.



Паровая машина

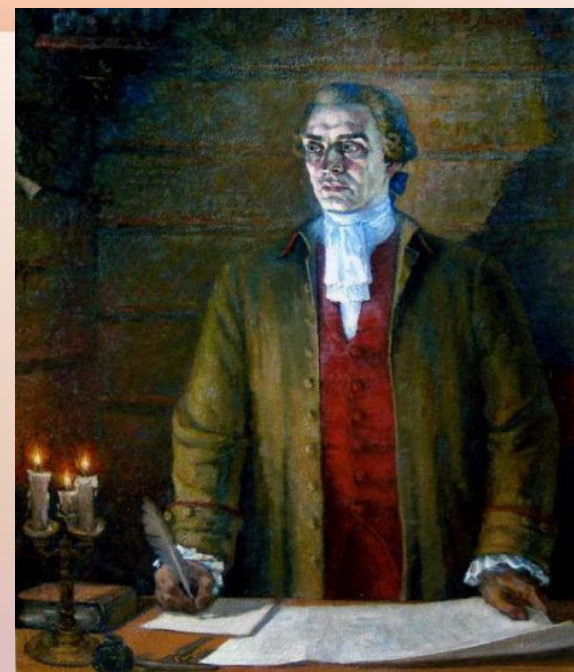


Самой удачной была
машина, построенная
англичанином Т.
Ньюкоменом в 1711
году.



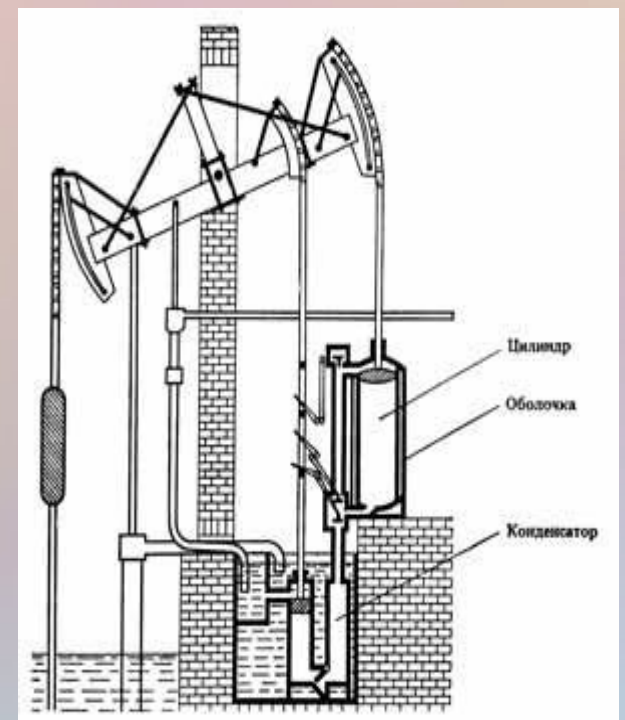
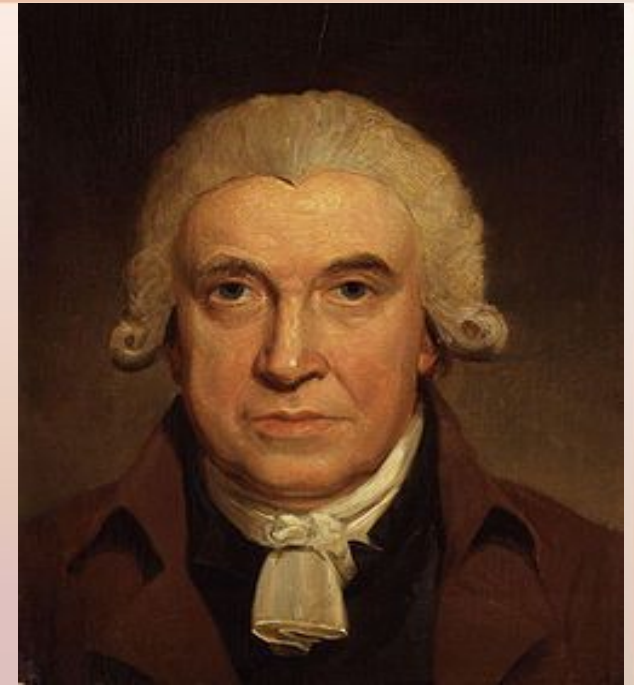
Паровая машина

В конце XVIII в. в России на Алтае работал гениальный русский изобретатель Иван Ползунов. Он значительно усовершенствовал паровую машину. Ему принадлежит честь создания проекта первого универсального парового двигателя.



Паровая машина

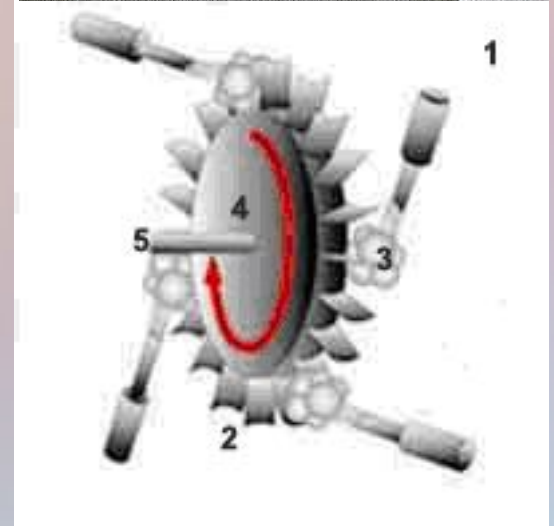
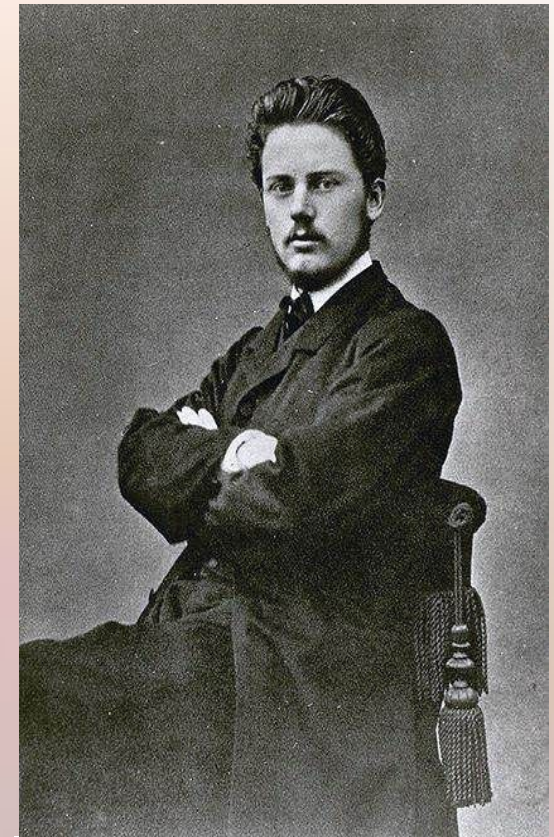
Создателем универсального парового двигателя стал английский механик Джеймс Уатт. Он построил двигатель, который годился для любой машины и их стали ставить на машины, корабли, паровозы



Паровая турбина

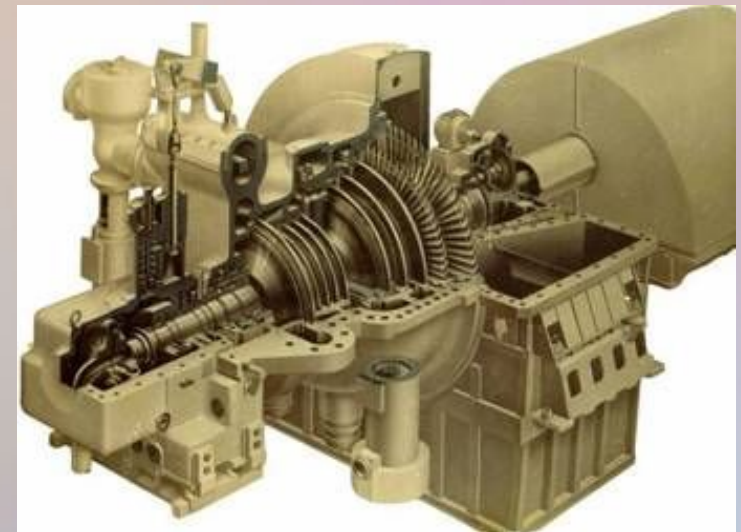
Паровая турбина

В 1629 году итальянец Бранка создал проект колеса с лопатками. Это был первый проект паровой турбины, который впоследствии получил название активной турбины.



Паровая турбина

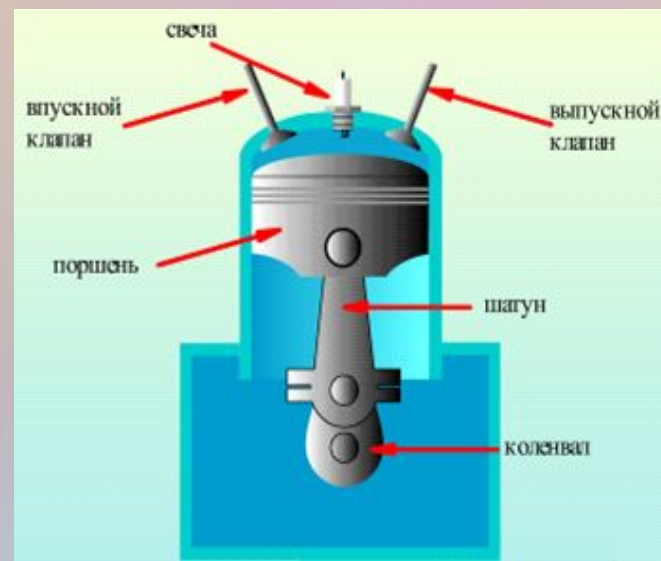
В 1883 году шведский инженер Лаваль получил патент на активную паровую турбину. У первых паровых турбин был существенный недостаток: из-за огромной скорости струи пара скорость вращения турбины была излишне велика. Уменьшить скорость вращения турбины смогли, укрепив на диске не один ряд лопаток, а больше и применив несколько ступеней давления



Двигатель внутреннего сгорания

Двигатель внутреннего сгорания

В конце XVII в. Дени Папен придумал устройство, в котором под поршень цилиндра надо было насыпать порох и поджечь его. Образовавшиеся газы должны были, расширяясь, поднять поршень. Затем цилиндр нужно было облить водой и поршень должен был опуститься вниз под действием собственной силы тяжести. Это был прообраз современного двигателя внутреннего сгорания.



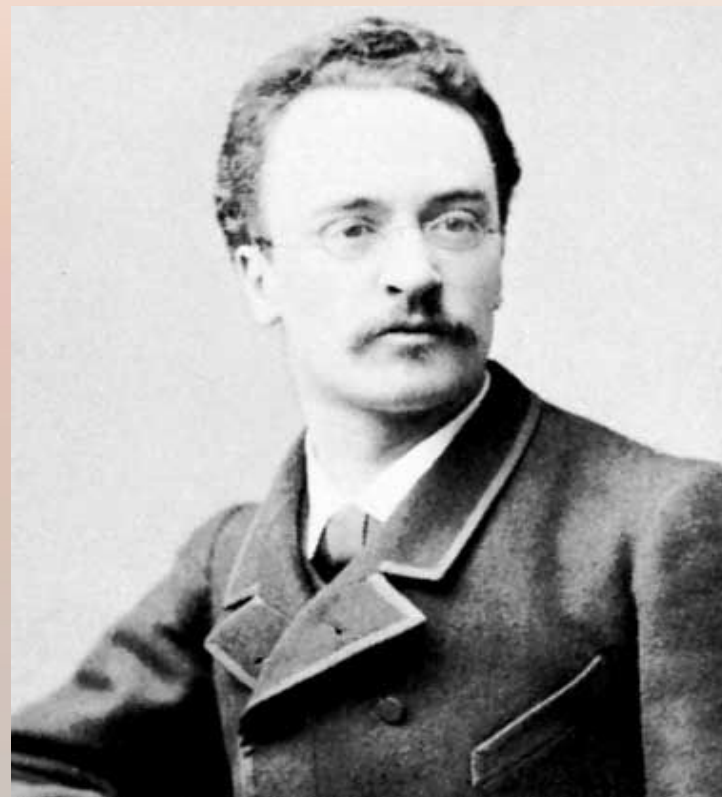
Двигатель внутреннего сгорания



▣ В 1878 году
Николай Отто
создал первый
карбюраторный
двигатель,
работавший по
четырёхтактному
циклу

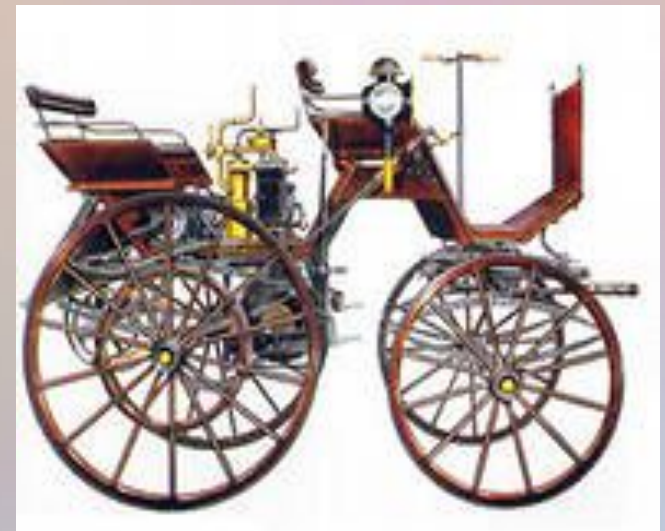
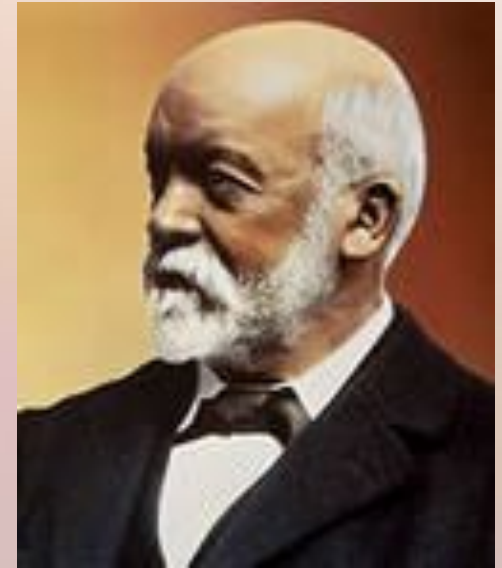
Двигатель внутреннего сгорания

В 1892 году немецкий инженер Рудольф Дизель получил патент на новый вид двигателя внутреннего сгорания, названный в честь него дизельным.



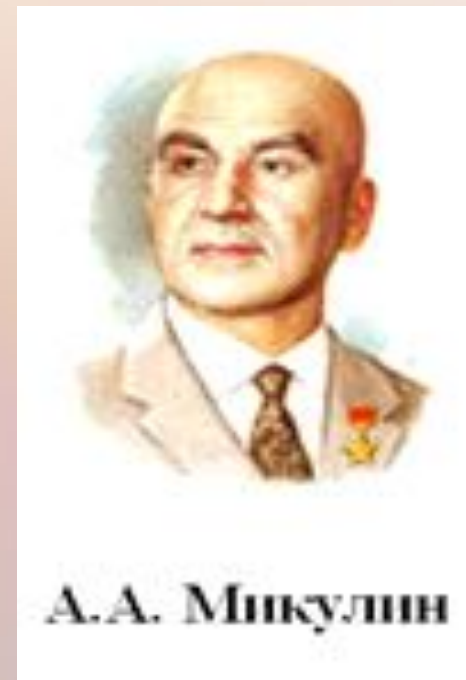
Двигатель внутреннего сгорания

Первый автомобиль с бензиновым двигателем внутреннего сгорания был создан в 1886 году немецким механиком Даймлером.



Двигатель внутреннего сгорания

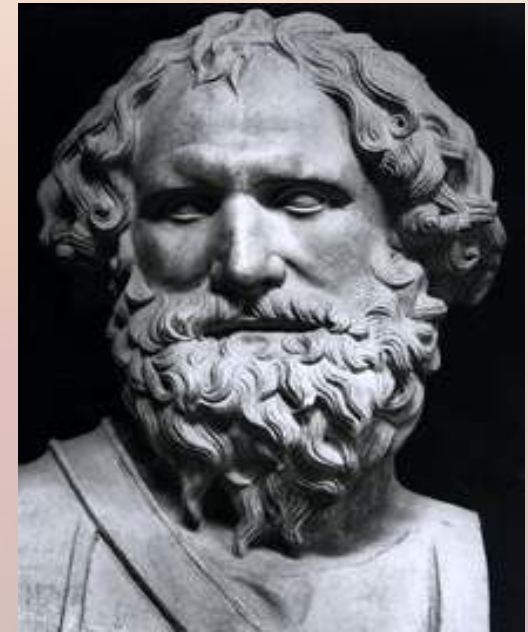
▣ Первый инжекторный мотор с впрыском был изготовлен в России в 1916 году будущими академиками Стечкиным и Микулиным.



Реактивный двигатель

Реактивный двигатель

Принцип реактивного движения был использован еще во II в. до нашей эры александрийским ученым Героном в устройстве игрушки – шар Герона.



Реактивный двигатель



В 1881 известный революционер Николай Иванович Кибальчич разработал проект пилотируемой ракеты с пороховым двигателем.

Реактивный двигатель



В 1903 году Константин Эдуардович Циолковский предложил первую конструкцию ракеты для космических полетов на жидком топливе и вывел формулу скорости движения ракеты. В 1929 году ученый предложил идею создания ракетных поездов (многоступенчатых ракет).

Реактивный двигатель

Сергей Павлович Королев был крупнейшим конструктором ракетно-космических систем. Под его руководством были осуществлены запуски первых в мире искусственных спутников Земли, Луны и Солнца, первых пилотируемых космических кораблей и первый выход человека в открытый космос.



Реактивный двигатель

В настоящее время реактивные двигатели используются не только на ракетах, но и на реактивных и турбореактивных самолетах, реактивных катерах выбрасывающих из корпуса для создания реактивной тяги мощную струю воды.



Принцип действия тепловых двигателей

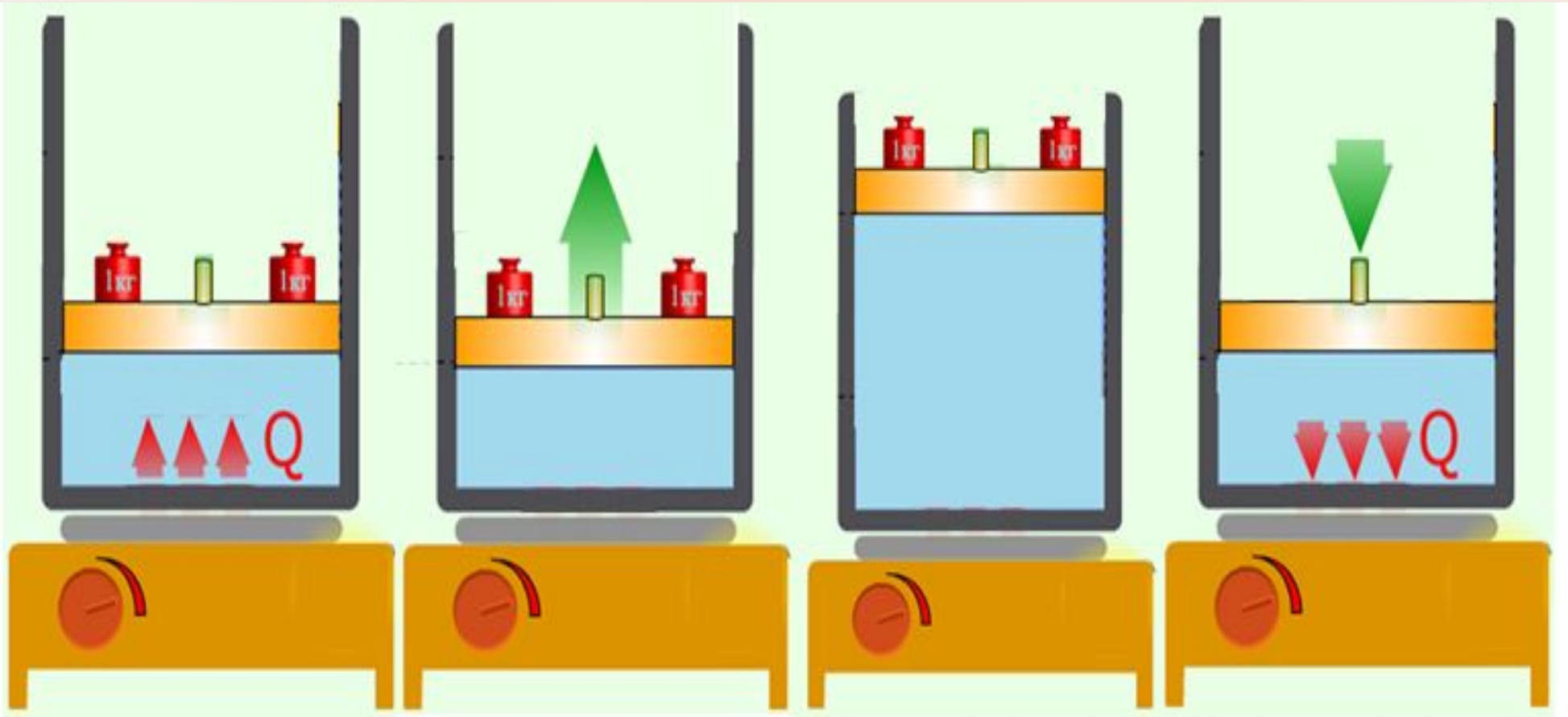


Схема теплового двигателя



Интерактивная разметка текста:

- V** - если эта информация вам известна;
- +** - новая информация;
- ?** - мне не понятно (есть вопрос).

Схема теплового двигателя



Опорный конспект

Тепловой двигатель

– это устройство, которое преобразует внутреннюю энергию топлива в механическую

Паровая машина	Турбины		Двигатель внутреннего сгорания			Реактивный двигатель
(Архимед, Ньюкомен, Ползунов, Уатт)	(Бранк, Лаваль)		(Папен, Отто, Дизель, Даймлер, Стечкин, Микулин)			(Герон, Кибальчич, Циолковский, Королев)
	Паровые	Газовые	Карбюраторный	Дизельный	Инжекторный	

Схема действия тепловых двигателей



Экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей:

1. Уменьшают содержание кислорода;
2. Повышают содержание углекислого газа, соединений свинца;
3. Истощают природные ресурсы;
4. Способствуют повышению температуры на Земле

Цели урока:

1. сформировать понятие о тепловом двигателе;
2. узнать фамилии ученых, внесших наибольший вклад в развитие данной темы;
3. понять принцип работы теплового двигателя,
4. рассмотреть экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей;
5. развивать способность отстаивать собственное мнение;
6. вырабатывать уверенность во взаимоотношениях с людьми;
7. развивать умение составлять опорный конспект, преобразовывать новую информацию в схему(таблицу).

Домашнее задание

- Перенести информацию из опорного конспекта в тетрадь.
- Используя средства удаленного доступа, найдите информацию о КПД различных видов тепловых двигателей.

