

Вечный двигатель

Подготовила: ученица 11“А” класса
Рябоконь Алёна

Оглавление

- Введение
 - Цели и задачи
 - Понятия о вечном двигателе
 - Примеры вечных двигателей
 - Современные вечные двигатели
 - Источники информации
-

Введение

- Давно известно, что идея вечного двигателя неосуществима, однако она очень интересна и познавательна с точки зрения истории развития науки и технологий. Ведь в поисках вечного двигателя ученые смогли лучше понять основные физические принципы. Более того, изобретатели вечного двигателя являются яркими примерами для изучения некоторых аспектов человеческой психологии: изобретательности, настойчивости, оптимизма и фанатизма

Цели и задачи ■

Цель: «Ответить на вопрос: Можно ли создать вечный двигатель?».

Для достижения этой цели мне необходимо выполнить следующие **задачи:**

- ❖ Узнать, что такое вечный двигатель.
 - ❖ Рассмотреть чертежи вечных двигателей.
 - ❖ Узнать, почему они не работают.
 - ❖ Рассмотреть вечные двигатели в современности
-

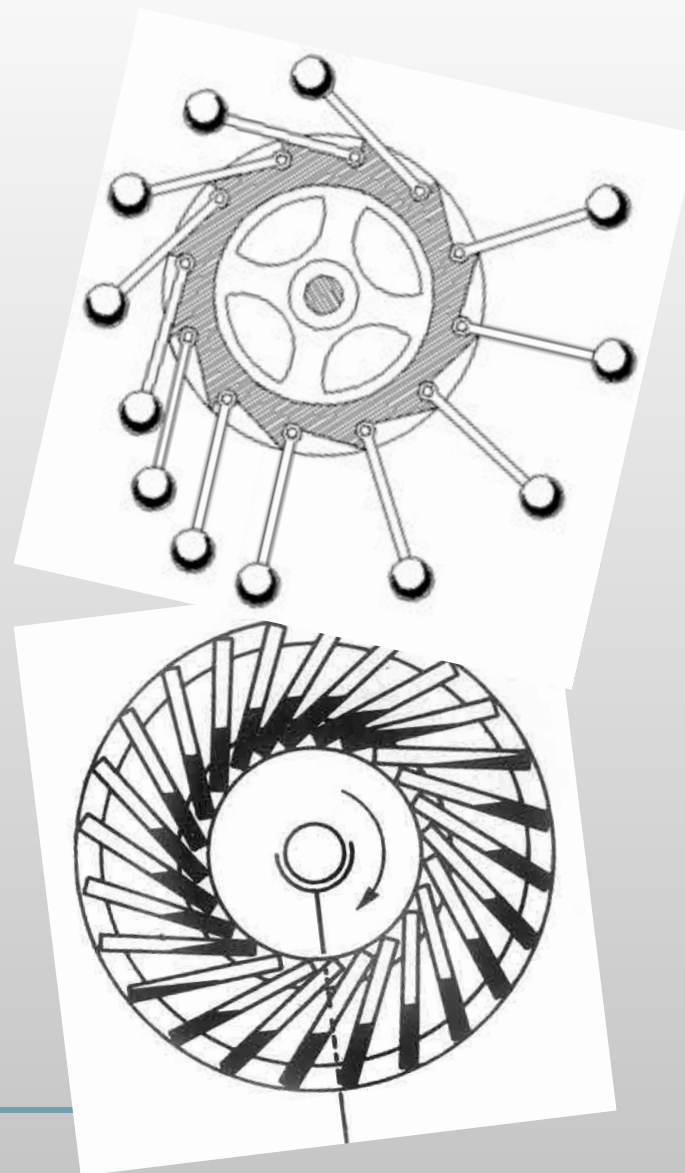
Понятие о вечном двигателе

Вечный двигатель

(perpetuum mobile, perpetual motion machine) –

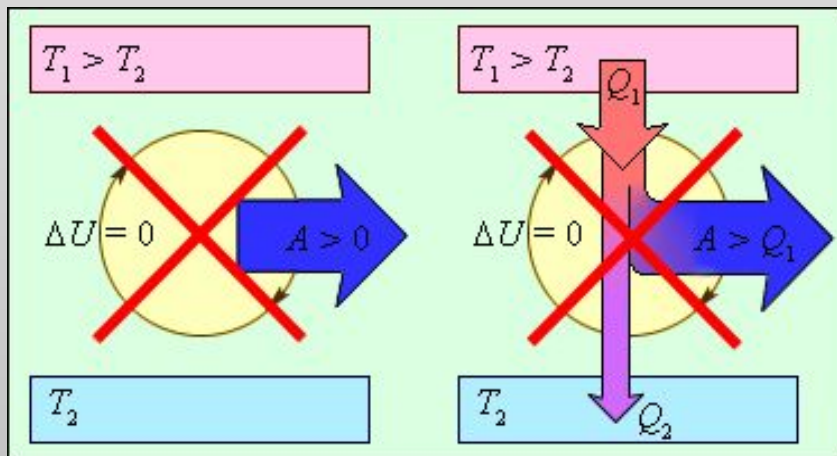
устройство, основанное на механических, химических, электрических или иных физических процессах.

Будучи запущенным, единожды, он сможет работать вечно и остановится только при воздействии на него извне.



Вечные двигатели делятся на **2** большие группы:

Вечные двигатели первого рода не извлекают энергию из окружающей среды (например, тепло), при этом физическое и химическое состояние его частей также остается неизменным. Машины такого рода не могут существовать исходя из первого закона термодинамики.



Вечные двигатели второго рода извлекают тепло из окружающей среды и превращают его в энергию механического движения. Такие устройства не могут существовать исходя из второго закона термодинамики.

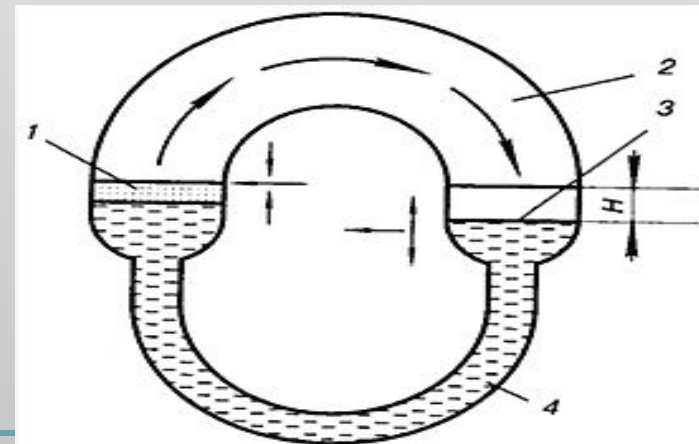


Рис. 2.

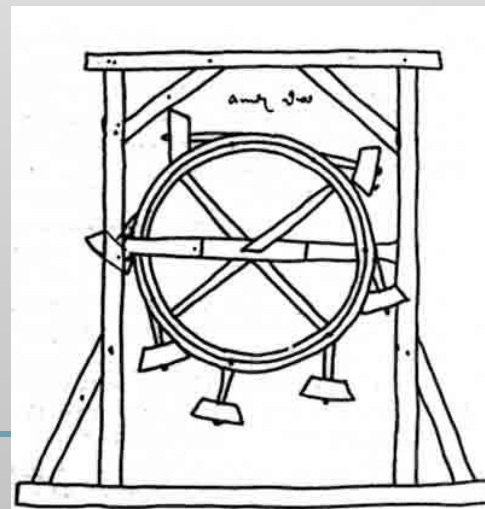
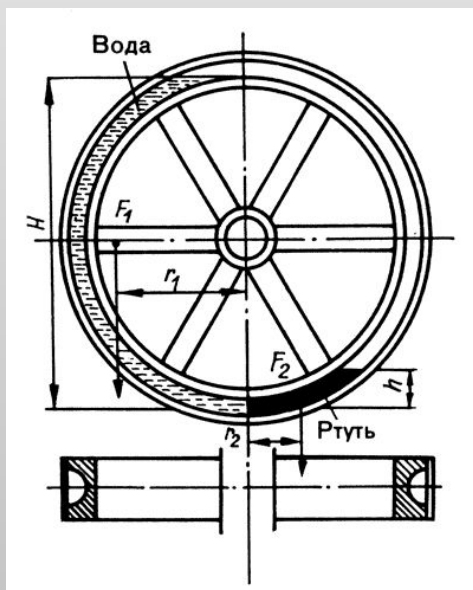
Примеры вечных двигателей

В настоящее время прародиной первых вечных двигателей по праву считается

Индия, а первым изобретателем

Бхаскара

Схемы первых вечных двигателей строились на основе простых механических элементов и даже в более поздние времена включали в себя рычаги, которые закреплялись по окружности колеса, вращавшегося вокруг горизонтальной оси.



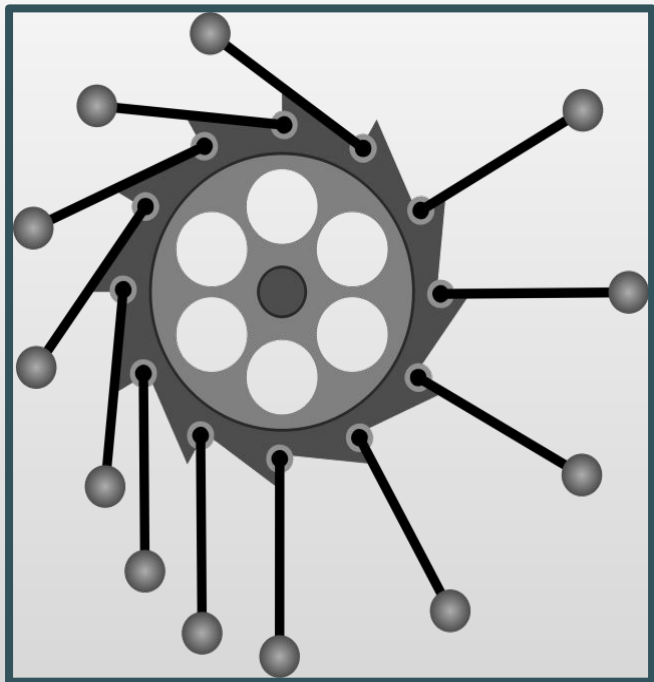
Наиболее ранние сведения о вечных двигателях



Попытки исследования места, времени и причины возникновения идеи вечного двигателя — задача весьма сложная. К самым ранним сведениям о перпетуум мобиле относится, упоминание, которое мы находим у индийского поэта, математика и астронома [Бхаскары](#). Так, Бхаскара описывает некое колесо с прикрепленными наискось по ободу длинными, узкими сосудами, наполовину заполненными ртутью. Принцип действия этого первого механического перпетуум мобиле был основан на различии моментов сил тяжести, создаваемых жидкостью, перемещавшейся в сосудах, помещенных на окружности колеса. Бхаскара обосновывает вращение колеса весьма просто: «Наполненное таким образом жидкостью колесо, будучи насажено на ось, лежащую на двух неподвижных опорах, непрерывно вращается само по себе».



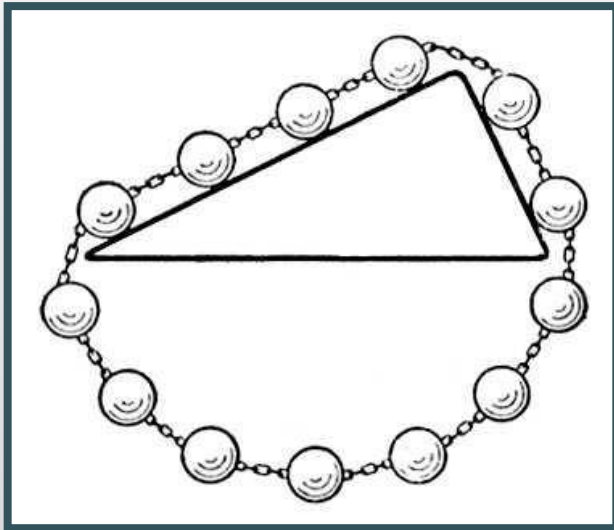
Вечный двигатель №1. Колесо с откидывающимися грузами



Идея изобретателя: Идея основана на применении колеса с неуравновешенными грузами. К краям колеса прикреплены откидные палочки с грузами на концах. При всяком положении колеса грузы на правой стороне будут откинuty дальше от центра, нежели на левой; эта половина, следовательно, должна перетягивать левую и тем самым заставлять колесо вращаться. Значит, колесо будет вращаться вечно, по крайней мере, до тех пор, пока не перетрется ось.

Почему двигатель не работает: Грузы на правой стороне всегда дальше от центра, однако неизбежно такое положение колеса, при котором число этих грузов меньше, чем на левой. Тогда система уравнивается — следовательно, колесо не будет вращаться, а, сделав несколько качаний, остановится.

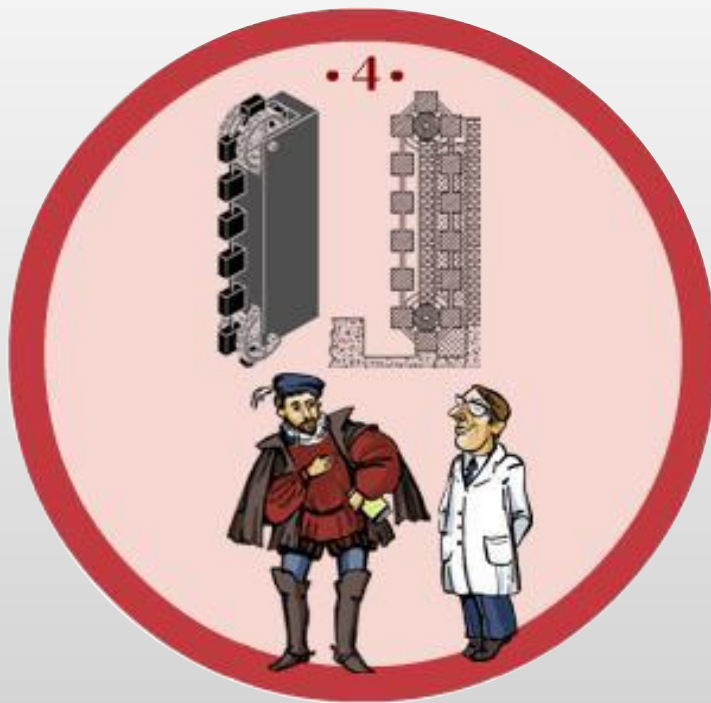
Вечный двигатель №2. Цепочка шаров на треугольной



Идея изобретателя: Через трехгранную призму перекинута цепь из 14 одинаковых шаров. Слева четыре шара, справа — два. Остальные восемь шаров уравнивают друг друга. Следовательно, цепь придет в вечное движение против часовой стрелки.

Почему двигатель не работает: Грузы приводят в движение только составляющая силы тяжести, параллельная наклонной поверхности. На более длинной поверхности больше грузов, но и угол наклона поверхности пропорционально меньше. Поэтому они равны

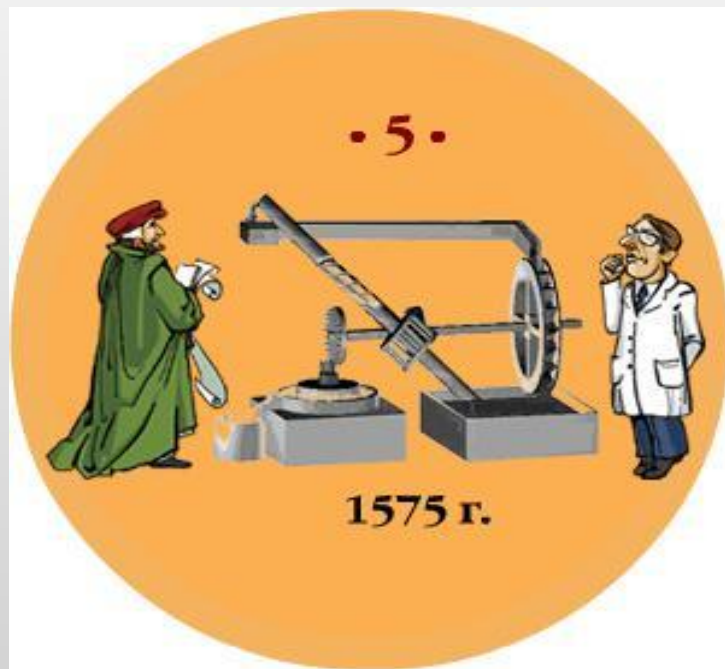
Вечный двигатель №4. Цепочка поплавков



Идея изобретателя: Высокая башня наполнена водой. Через шкивы, установленные вверху и внизу башни, перекинут канат с 14 полыми кубическими ящиками со стороной 1 метр. Ящики, находящиеся в воде, под действием силы Архимеда, направленной вверх, должны последовательно всплывать на поверхность жидкости, увлекая за собой всю цепь, а находящиеся слева ящики спускаются вниз под действием силы тяжести. Таким образом, ящики попадают попеременно из воздуха в жидкость и наоборот.

Почему двигатель не работает: Ящики, входящие в жидкость, встречают сильное противодействие со стороны жидкости, причем работа на проталкивание их в жидкость не меньше работы, совершаемой силой Архимеда при всплывании ящиков на поверхность.

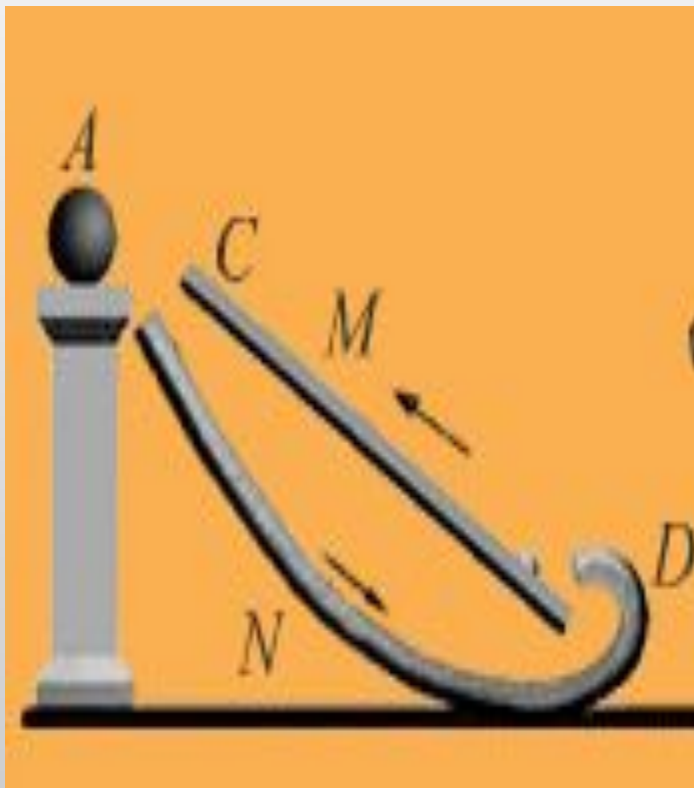
Вечный двигатель №5. Архимедов винт и водяное колесо



Идея изобретателя: Архимедов винт, вращаясь, поднимает воду в верхний бак, откуда она вытекает из лотка струей, попадающей на лопатки водяного колеса. Водяное колесо вращает точильный камень и одновременно двигает, с помощью ряда зубчатых колес, тот самый Архимедов винт, который поднимает воду в верхний бак. Винт поворачивает колесо, а колесо — винт! Этот проект, изобретенный еще в 1575 году итальянским механиком Страдио Старшим, затем повторялся в многочисленных вариациях.

Почему двигатель не работает: Большая часть проектов вечных двигателей действительно могла бы работать, если бы не существование силы трения.

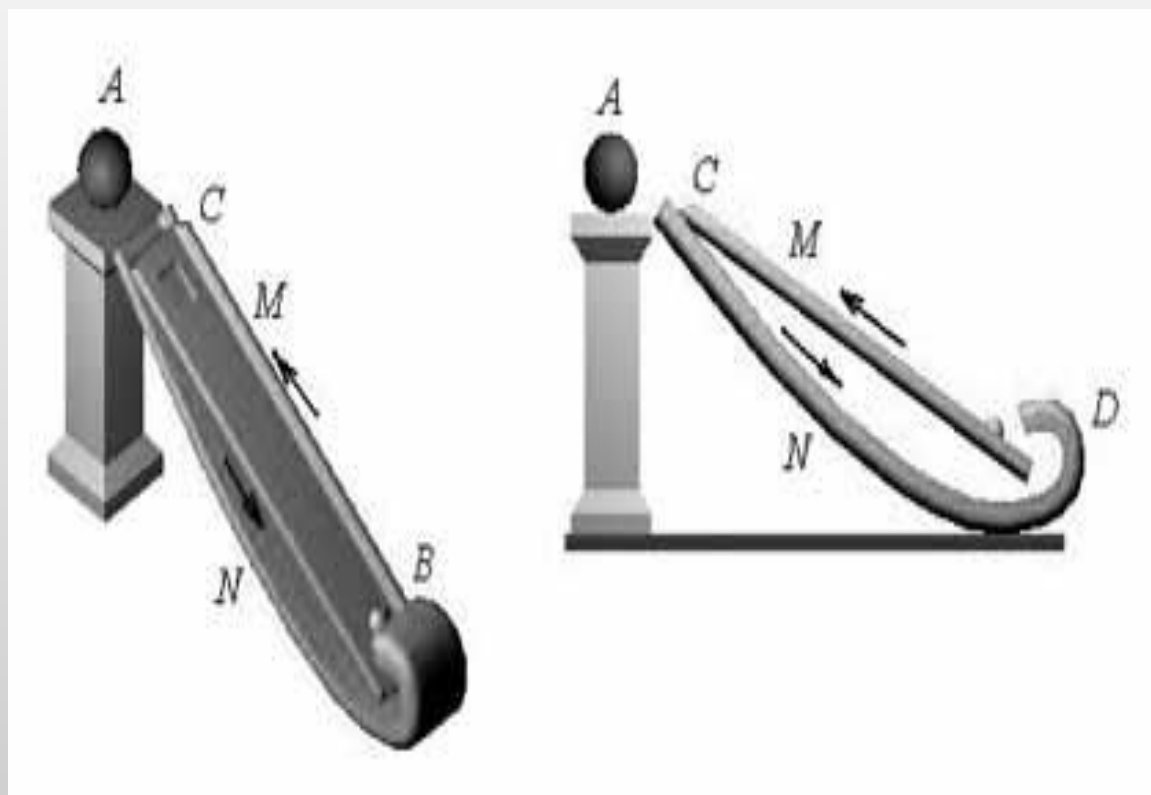
Вечный двигатель №6. Магнит и желоба



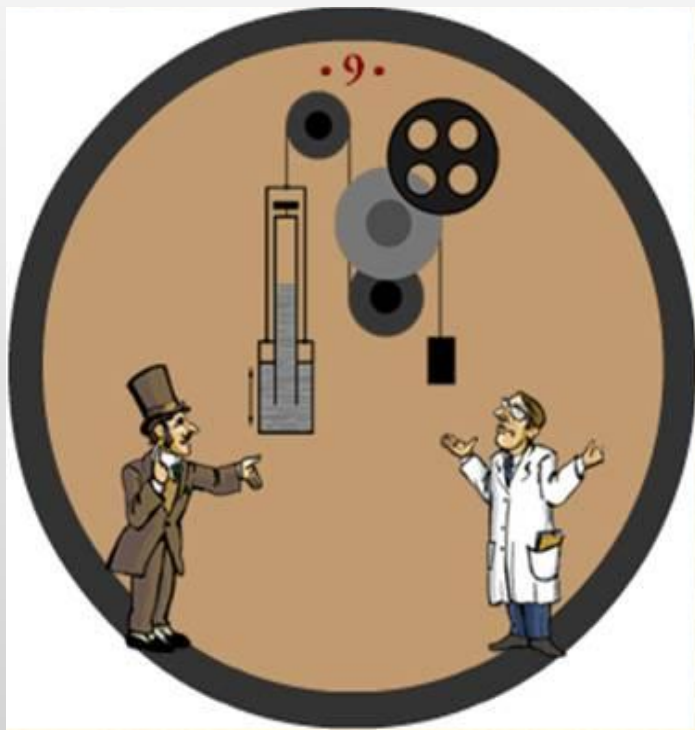
Идея изобретателя: Сильный магнит помещается на подставке. К ней прислонены два наклонных желоба, один под другим, причем верхний желоб имеет небольшое отверстие в своей верхней части, а нижний на конце изогнут. Если на верхний желоб положить небольшой железный шарик, то вследствие притяжения магнитом он покатится вверх, однако, дойдя до отверстия, провалится в нижний желоб, скатится по нему, поднимется по конечному закруглению и вновь попадет на верхний желоб. Таким образом, шарик будет бегать непрерывно, осуществляя тем самым вечное движение. Проект этого магнитного двигателя описал в XVII веке английский епископ Джон Вилкенс.

Почему двигатель не работает:

Устройство работало бы, если бы магнит действовал на металлический шарик только во время его подъема на подставку по верхнему желобу. Но вниз шарик скатывается замедленно под действием двух сил: тяжести и магнитного притяжения. Поэтому к концу спуска он не приобретет скорость, необходимую для поднятия по закруглению нижнего желоба и начала нового цикла.



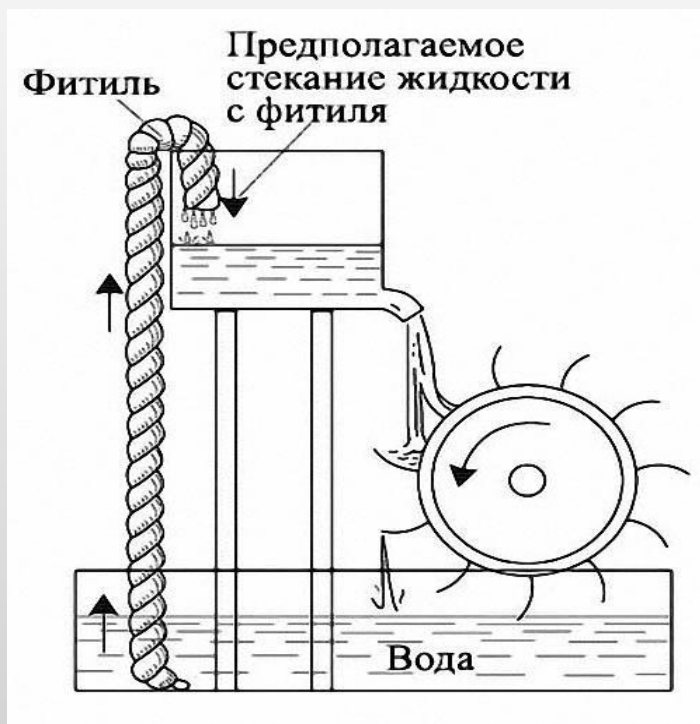
Вечный двигатель № 9. Автоматический подзавод часов



Идея изобретателя: Основа устройства — ртутный барометр крупных размеров: чаша с ртутью, подвешенная в раме, и опрокинутая над ней горлышком вниз большая колба с ртутью. Сосуды укреплены подвижно один относительно другого; при увеличении атмосферного давления колба опускается и чаша поднимается, при уменьшении же давления — наоборот. Оба движения заставляют вращаться небольшое зубчатое колесо всегда в одну сторону и через систему зубчатых колес поднимают гири часов.

Почему это не вечный двигатель: Необходимая для работы часов энергия «черпается» из окружающей среды. По сути это мало чем отличается от ветряного двигателя — разве что исключительно малой мощностью.

Вечный двигатель № 10. Масло, поднимающееся по фитилям



Идея изобретателя: Жидкость, налитая в нижний сосуд, поднимается фитилями в верхний сосуд, имеющий желоб для стока жидкости. По стоку жидкость падает на лопатки колеса, приводя его во вращение. Далее стекшее вниз масло снова поднимается по фитилям до верхнего сосуда. Таким образом, струя масла, стекающая по желобу на колесо, ни на секунду не прерывается, и колесо вечно должно находиться в движении

Почему это не вечный двигатель: С верхней, загнутой части фитиля жидкость стекать вниз не будет. Капиллярное притяжение, преодолев силу тяжести, подняло жидкость вверх по фитилю — но ведь та же причина удерживает жидкость в порах намокшего фитиля, не давая ей капать с него.

Современные вечные двигатели

Магнитный вечный двигатель



В Европе первые сведения о создании вечного магнитного двигателя возникли также от важной персоны. Данное известие поступило в 13 веке, от Виллара д'Оннекура. Это был величайший французский архитектор и инженер. Он, как и многие деятели того века занимался различными делами, которые соответствовали профилю его профессии. Кроме того, он оставил после себя альбом, в котором оставил чертежи и рисунки потомкам. Данная книга хранится в Париже, в национальной библиотеке

Вечный двигатель в часах

Французская академия наук, отказавшаяся когда-то принимать на рассмотрение проекты вечных двигателей, тем самым притормозила технический прогресс, надолго задержав появление целого класса удивительных механизмов и технологий. Лишь немногие разработки сумели пробить себе дорогу сквозь этот заслон.

Одна из них - не требующие завода часы, которые по иронии судьбы сегодня выпускаются именно во Франции.

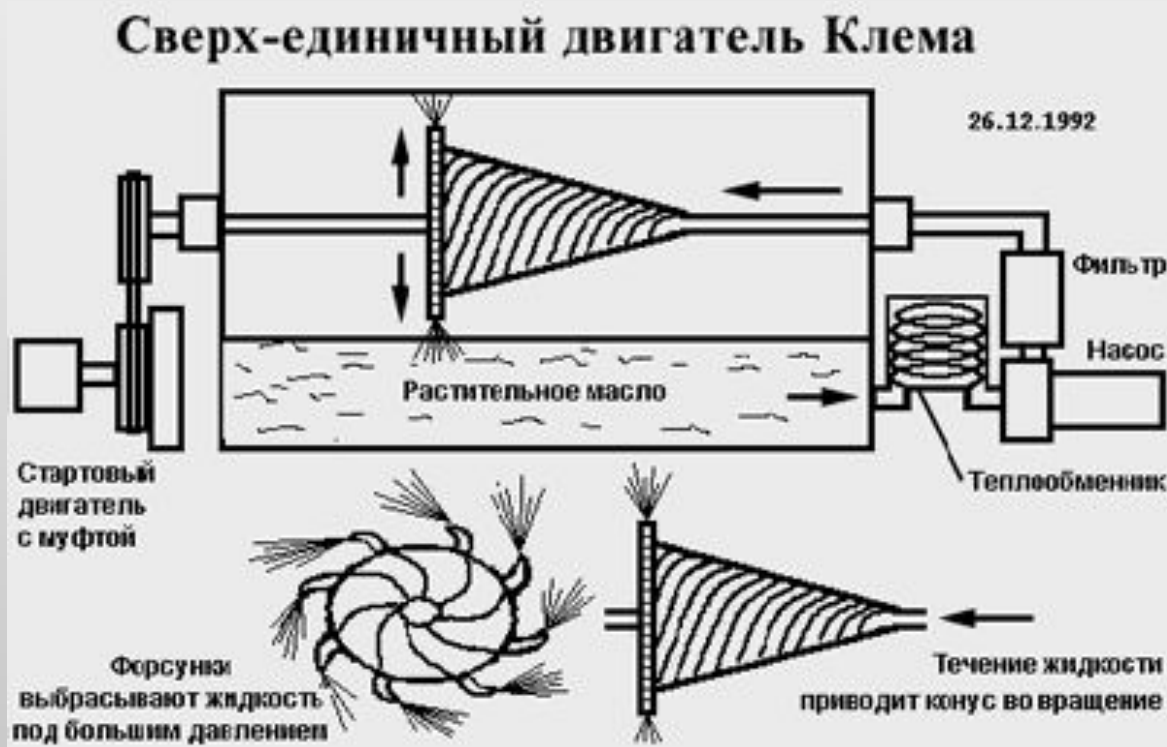
Источником энергии служат колебания температуры воздуха и атмосферного давления в течение дня. Специальная герметическая емкость в зависимости от изменения среды слегка "дышит". Эти движения передаются на ходовую пружину, подзаводя ее.

Механизм продуман так тонко, что изменение температуры всего на один градус обеспечивает ход часов в течение двух последующих суток. При условии исправности этот механизм будет функционировать ровно столько, сколько светит Солнце и существует Земля, то есть практически вечно.



Ошибки «вечных» двигателей

Изменение внутренней энергии системы при переходе её из одного состояния в другое равно сумме работы внешних сил и количества теплоты, переданного системе и не зависит от способа, которым осуществляется этот переход. (Первое начало термодинамики)



«Невозможен круговой процесс, единственным результатом которого было бы производство работы за счет охлаждения теплового резервуара» (Второе начало термодинамики)

Спасибо
за
внимание!

