Простые механизмы как часть технологической системы ФГОС 6 класс

Выполнила: Рыбакова Нина Николаевна
учитель технологии
МОБУ «СОШ № 62»
города Оренбурга
2019 год

Содержание

- Простейшие механизмы.
- Общее понятие «работа, мощность, усилие и нагрузка».
- Общая информация и примеры простых механизмов.
- Физминутка.
- Использование простых механизмов.
- Практическая направленность урока.
- Рефлексия.
- Литература.

Назвать тему цель и задачи урока

- Привести в порядок систему слов (технологической, простые, часть, как , аехмнимзы, системы) и назвать тему урока.
- Определить задачи урока:
- Образовательные: (что узнать; чему научиться; с чем познакомиться?)
- Развивающая: какие качества личности развивать?
- Воспитательная: какие качества личности воспитывать на уроке?
- Профориентационная: с какой профессией познакомиться?

Тема, цель и задачи урока

- **Тема урока:** Простые механизмы как часть технологической системы.
- **Цель урока:** Организовать деятельность обучающихся на уроке.
- **Задачи:**
- Познакомится с простейшими механизмами и их применеим.
- Развивать политехнический кругозор.
- Воспитать интерес к урокам технологии.
- Ориентироваться на выбор профессий технических специальностей.

Техника безопасности

- Привести в порядок рабочую специальную одежду и обувь: застегнуть обшлага рукавов, заправить одежду и застегнуть ее на все пуговицы, подготовить защитные очки. Запрещается работать в открытой обуви (сланцы, шлёпанцы, босоножки и т.п.).
  2.2. Осмотреть рабочее место, убрать все, что может помешать выполнению работ или создать дополнительную опасность.
  2.3. Проверить освещенность рабочего места (освещенность должна быть достаточной, но свет не должен слепить глаза).
  2.4. Перед началом работы внимательно изучить инструкцию по эксплуатации применяемого инструмента.

Техника безопасности

- При работе с инструментом и приспособлениями работник обязан:
— работать только с тем инструментом и приспособлениями, по работе с которым работник обучался безопасным методам и приемам выполнения работ;
— правильно применять средства индивидуальной защиты.
2.6. Проверить исправность подножной решётки у стола или верстака.
2.7. Расположить инструмент и приспособления на рабочем месте так, чтобы исключить возможность их скатывания или падения. Размеры полок стеллажей должны соответствовать габаритам укладываемых инструмента и приспособлений и иметь уклон внутрь.

Техника безопасности

- Во время работы работник должен следить за отсутствием:
  — сколов, выбоин, трещин и заусенцев на бойках молотков и кувалд;
  — трещин на рукоятках напильников, отверток, пил, стамесок, молотков и кувалд;
  — трещин, заусенцев, наклепа и сколов на ручном инструменте ударного действия, предназначенном для клепки, вырубки пазов, пробивки отверстий в металле, бетоне, дереве;
  — вмятин, зазубрин, заусенцев и окалины на поверхности металлических ручек клещей;
  — сколов на рабочих поверхностях и заусенцев на рукоятках гаечных ключей;
  — забоин и заусенцев на рукоятке и накладных планках тисков;
  — искривления отверток, выколоток, зубил, губок гаечных ключей;
  — забоин, вмятин, трещин и заусенцев на рабочих и крепежных поверхностях сменных головок и бит.
  3.3. При работе клиньями или зубилами с помощью кувалд должны применяться клинодержатели с рукояткой длиной не менее 0,7 м.

Техника безопасности

- При использовании гаечных ключей запрещается:
  — применение подкладок при зазоре между плоскостями губок гаечных ключей и головками болтов или гаек;
  — пользование дополнительными рычагами для увеличения усилия затяжки.
  3.5. В необходимых случаях должны применяться гаечные ключи с удлиненными ручками.
  3.6. С внутренней стороны клещей и ручных ножниц должен устанавливаться упор, предотвращающий сдавливание пальцев рук.
  3.7. Перед работой с ручными рычажными ножницами они должны надежно закрепляться на специальных стойках, верстаках, столах.
  3.8. Запрещается:
  — применение вспомогательных рычагов для удлинения ручек рычажных ножниц;
  — эксплуатация рычажных ножниц при наличии дефектов в любой части ножей, а также при затупленных и неплотно соприкасающихся режущих кромках ножей.
- Работать с ручным инструментом и приспособлениями ударного действия необходимо в защитных очках (щитке защитном лицевом) и средствах индивидуальной защиты рук работающего от механических воздействий.

Техника безопасности

- При работе с домкратами должны соблюдаться следующие требования:
— домкраты, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию не реже одного раза в 12 месяцев, а также после ремонта или замены ответственных деталей в соответствии с технической документацией организации-изготовителя. На корпусе домкрата должны указываться инвентарный номер, грузоподъемность, дата следующего технического освидетельствования;
— при подъеме груза домкратом под него должна подкладываться деревянная выкладка (шпалы, брусья, доски толщиной 40 — 50 мм) площадью больше площади основания корпуса домкрата;
— домкрат должен устанавливаться строго в вертикальном положении по отношению к опорной поверхности;
— головку (лапу) домкрата необходимо упирать в прочные узлы поднимаемого груза во избежание их поломки, прокладывая между головкой (лапой) домкрата и грузом упругую прокладку;
— головка (лапа) домкрата должна опираться всей своей плоскостью в узлы поднимаемого груза во избежание соскальзывания груза во время подъема;
— все вращающиеся части привода домкрата должны свободно (без заеданий) проворачиваться вручную;
— все трущиеся части домкрата должны периодически смазываться консистентной смазкой;
— во время подъема необходимо следить за устойчивостью груза;
— по мере подъема под груз вкладываются подкладки, а при его опускании — постепенно вынимаются;
— освобождение домкрата из-под поднятого груза и перестановка его допускаются лишь после надежного закрепления груза в поднятом положении или укладки его на устойчивые опоры (шпальную клеть).

Техника безопасности

- При работе с домкратами запрещается:
— нагружать домкраты выше их грузоподъемности, указанной в технической документации организации-изготовителя;
— применять удлинители (трубы), надеваемые на рукоятку домкрата;
— снимать руку с рукоятки домкрата до опускания груза на подкладки;
— приваривать к лапам домкратов трубы или уголки;
— оставлять груз на домкрате во время перерывов в работе, а также по окончании работы без установки опоры.

Требования безопасности

- **По окончании работы**
- Отсоединить инструмент от шланга и сети питания.
  10.2. Протереть шланг сухой тряпкой и аккуратно смотать его в бухту.
  10.3. Произвести уборку рабочего места и сдать его руководителю, доложить обо всех неисправностях, имевших место во время работы.
  10.4. Убрать инструмент в отведенное для хранения место.
  10.5. Снять спецодежду, повесить ее в шкаф.
  10.6. Вымыть лицо и руки теплой водой с мылом, по возможности принять душ.

Простейшие механизмы

Для облегчения совершения механической работы издавна используются различные приспособления — простые механизмы.

Простые механизмы — это устройства, в которых работа совершается только за счет механической энергии.

Простые механизмы (*рычаг, наклонная плоскость, блок и др.*) служат для преобразования силы, их применяют при совершении работы в тех случаях, когда надо действием одной силы уравновесить другую силу.

Работа и простые механизмы

В физике простыми механизмами называют приспособлении типа рычагов или винтов. Они предназначены для того, чтобы уменьшить необходимое для производства работы усилие человека и использовать это усилие наиболее эффективно. Часто несколько простых механизмов соединяют вместе. В результате получаются более сложные механизмы — сверла, часы. Колесо — одно из важнейших изобретений человечества. На нем основано действие многих механизмов

Работа и мощность

Работа — физический термин, применяемый при рассмотрении движении тела под воздействием силы. Работа производится только тогда, когда есть передвижение тела и направлении действия силы. Тягловая сила быков и усилие человека заставляют плуг двигаться, значит, производиться работа.

Работа — это передача энергии от одного тела к другому. Как и энергия, работа измеряется в джоулях (Дж). 1 Дж равен работе (и затраченной энергии), произведенной при передвижении тела на 1 метр силой в 1 Н. Челочек, толкает ящик на 3 метра, прикладывая силу в 100 Н. Значит, проделана работа и в 300 Дж.

Мощность

Мощность — это скорость, с которой производится работа (или передается энергия).

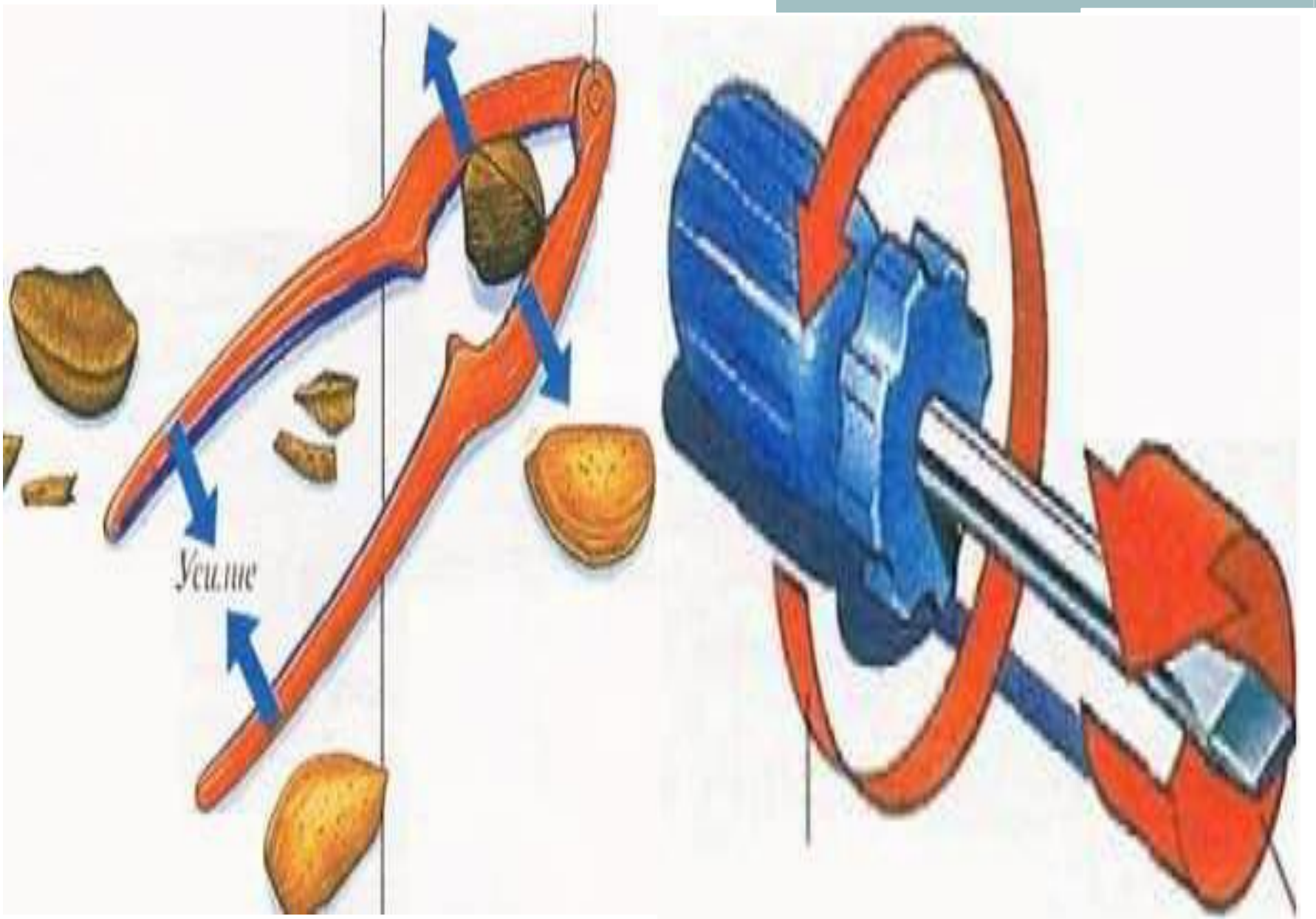
Единица мощности — ватт (Вт); названа и честь Джеймса Уатта (см. статью «Двигатели»). Чтобы вычислить мощность, нужно работу разделить на затраченное на нее время. Если мы хотим передвинуть этот ящик не за 2 минуты, а за одну, то нам потребуется вдвое большая мощность.

Усилие и нагрузка

Чтобы сдвинуть тело с места, необходимо преодолеть известную силу, называемую нагрузкой; часто это просто вес тела. Простые механизмы помогают человеку более эффективно использовать прилагаемое усилие. Нагрузка равна силе, развиваемой отверткой; она больше, чем затраченное человеком усилие.

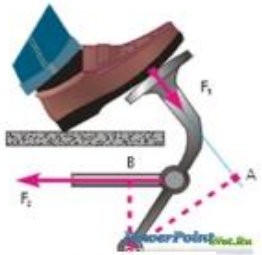
Усилие — это сила, поворачивающая рукоятку.

Разделив нагрузку на усилие, мы получим отношение, называемое выигрышем в силе. Сжимая ручки щипцов, мы прикладываем к ним силу в 1 Н. При этом нам необходимо преодолеть нагружу в 4 Н, чтобы расколоть орех. Значит, выигрыш в силе равен 4:1. Если выигрыш в силе равен 4:1, это значит, что сила, прикладываемая механизмом к объекту, вчетверо превышает усилие человека. Такие механизмы называются **усилителями**.

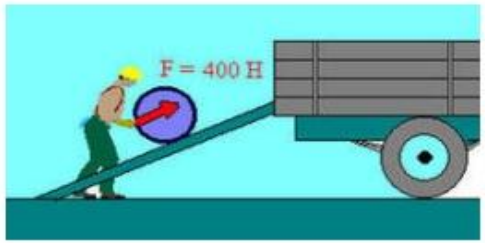

Усилие

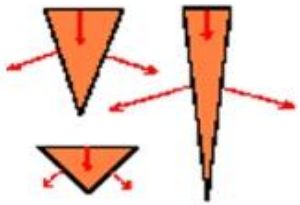
Простые механизмы

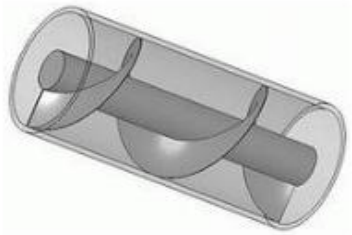
РЫЧАГ



НАКЛОННАЯ







Общая информация о простых механизмах

Простые механизмы (от греч. "машина, орудие") – устройства, дающие выигрыш в силе. Некоторые из этих приспособлений появились в самой древности. Простые механизмы могут являться самостоятельными устройствами либо быть элементами более сложных агрегатов. В зависимости от типа конструкции определяется и сфера применения того или иного приспособления. Использование простых механизмов существенно облегчает человеческую деятельность.

Такие устройства дают выигрыш в силе.

Примеры простых механизмов

Существует несколько видов приспособлений:

Наклонная плоскость

а) ***винт*** применяется в шурупах, как сверло в отбойных молотках, дрелях; может служить и как подъемный механизм (Архимедов винт);

б**) клин** способствует увеличению давления за счет концентрирования массы на небольшой площади. Применяется в пуле, лопате, копье.

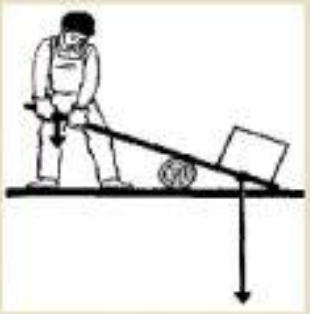
Рычаг – приспособление, описанное Архимедом. Может выступать как спусковой крючок, выключатель.

а***) ворот*** применяется для ременной передачи и поднятия воды из колодца.

Колесо (изобретено в 3 тыс. до н. э. шумерами) является составной частью системы зубчатой передачи, применяется в транспорте.

Поршень способствует использованию энергии нагретых расширяющихся газов либо пара. Применяется данное приспособление в паровых машинах и огнестрельном оружии.

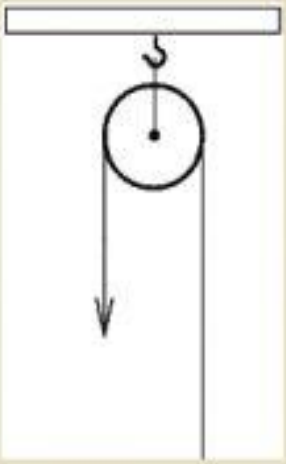
Виды простых механизмов



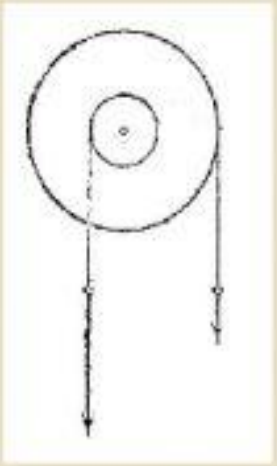
Рычаг

Наклонная плоскость

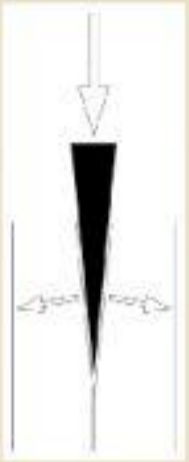
Блок



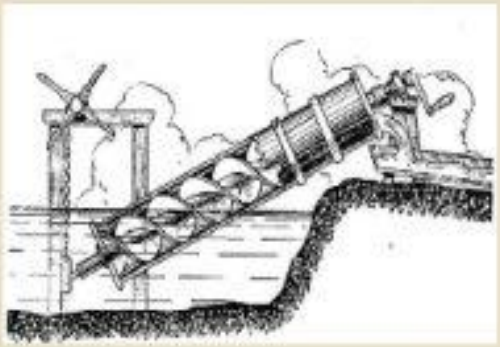
Ворот



Клин



Винт



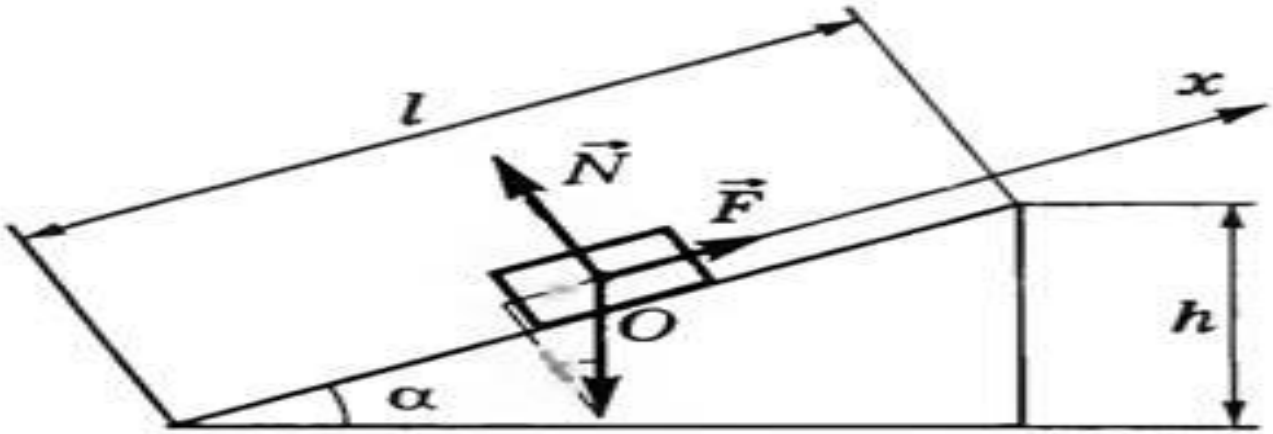
Наклонная плоскость

Этот простой механизм используют в тех случаях, когда надо поднять тяжелый груз на некоторую высоту. Выигрыш в силе определяют отношением длины самого приспособления к его высоте при условии малого трения.

Рассмотрим гладкую наклонную плоскость Рассчитаем силу F, которую надо приложить к телу массой m, чтобы поднять его равномерно на высоту h.

Для равномерного поднятия груза с помощью наклонной плоскости необходимо приложить силу, во столько раз меньшую силы тяжести груза, во сколько раз длина наклонной плоскости больше ее высоты.

Наклонная плоскость — простой механизм в виде плоской поверхности, установленной под углом, отличным от прямого, к горизонтальной поверхности.



Клин

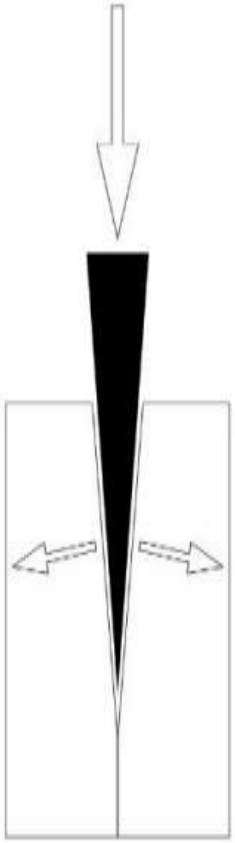
Зачастую, для создания большой силы (например, для работы ледокола или для колки дров) используют вид наклонной плоскости – ***клин.***

Его действие основывается на том, что при большом усилии в направлении обуха формируются большие силы, перпендикулярные боковым поверхностям устройства.

Клин, который вбивается в полено, обладает большей силой, чем сам удар по приспособлению. Поэтому дерево быстро распирает в разные стороны. Вместе с этим, удар на клин приходится сверху вниз, а части полена раздвигаются в стороны. То есть в данном случае происходит еще и преобразование в направлении движения.

Виды простых механизмов.

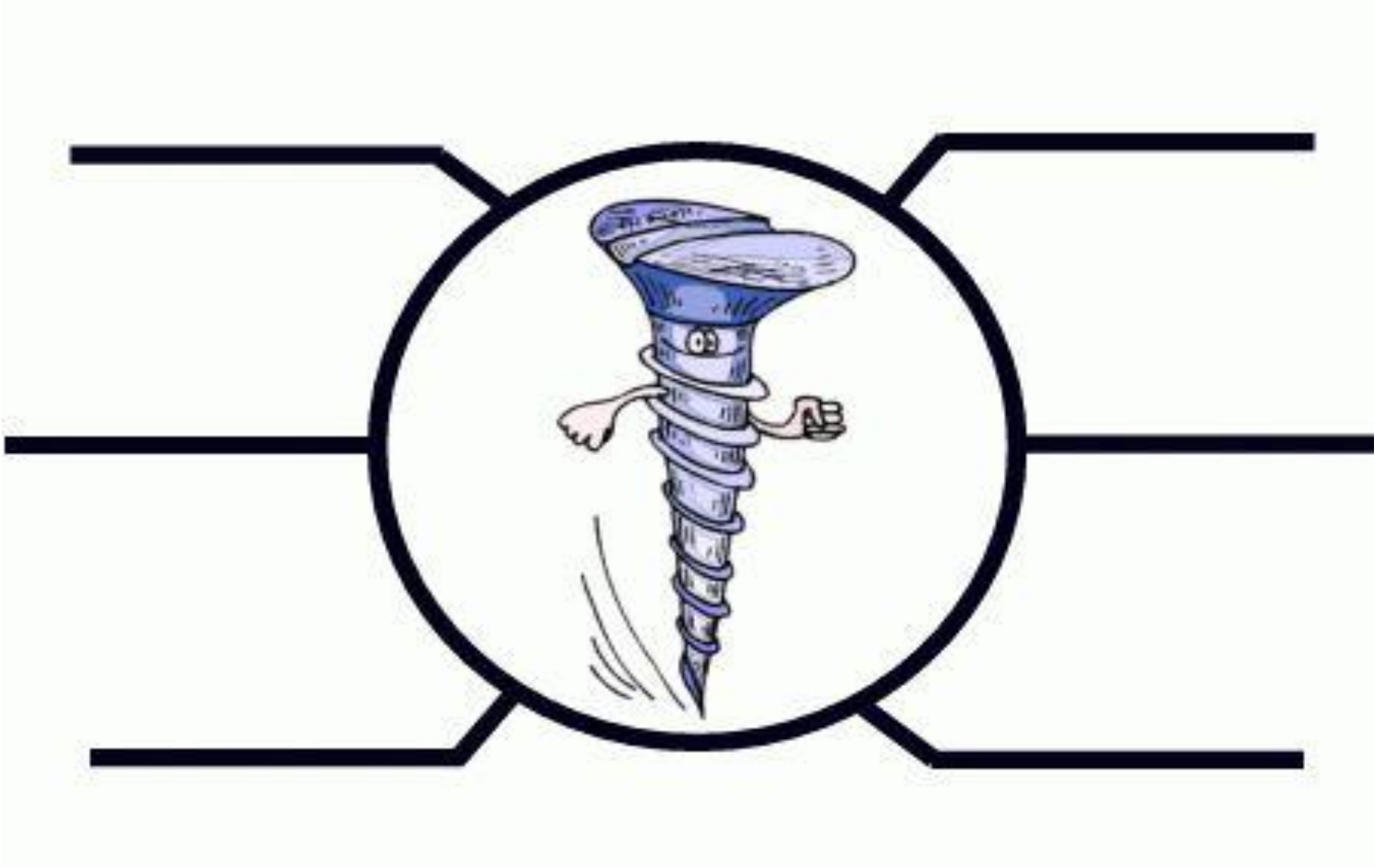
- **Клин** — простой механизм в виде призмы, рабочие поверхности которого сходятся под острым углом. Используется для раздвижения, разделения на части обрабатываемого предмета.



Винт

Ещё одной разновидностью наклонной плоскости является винт.

Так же как и клин, это устройство способно менять направление либо числовое значение прилагаемой силы.



Рычаг

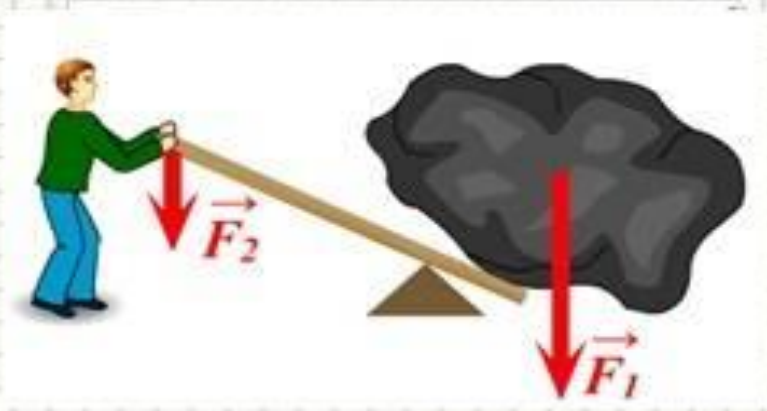
Рычаг- это твёрдое тело, способное вращаться вокруг неподвижной опоры.

Рычагом называют имеющее неподвижную ось вращения твердое тело, на которое действуют силы, стремящиеся повернуть его вокруг этой оси.

Наименьшее расстояние, которое разделяет точку опоры и прямую, вдоль которой воздействует сила на рычаг, называется плечом силы. Чтобы его найти, следует опустить перпендикуляр из точки опоры на линию действия усилия. Длина данного перпендикуляра и будет являться плечом. F1 и F2 – действующие на рычаг силы. Плечи, действующие на устройство – L1 и L2. Рычаг тогда находится в равновесии, когда действующие на него силы обратно пропорциональны плечам. Данное правило можно представить в виде формулы: F1 / F2 = L1 / L2. Этот принцип был установлен Архимедом. Данное правило показывает, что большую силу при помощи рычага можно уравновесить меньшей. Сила, приложенная к одному плечу, во столько раз больше той, что приложена к другому, во сколько одно плечо больше второго.

Рычаг

- **Рычагом** называют твердое тело, которое может вращаться вокруг неподвижной опоры
- Человеку трудно поднять тяжелый предмет.
- Его силы недостаточно, чтобы преодолеть **силу тяжести**.
- **С помощью рычага ему получить выигрыш в силе.**



www.uchportal.ru

Рычаги

Рычаг — это стержень, поворачивающийся вокруг неподвижной точки опоры.

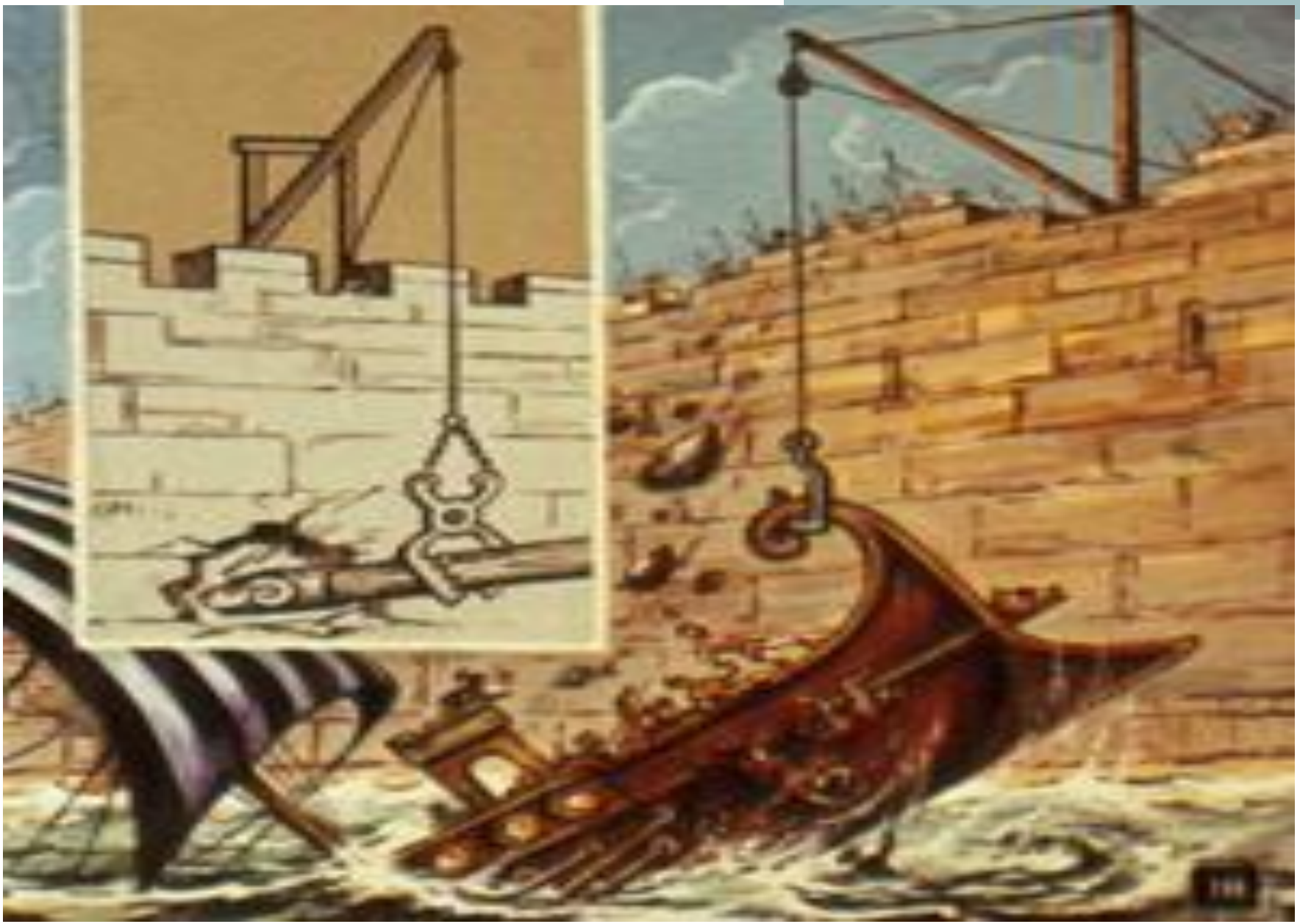
Рычаг облегчает манипуляции с тяжелыми грузами. Типы рычагов различаются положением точки опоры по отношению к месту приложения усилия и нагрузки.

В рычагах первого типа точка опоры находится между точками приложении усилии и нагрузки.

В рычагах второго типа группа находится между точкой приложения усилии и точкой опоры.

В рычагах третьего типа (см. рис.) усилие прикладывается между нагрузкой и точкой опоры. Чем дальше точка опоры от места усилия, тем легче работать с рычагом (подробнее об этом читайте в статье «Силы», раздел «Вращающие силы»). Естественно, чаще используются более длинные рычаги.

Нагрузка



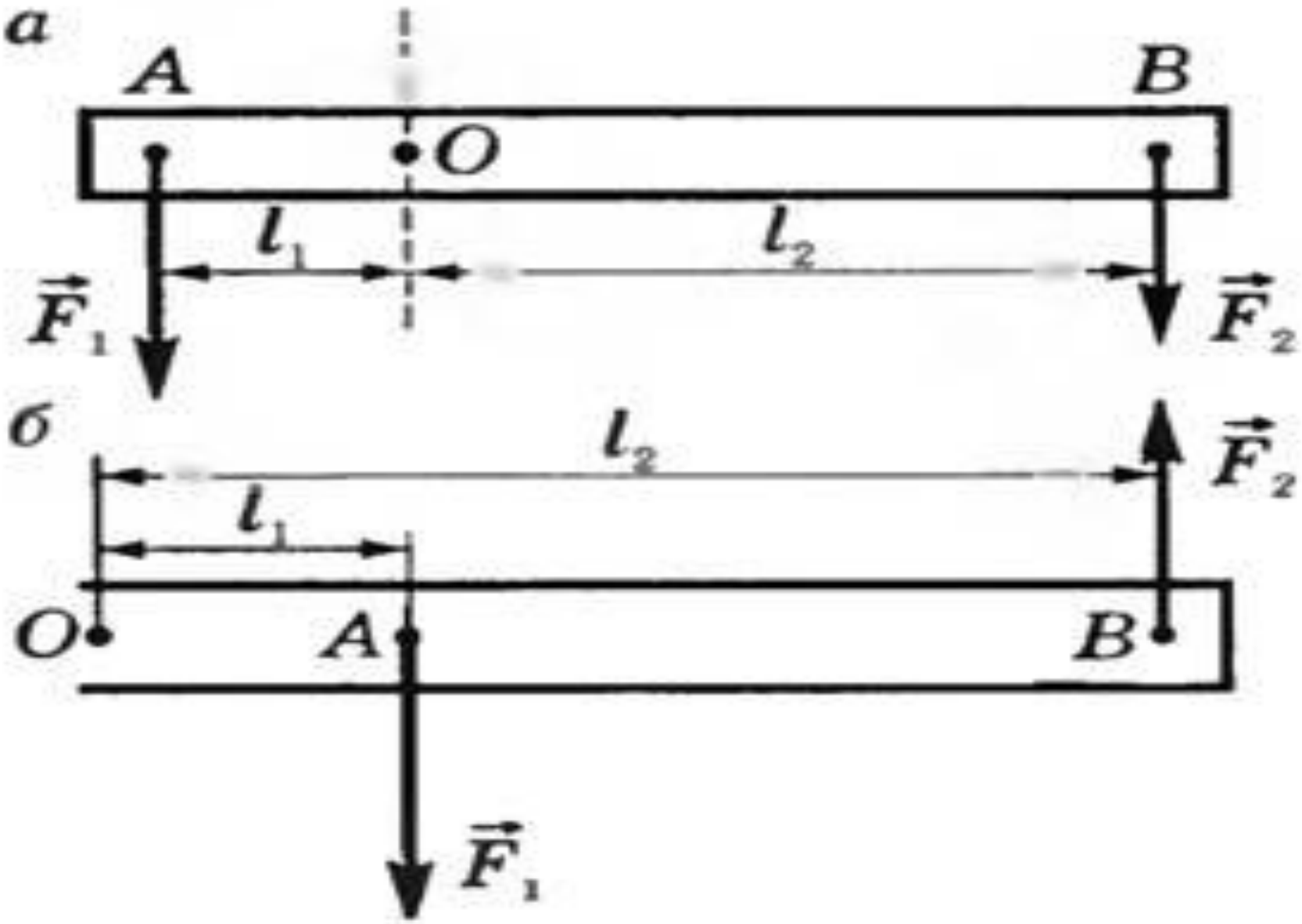
Рычаг первого вида

Различают рычаги первого и второго рода. Рычагом *первого рода* называют рычаг, ось вращения *O* которого расположена между точками *A* и *B* приложения сил, а сами силы направлены в одну сторону (рис. 2, а). Это коромысло равноплечих весов, железнодорожный шлагбаум, ножницы и др.

Простые механизмы. Рычаг

Учитель физики:
Ермолина И.В.

pptcloud.ru


а
A
B
O
l_1
l_2
$\vec{F}_1$
$\vec{F}_2$
б
l_2
$\vec{F}_2$
l_1
O
A
B
$\vec{F}_1$

Рычаг второго вида

Рычаг ***второго рода*** — рычаг, ось вращения *O* которого расположена по одну сторону от точек приложения сил, а сами силы направлены противоположно друг другу (рис. 2, б). Это гаечные ключи, щипцы для раскалывания орехов, двери и др.

Условие равновесия рычага вытекает из правила моментов

Так как $M_1 = F_1 l_1$ и $M_2 = F_2 l_2$, где l_1 и l_2 — плечи сил, действующих на рычаг, то F1F2=l2l1 F1F2=l2l1 — условие равновесия рычага.

При равновесии рычага под действием двух сил модули этих сил обратно пропорциональны их плечам.

С помощью рычага можно получить выигрыш в силе, т.е. меньшей силой можно уравновесить большую силу.

Ворот

Это приспособление представляет собой барабан (цилиндр), к которому прикрепляется рукоятка.

Как правило, его применяли как подъемный механизм для поднятия воды из колодца. Тот выигрыш в силе, какой получается при использовании ворота, определяется отношением радиуса той окружности, по которой совершается движение рукоятки, к радиусу цилиндра (барабана), на который наматывается веревка.

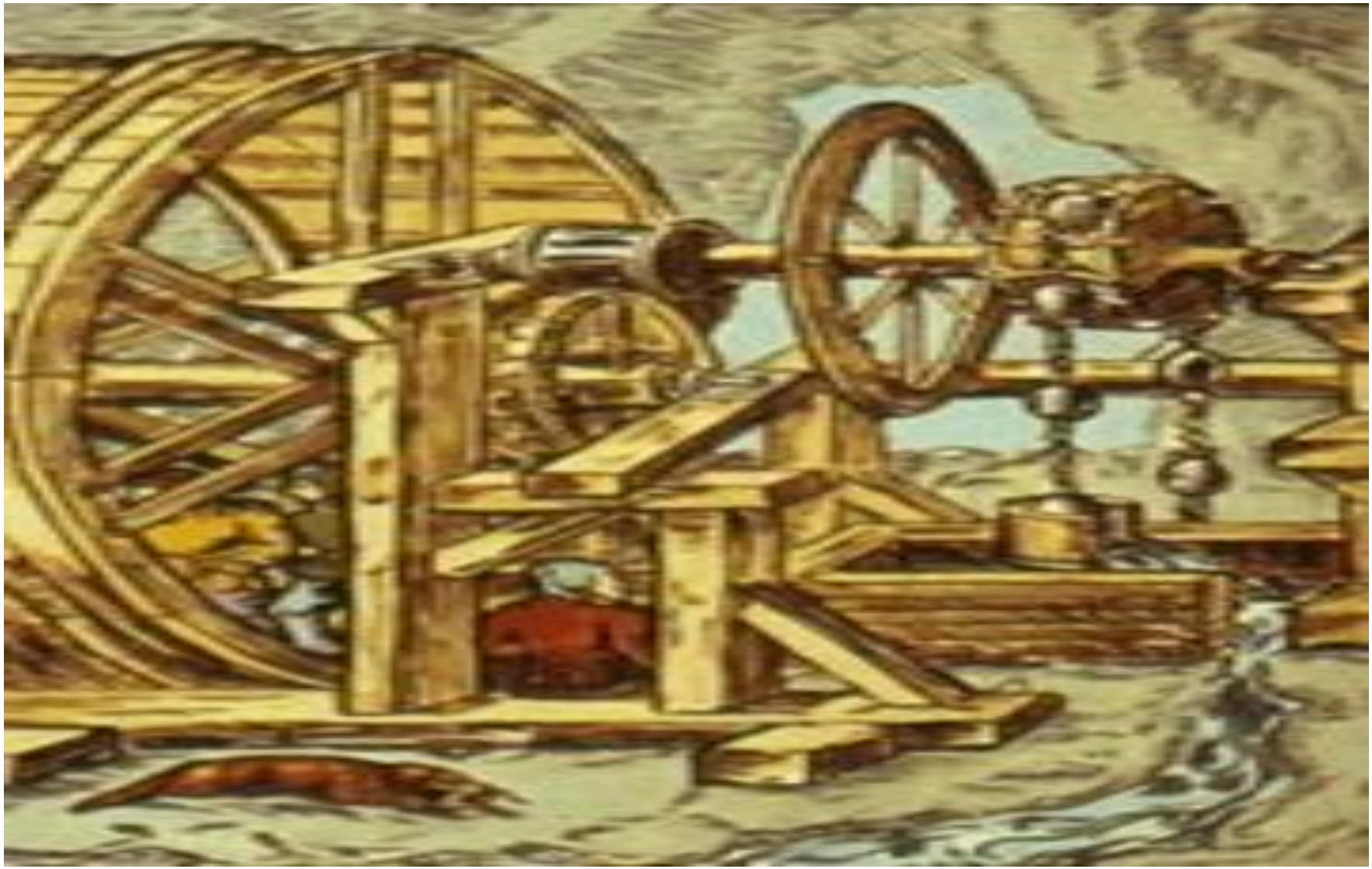
К современному типу ворота относится лебедка.

Это приспособление представляет собой систему, включающую цилиндр и два зубчатых колеса разного радиуса. Выигрыш в силе, который в общем дает лебедка, определяют совокупным действием двух воротов. Современные устройства дают выигрыш в сорок-сто раз.

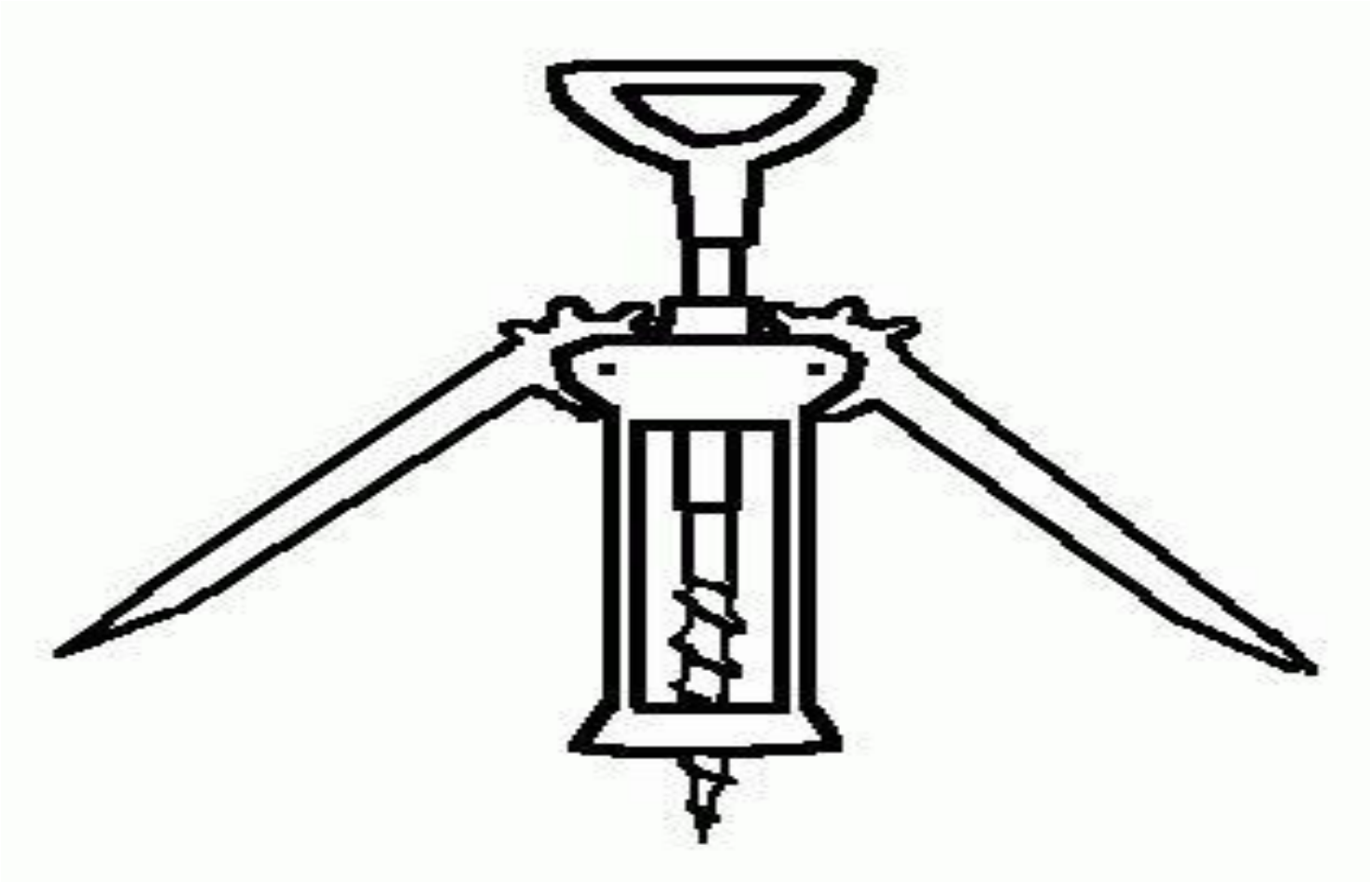
Примеры простых механизмов

- ***Ворот*** — простейший механизм. Представляет собой два колеса, соединенные вместе и вращающиеся вокруг одной оси. Ворот состоит из цилиндра (барабана) и прикрепленной к нему рукоятки. Чаще всего его применяли для подъема воды из колодцев.

MyShared



Ворот



Физминутка

- А ТЕПЕРЬ, РЕБЯТА, ВСТАЛИ!

- БЫСТРО РУКИ ВВЕРХ ПОДНЯЛИ,
- В СТОРОНЫ, ВПЕРЕД, НАЗАД,
- ПОВЕРНУЛИСЬ ВПРАВО, ВЛЕВО,
- ТИХО СЕЛИ, ВНОВЬ ЗА ДЕЛО.

Применение приспособлений человеком

Простые механизмы широко распространены в быту.

Достаточно сложно открыть водопроводный кран, если бы у него не было небольшой ручки, которая и представляет собой эффективный рычаг. Тоже можно сказать о гаечном ключе, при помощи которого осуществляется откручивание и закручивание гаек или болтов.

Применение приспособлений человеком

Чем длиннее рукоятка, тем легче осуществлять закручивание или откручивание гаек, болтов. При работе с тяжёлыми или крупными гайками и болтами при ремонте сложных механизмов, станков, автомобилей, применяют ключи длиной до одного метра.

Самая обычная дверь также является одним из видов рассматриваемых приспособлений.

Применение приспособлений человеком

Если открывать дверь возле её крепления, то это сделать будет весьма затруднительно. Наглядным примером является прыжок с шестом, имеющим длину порядка пяти метров. Длинное плечо составляет при этом примерно три метра.

Рычаги встречаются ив разных частях человеческого тела и тела животного. Это челюсти, конечности.

Применение приспособлений человеком

Бытовыми примерами рычага являются кусачки, ножницы, для резки металла, бумаги или ткани.
Машины различного вида имеют в своей конструкции также приспособления, позволяющие получить выигрыш в силе. Например, педали , ручной тормоз на велосипеде, ручки швейных машин, клавиши пианино.

Простые механизмы в быту.

Весы.

Штопор.

Настольная лампа.

Стремянка.

Лопата.

Ключ.

коромысло

топор

ножницы

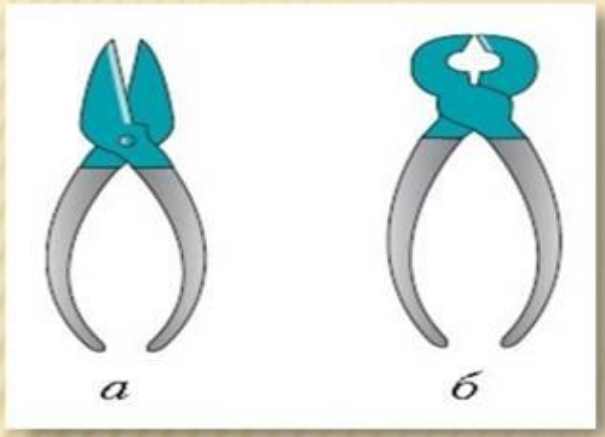
клещи

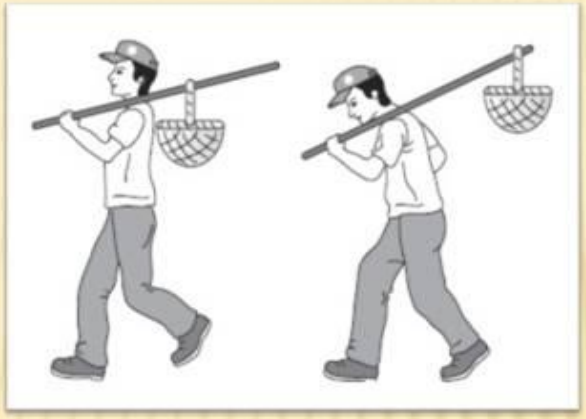
лопата

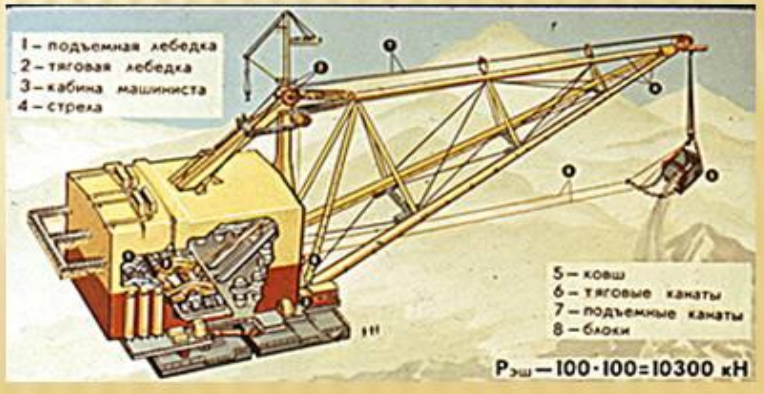
Тема урока:

Простые механизмы

РЫЧАГИ В ТЕХНИКЕ, БЫТУ И ПРИРОДЕ.







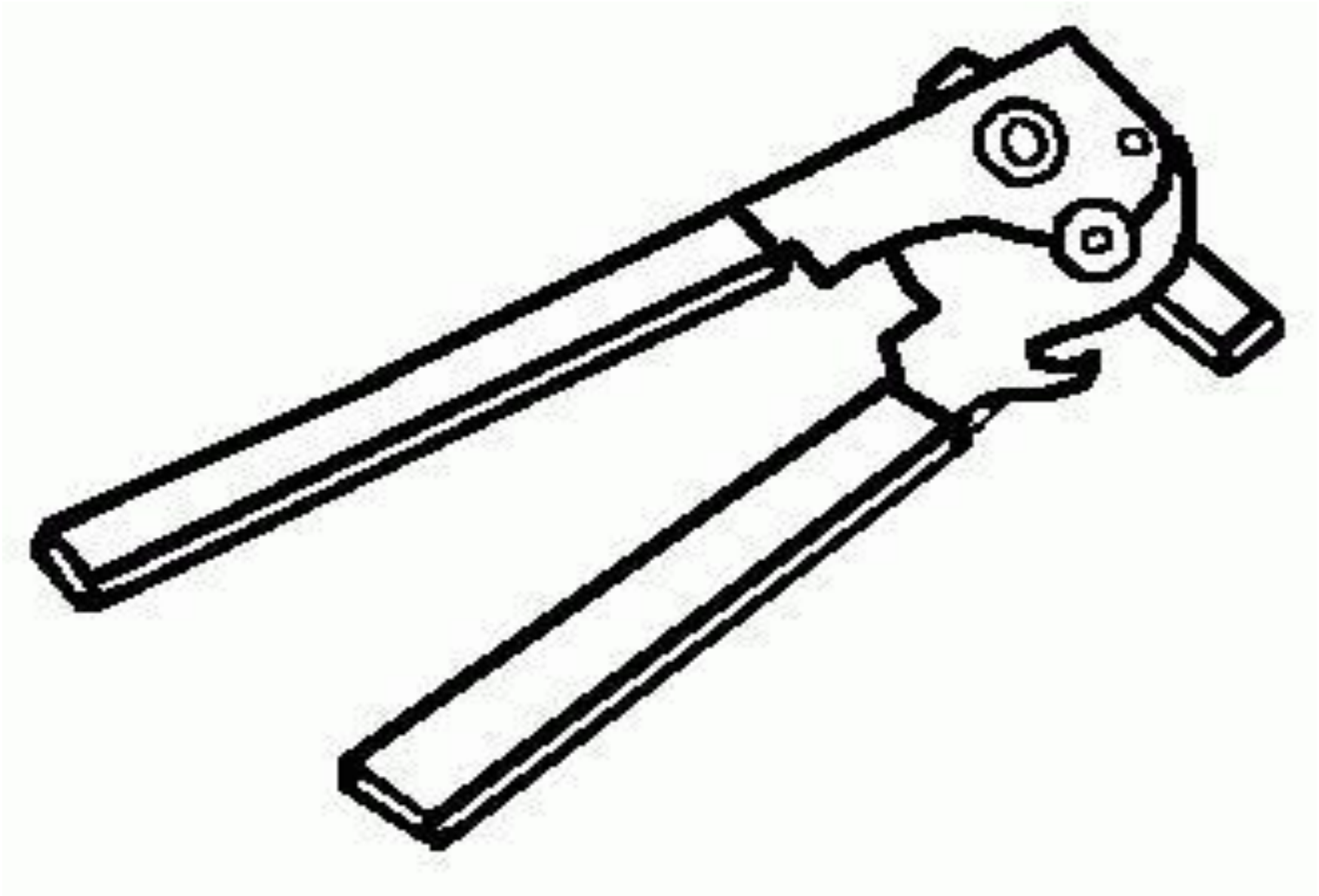
1.

2.

3.

4.

GDZ-PUTIN.NET
DOUROKOV.RU

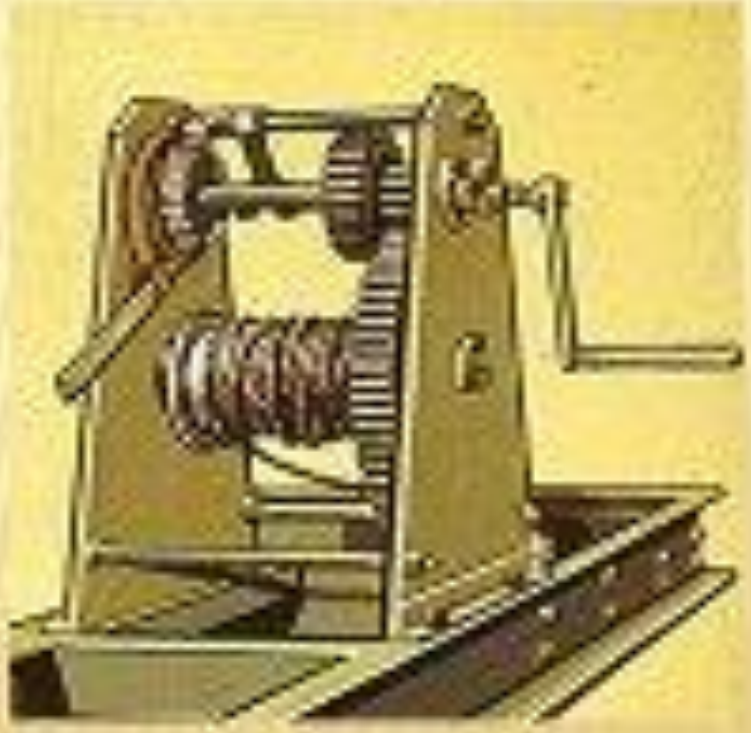


Блок

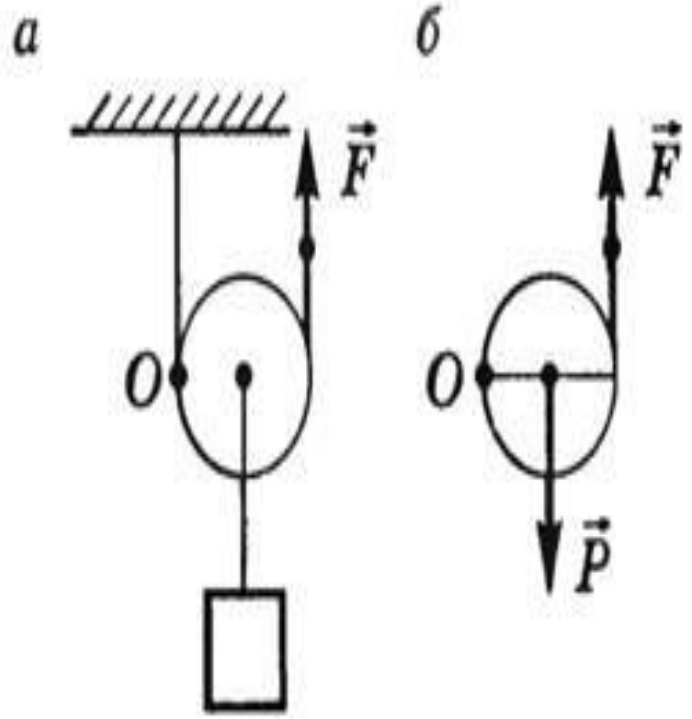
Блоки используют для поднятия грузов. Блок представляет собой колесо с желобом, укрепленное в обойме. По желобу блока пропускают веревку, трос или цепь.

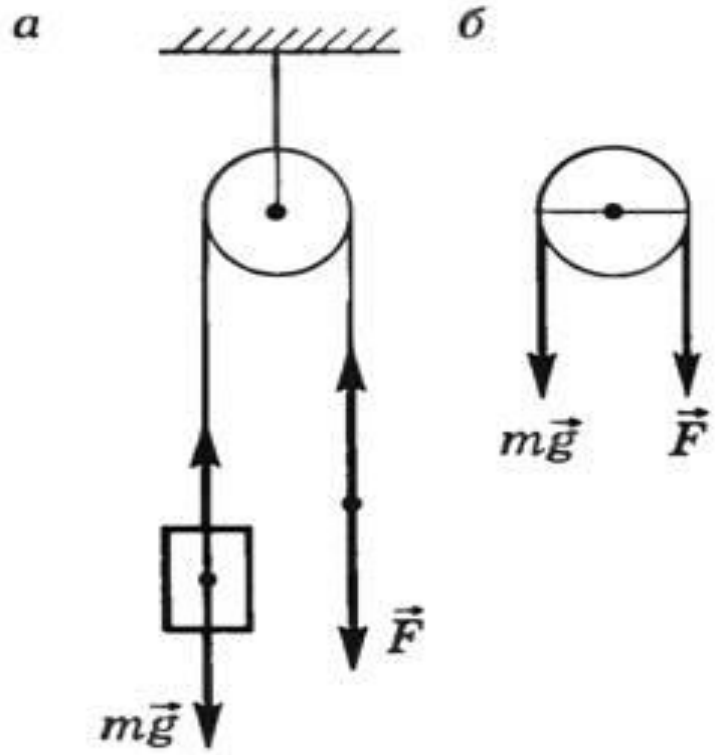
Неподвижным называют такой блок, ось которого закреплена и при подъеме грузов она не поднимается и не опускается (рис. 3, а, б).

Лебедка - конструкция , состоящая из двух воротов с промежуточными передачами в механизме привода.

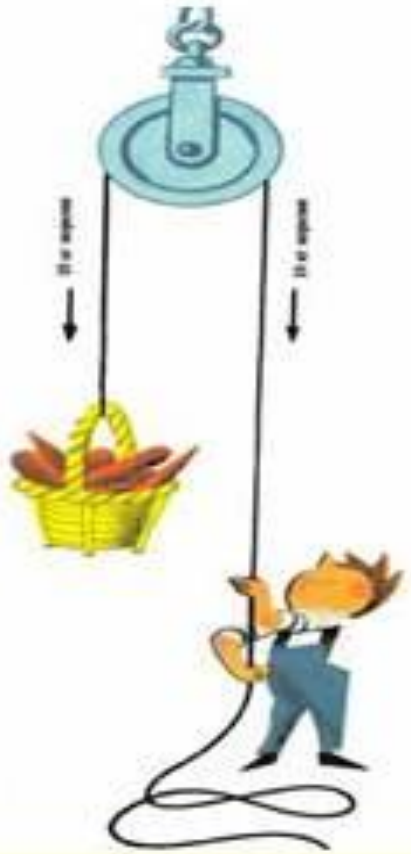


Блок

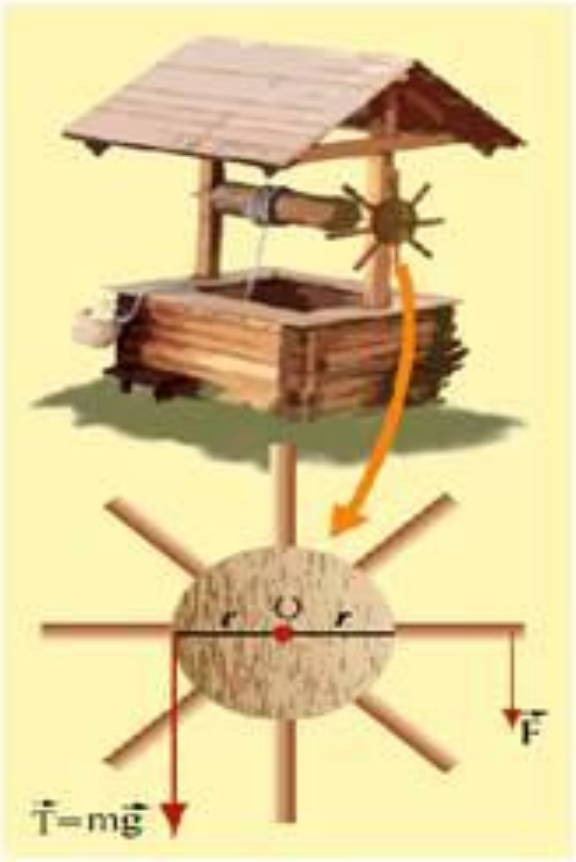




Блок



Ворот



Колесо

Когда колесо поворачивается, то на его ось действует большая сила, чем на обод. Этот эффект используется для получения выигрыша в силе, например в рулевом колесе. Чем больше руль, тем легче поворачивается его Когда колесо поворачивается, то на его ось действует большая сила, чем на обод.

Этот эффект используется для получения выигрыша в силе, например в рулевом колесе. Чем больше руль, тем легче поворачивается его ось.

Когда колесо фонографа поворачивается, на ось воздействует сила, достаточная для действия механизма. При повороте оси колесо переводит вращательное движение в прямолинейное движение, благодаря чему с его помощью возможно перемещение грузов.

Точки обода колеса проходят большее расстояние, чем ось, т.к. диаметр колеса больше диаметра оси. Колесики роликовых коньков поворачиваются вокруг своих осей, и благодаря этому ботинок движется прямолинейно.. Когда колесо фонографа поворачивается, на ось воздействует сила, достаточная для действия механизма.

При повороте оси колесо переводит вращательное движение в прямолинейное движение, благодаря чему с его помощью возможно перемещение грузов. Точки обода колеса проходят большее расстояние, чем ось, т.к. диаметр колеса больше диаметра оси.

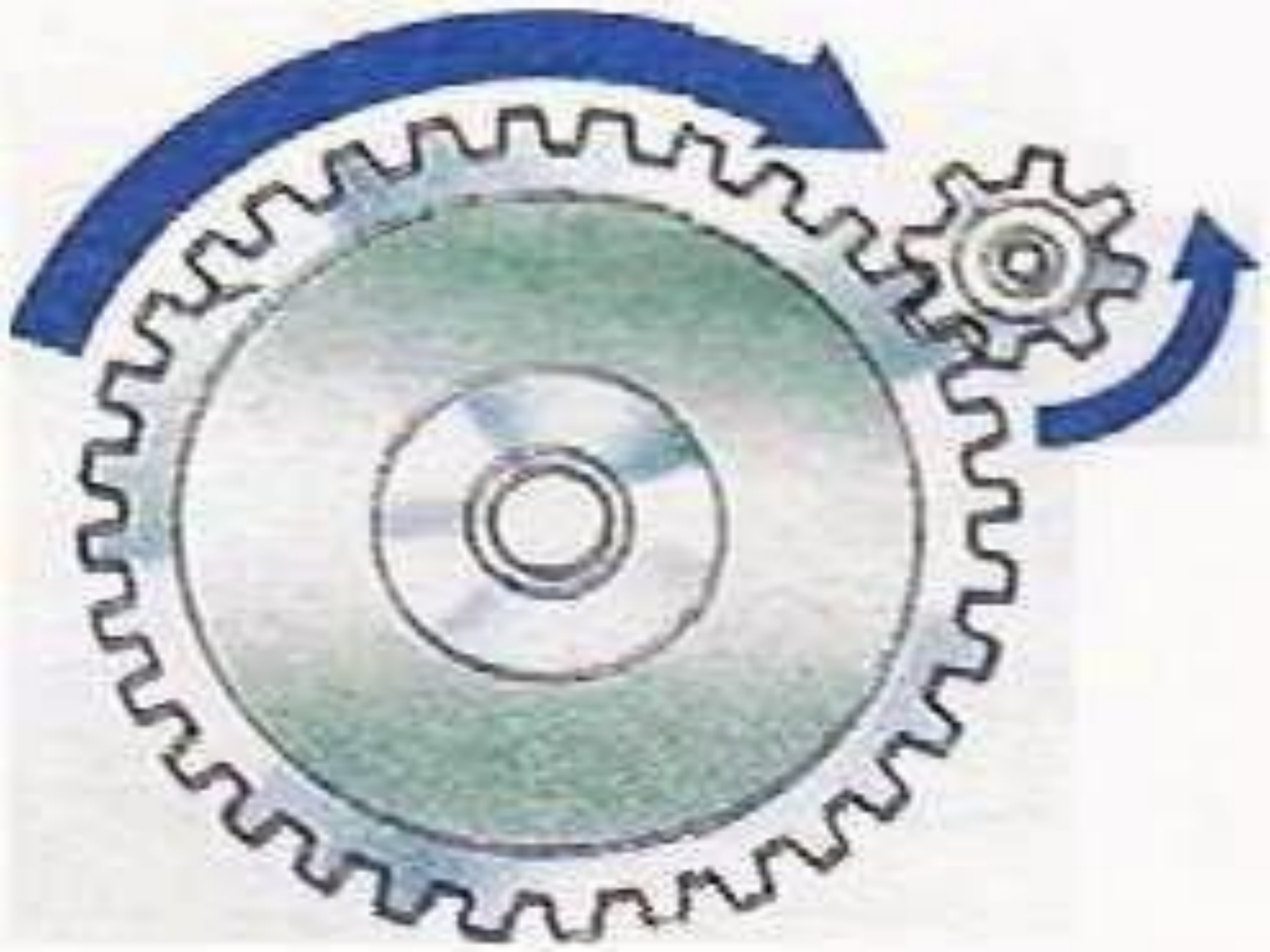
Колесики роликовых коньков поворачиваются вокруг своих осей, и благодаря этому ботинок движется прямолинейно.

Зубчатая передача

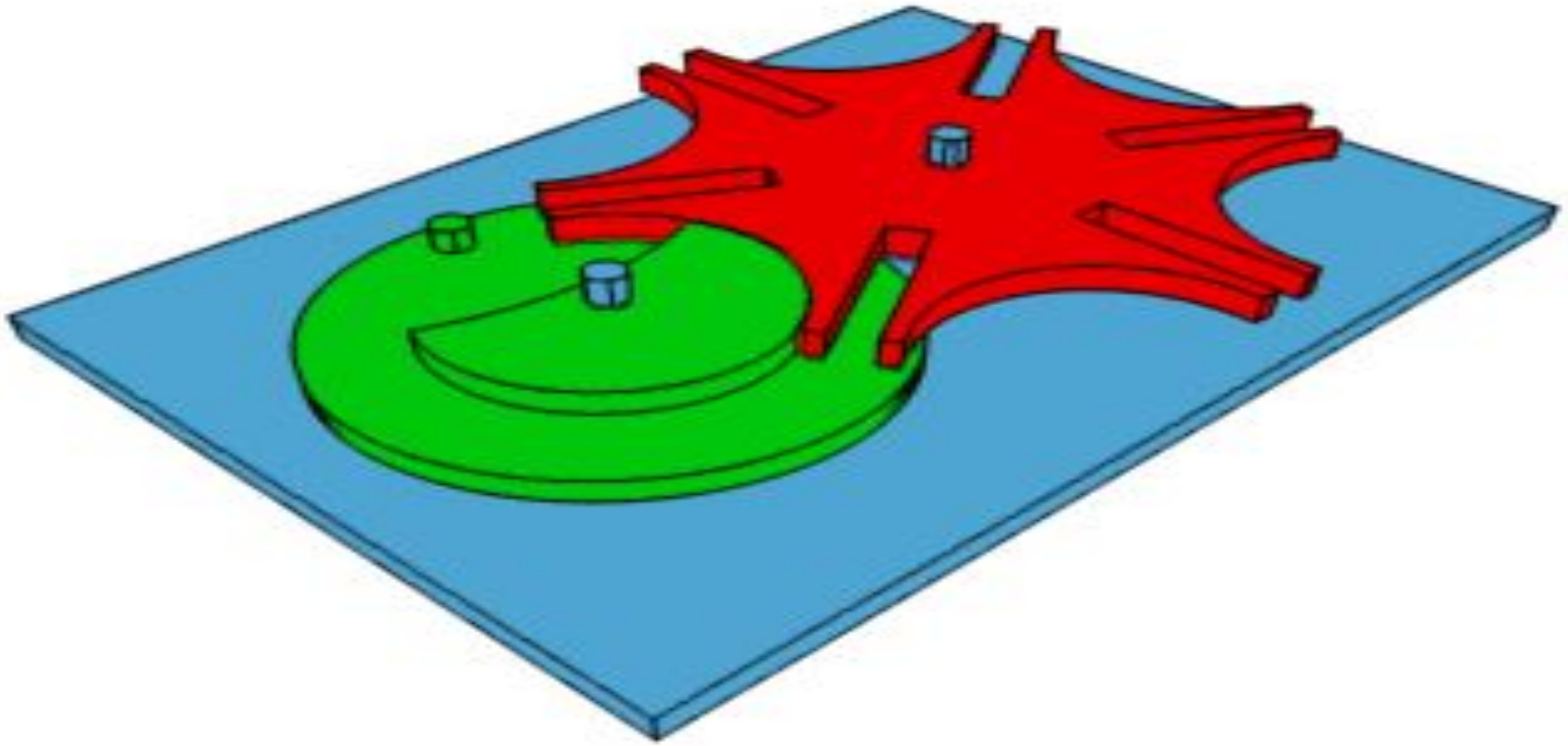
Зубчатая передача используется в различных сложных машинах, от автомобиля до часов, для изменения вращающей силы и скорости вращения.

В такой передаче изменяется направление и величина вращающего усилия. Для зубчатой передачи необходимы два и более зубчатых колеса; зубцы одного точно входят в пазы другого. Тогда вращение одного колеса вызывает вращение другого. Большая шестерня заставляет маленькую вращаться быстрее, и наоборот.

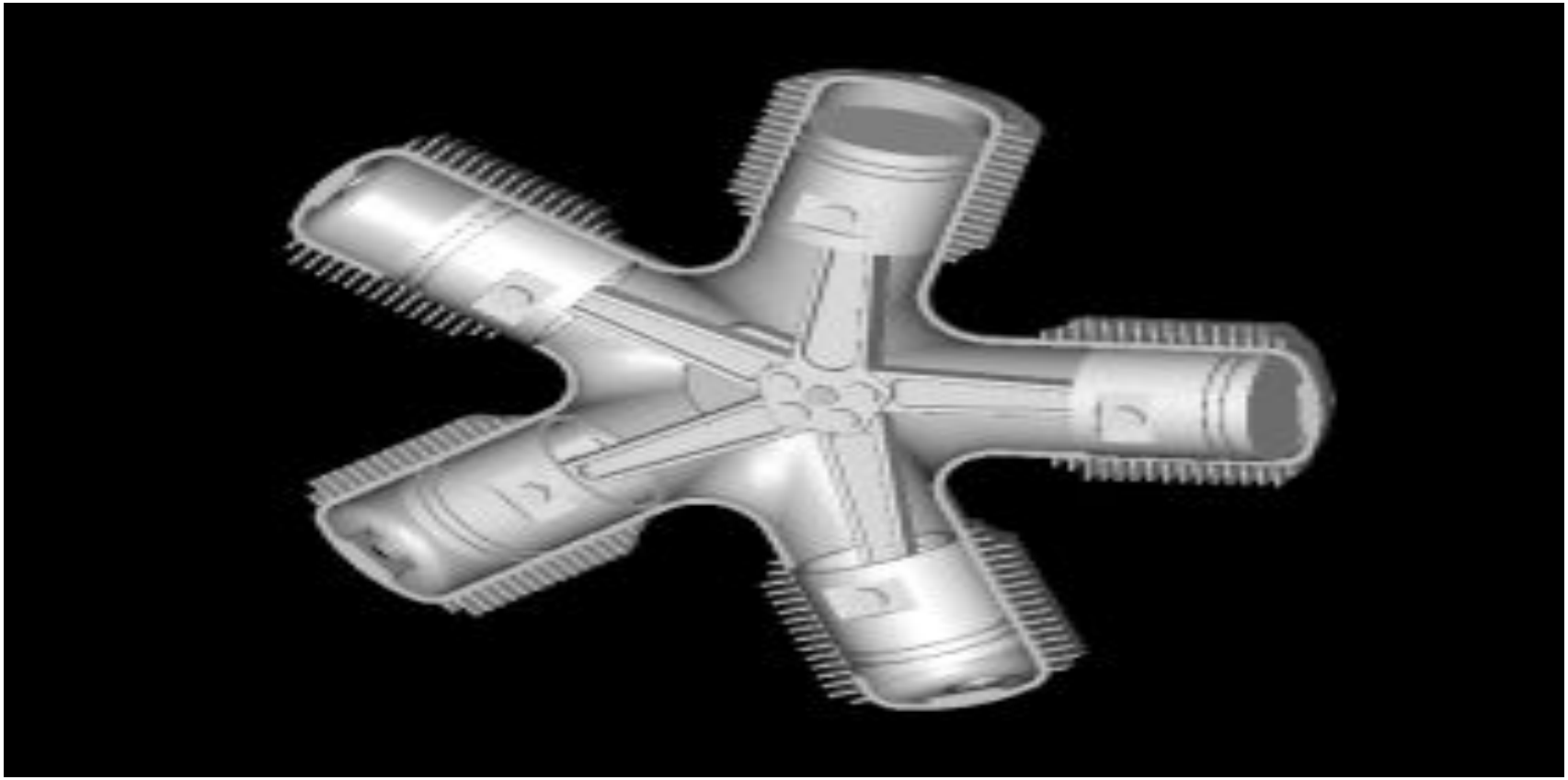
Действие механических часов основано на сложной системе взаимосвязанных зубчатых колес.



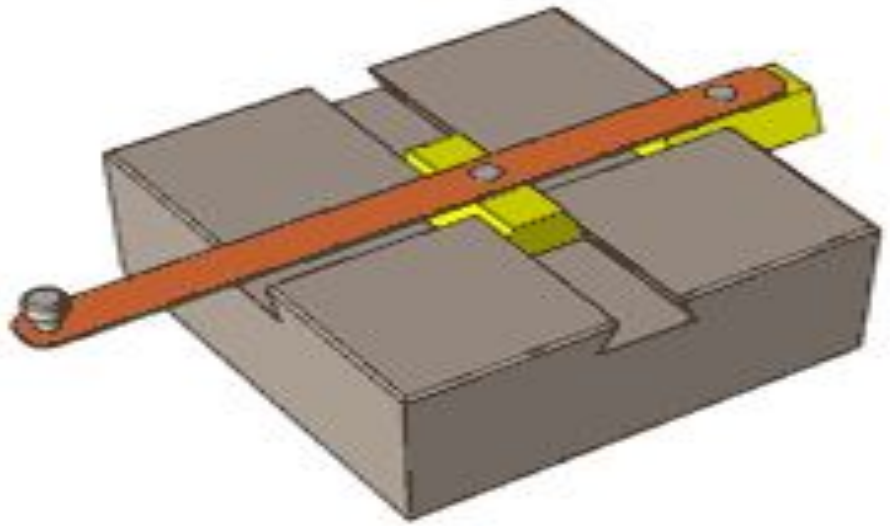
Механизм обеспечивающий движение секундной стрелки



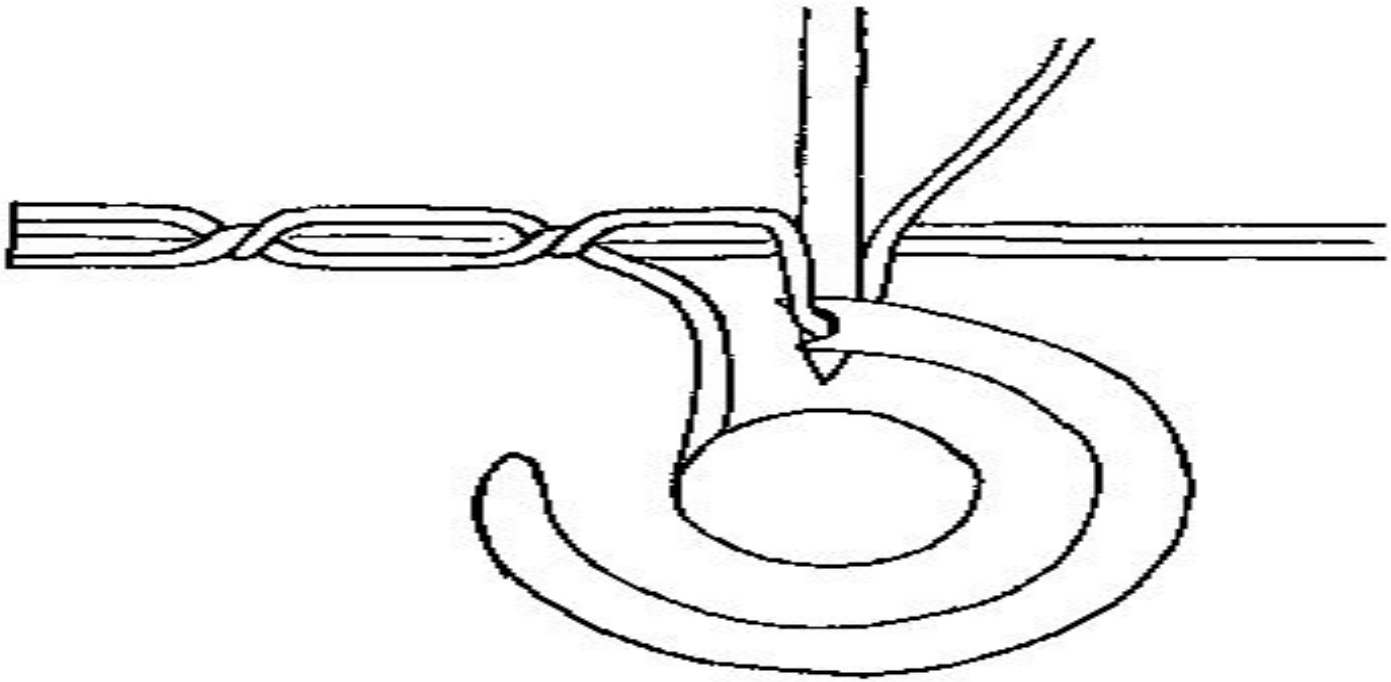
Радиальный двигатель



Возвратно-поступательное движение



Работа швейной машины



Комплексное применение приспособлений

Простые механизмы встречаются в самых разных сочетаниях.

Комбинированные устройства включают в себя две и более детали.

Не обязательно это будет сложным механизмом – многие простые приспособления можно считать комплексными. Так, в мясорубке присутствует ручка (ворот), проталкивающий мясо винт и нож-резак (клин). В наручных часах стрелки поворачиваются при помощи системы зубчатых колес, имеющих разный диаметр и находящихся друг с другом в сцеплении.

Одним из известных комбинированных несложных механизмов является домкрат. В нем использовано сочетание ворота и винта.

Комбинированный механизм

С древности простые механизмы часто использовались комплексно, в самых различных сочетаниях.

Комбинированный механизм состоит из двух или нескольких простых. Это не обязательно сложное устройство; многие простые механизмы тоже можно считать комбинированными.

Использование простых механизмов

Например, в мясорубке имеется ворот (ручка), винт (проталкивающий мясо) и клин (нож-резак).

Стрелки наручных часов поворачиваются системой зубчатых колёс разного диаметра, находящихся в зацеплении друг с другом.

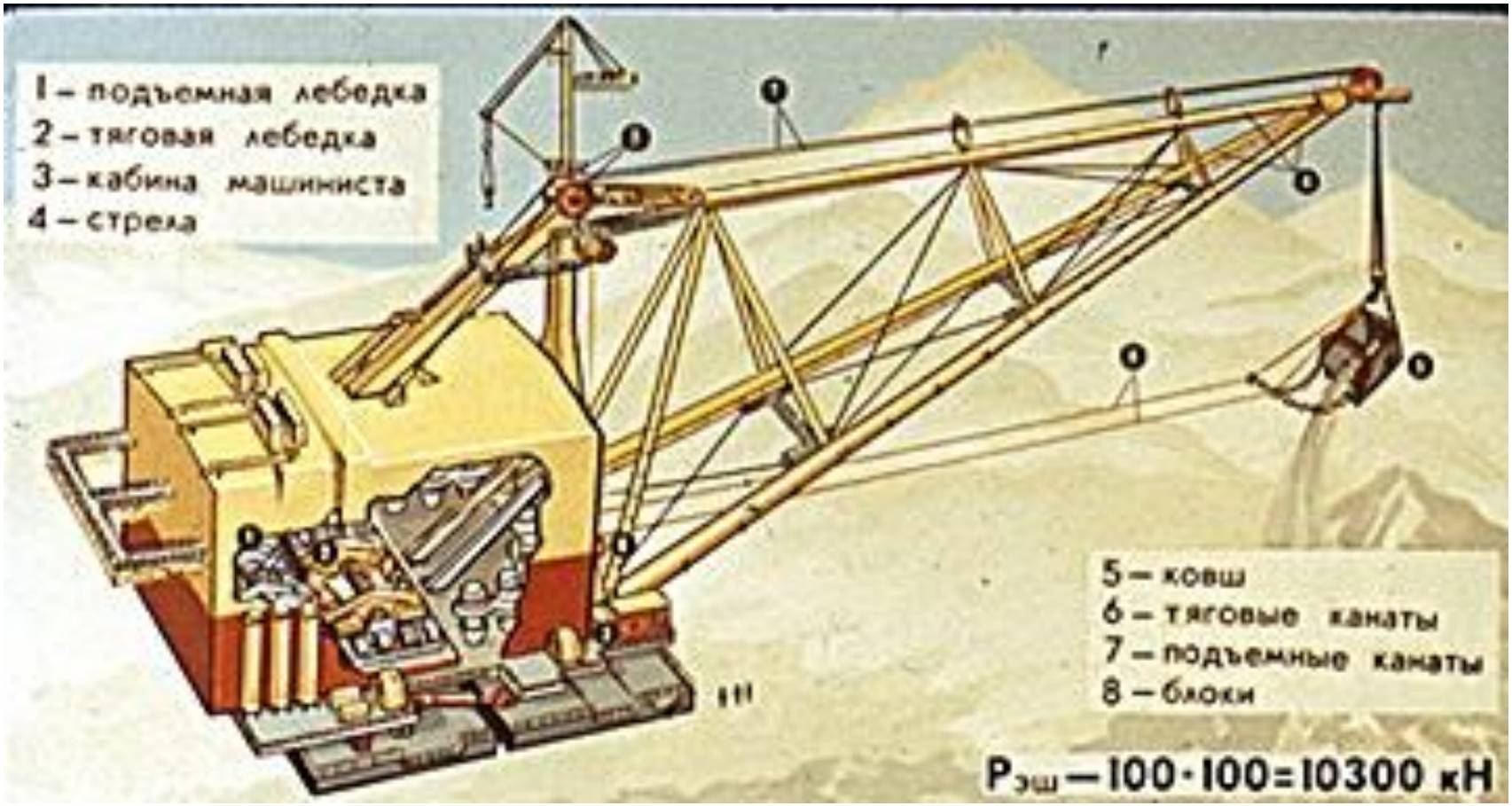
Один из наиболее известных несложных комбинированных механизмов – домкрат. Домкрат представляет собой комбинацию винта и ворота.

Выигрыш в силе, создаваемый комбинированным механизмом, равен произведению выигрышу отдельных механизмов, входящих в его состав.

Использование простых механизмов

- Простые механизмы – это труженики со стажем больше чем 30 веков, но ничуть не состарились.
- Например, лифт установил в «золотом доме» император Нерон (64 г. До н.э.). Так поднимали мосты в средневековых замках.
- На любых строительных площадках работают подъёмные краны – это сочетание рычагов, блоков, воротов. В зависимости о «специальности» краны имеют различные конструкции и характеристики.

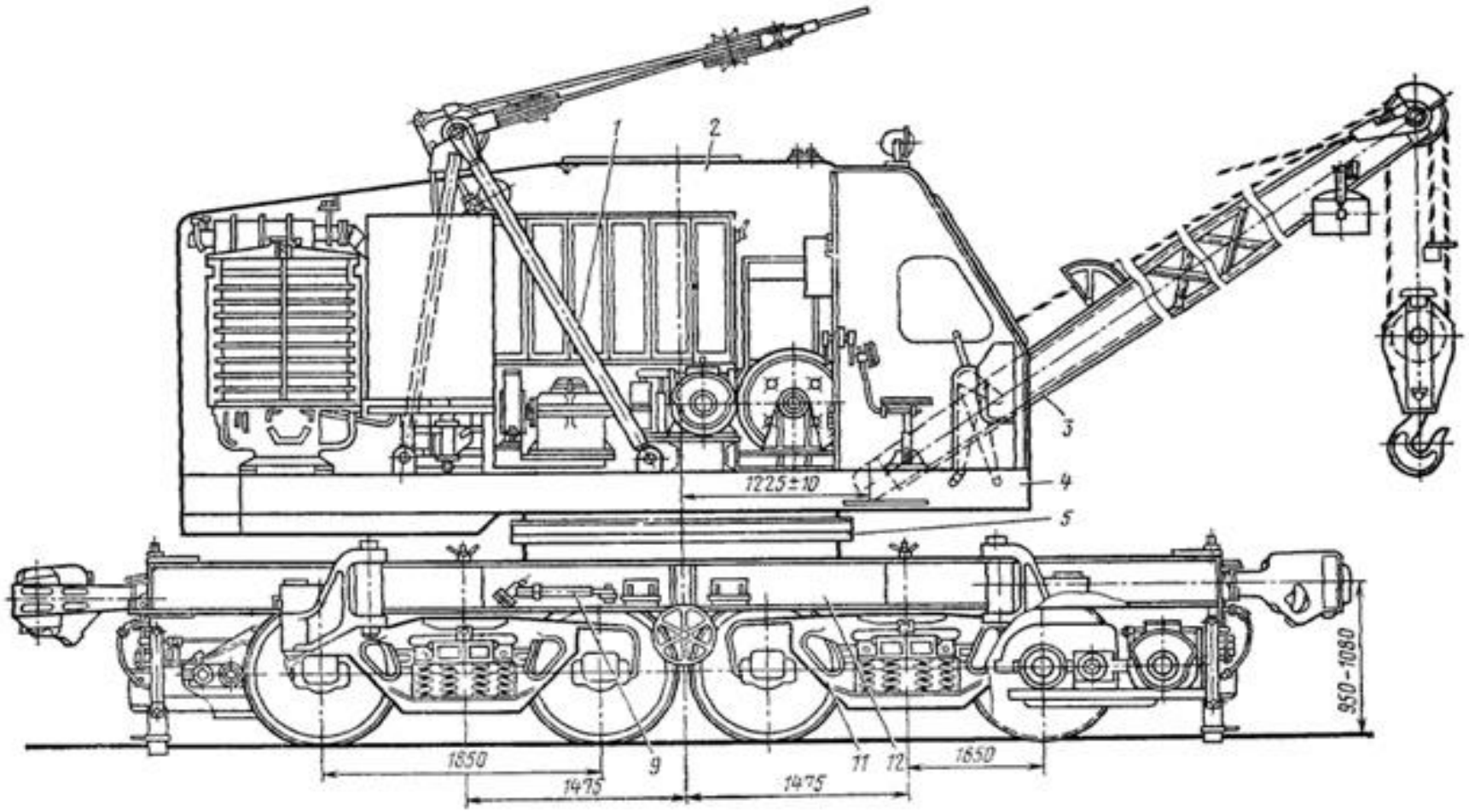
Подъёмный кран



Подъёмные краны

- Портальные поворотные краны. Грузоподъёмность – 300 кН. Скорость подъёма груза – 0,17 м/с.
- Строительные башенные краны. Грузоподъёмность – 20 – 400 кН. Скорость подъёма до 1 м/с.
- Плавучие краны – самые сильные из семейства подъёмых кранов: их грузоподъёмность 4000 к Н. они поднимают затонувшие корабли, снимают суда с мели, с их помощь. Ремонтируют суда в открытом море, опускают на дно батисферы и камеры для ремонта кораблей и трубопроводов.
- Простые механизмы используют в устройстве шагающих экскаваторов. В его большом ковше может поместиться экскаватор для городских строек.
- Простые механизмы помогут передвинуть дом, чтобы расширить улицу. Под дом подводят рамы, опускают на катки, уложенные на рельсы, и включают электролебедки.

Кинематическая схема крана



Использование простых механизмов

- Рычаги, блоки, вороты, лебёдки – непременные составные части путей – трубоукладчиков.

Мясорубка

Перевод рельсов

Заключение

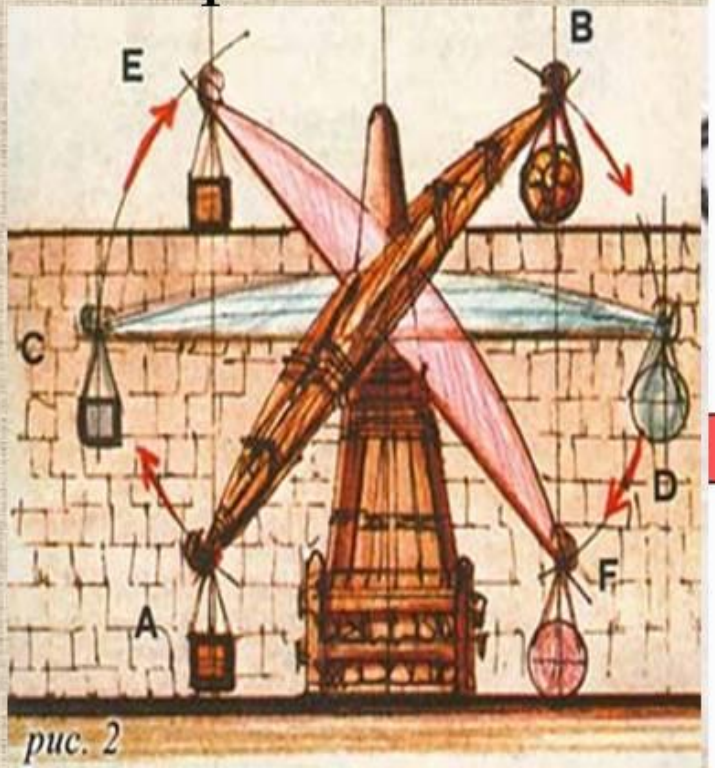
Как стало ясно, простые механизмы существенно облегчают труд человека. Они могут состоять из одной или нескольких деталей. При этом даже при наличии двух и более элементов могут оставаться простыми, но могут являться и достаточно сложными. Различные агрегаты, печатные прессы, двигатели включают в себя несколько деталей. Среди элементов есть и рычаги, блоки, винты, колеса на осях, наклонные плоскости, клин. Все эти приспособления работают в комплексе. Благодаря им человек существенно облегчает труд.

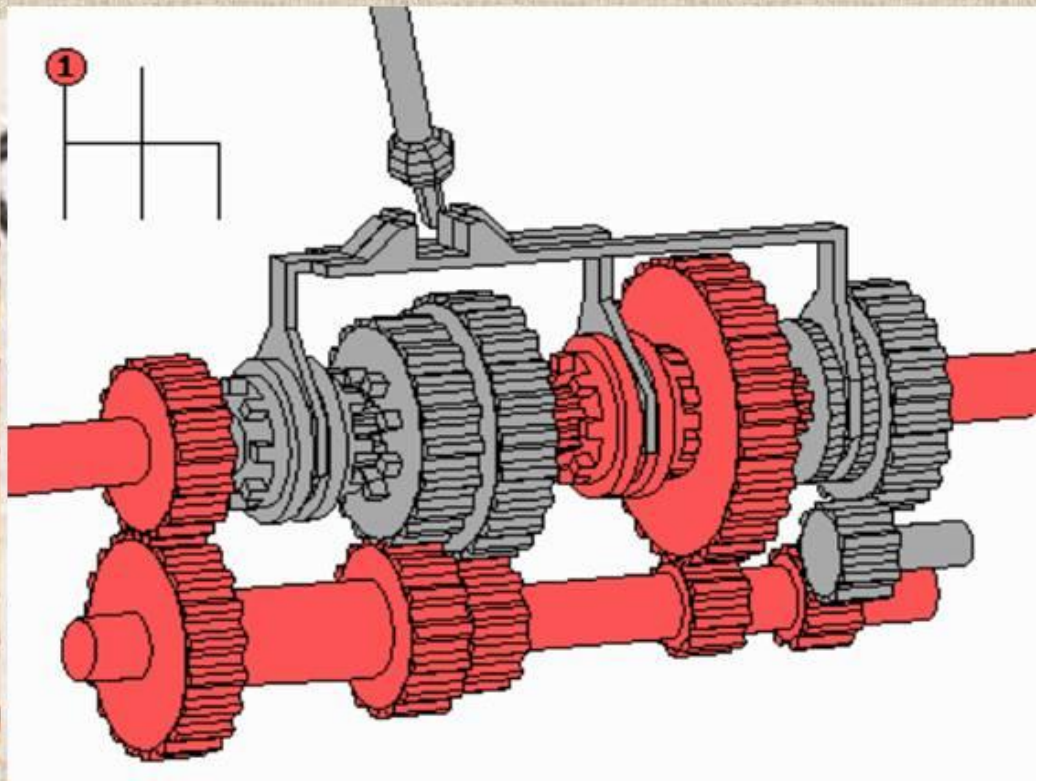
- Передача механической энергии от одной части устройства к другой может осуществляться по-разному. Цепи, ремни, шестерни или зубчатые колеса считаются наиболее распространенными устройствами, способствующими передаче усилия и заставляющими отдельные элементы двигаться медленнее или быстрее, в том или ином направлении. Сложными и высокоскоростными устройствами управляют, как правило, электронные приборы. Электрические датчики благодаря особой настройке показывают, когда необходимо включать тот или иной механизм, следят также за корректной и стабильной работой.

- Многие устройства пришли в современную жизнь человека из самой древности. Люди постоянно совершенствуют сложные механизмы, расширяя таким образом сферу их применения. Несомненно, в повседневной жизни человека различные устройства занимают очень важное место. Многое невозможно представить без использования простых и сложных механизмов. Приспособления широко применяются в строительстве, сельском хозяйстве, при добыче полезных ископаемых и в прочих областях деятельности человека.

Простые механизмы

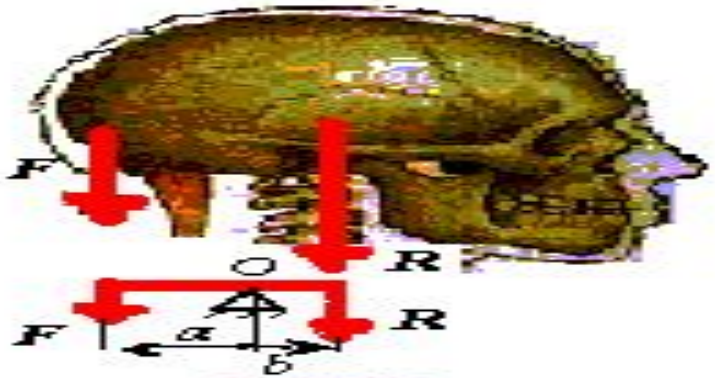
- С незапамятных времен человек использует для совершения работы различные приспособления





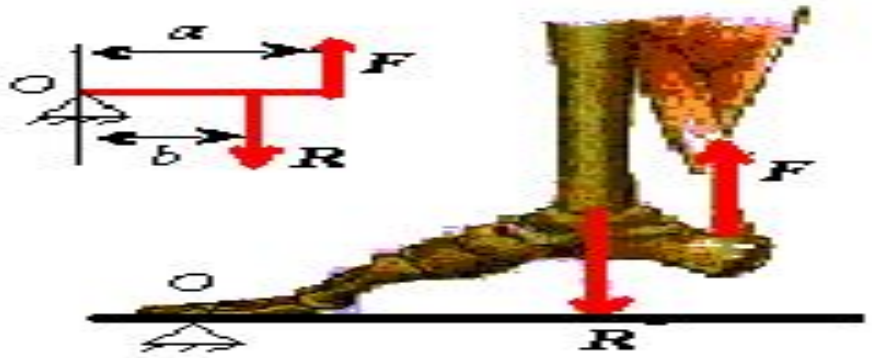
Механизмы живых организмов

Условия равновесия рычага на примере черепа

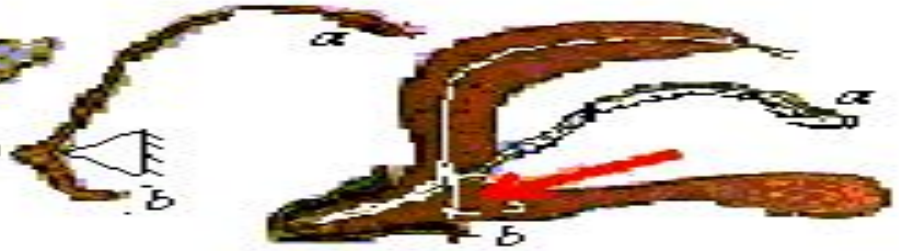


Опыление шалфея насекомыми

Свод стопы при подъёме на полупальцы



Тычинка цветка — рычаг



Физ.минутка.

Вы, наверное, устали?
Ну, тогда все дружно встали.
Физминутку проведем,
Спинки наши разомнем
Ножками потопали,
ручками похлопали.
Покрутились. Повертелись и за парты все уселись.
Глазки крепко закрываем, дружно до 5-ти считаем.
Открываем, Поморгаем и работать продолжаем.

Практическая направленность урока и контроль знаний

- 1. Выполнение практической работы по сборке конструкции мясорубки.
- 2.Решение практических заданий с №1 по №7. (Дифференцированный выбор заданий) с чётом возможностей обучающихся).
- Оценка «5»- 6-7 заданий
- Оценка «4» - 4-5 заданий
- Оценка «3» – 3-4 задания
- Оценка «2»- не усвоил учебный материал.
- 3.Контроль знаний обучающихся и выставление отметок с учётом мнений обучающихся.

Практическая работа №37: Механизмы в технологической системе

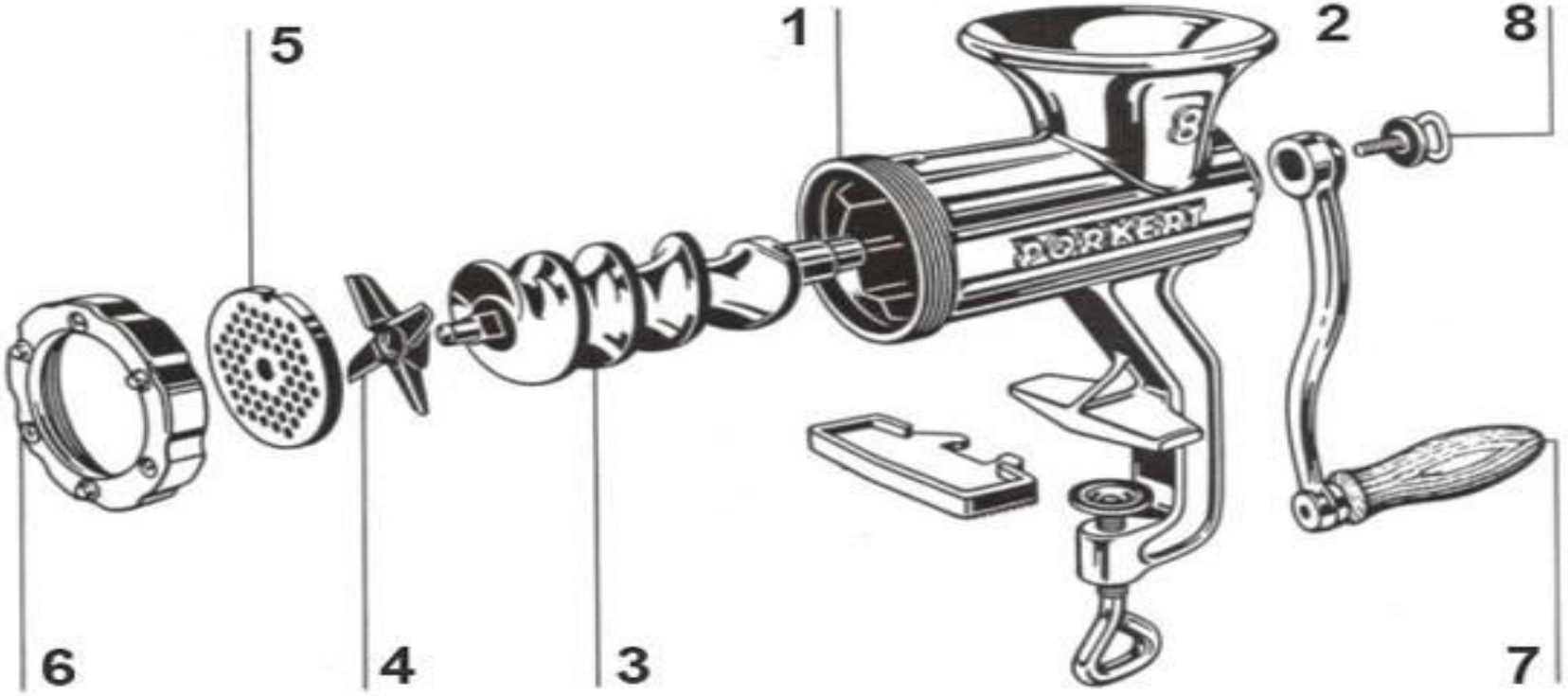
- Выполнить задания :
- 1. Изучить конструкцию мясорубки.

- 2. Собрать мясорубку по схеме.

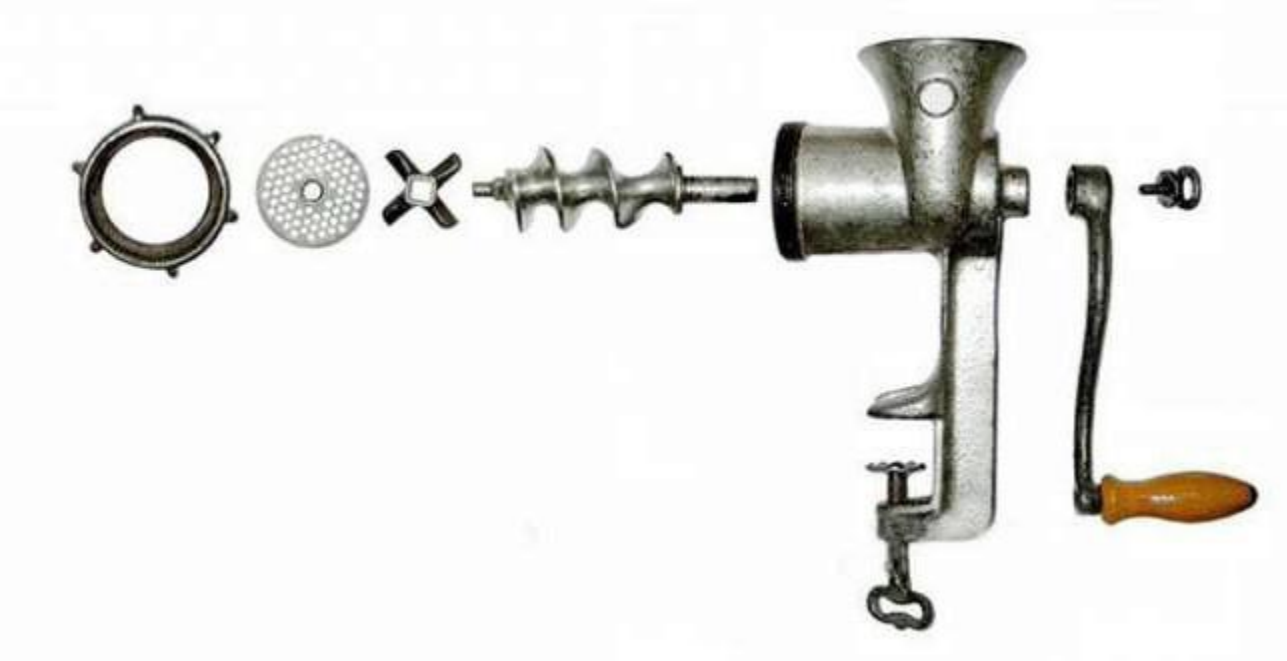
Сборка мясорубки

- 1.Цельный корпус изготавливался из чугуна, потом перешли к различным сплавам на основе легкого и прочного алюминия. В верхней части его находится *горловина мясоприемника*, куда закладываются перерабатываемые продукты.
- *2.Шнек* — специальной формы вал, который при вращении продвигает продукты к выходу из изделия.
- 3.На его окончание надевается *нож*, который совершает измельчение — он может быть дисковым или с крыльями.
- *4.Решетка* регулирует степень измельчения продуктов, вместо нее в мясорубку вставляют фигурные устройства при работе с тестом.
- 5.Круглой формы *прижимное устройство*, с помощью которого производится надежная фиксация всех элементов в корпусе. На нем сделаны специальные выступы для удобства закрепления.
- 6.Сзади на вал крепится специальным винтом с барашком *рукоятка для вращения* всего механизма.

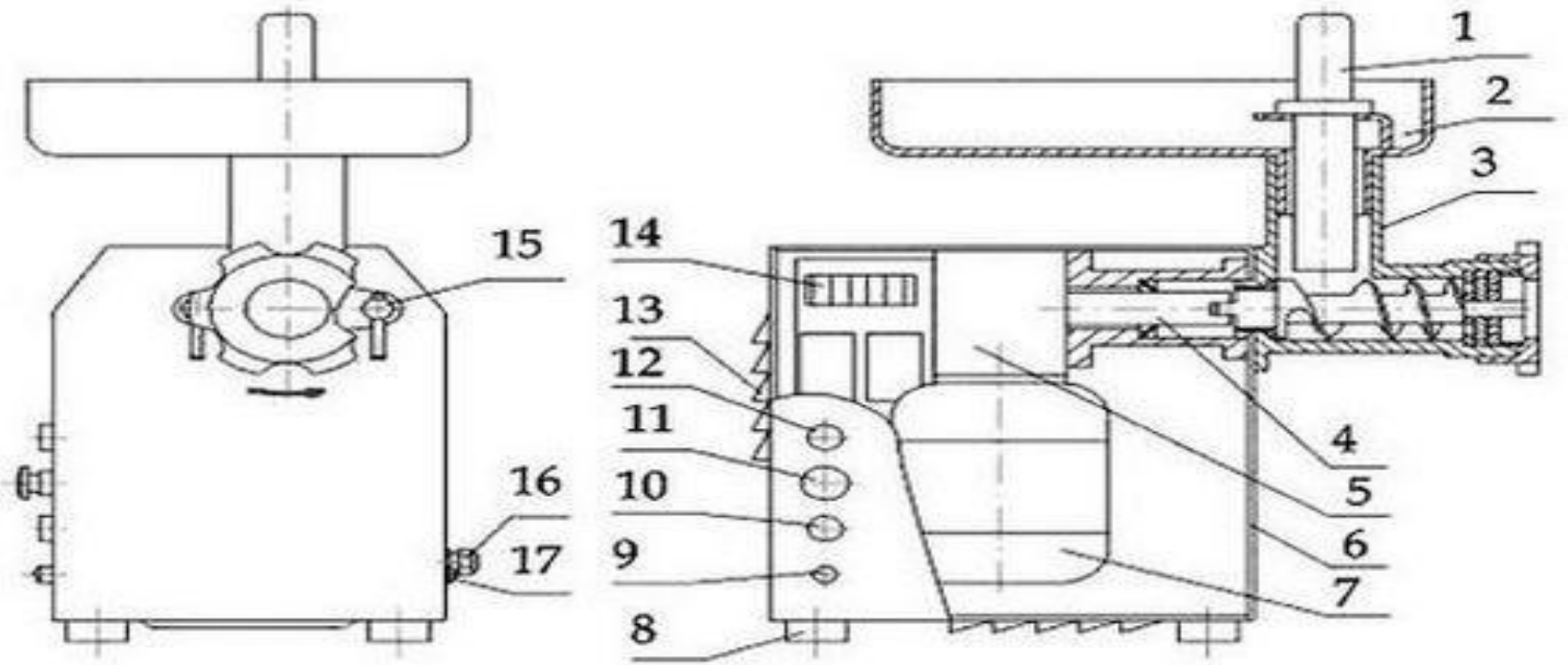
Как правильно собрать мясорубку



Сборка мясорубки



Кинематическая схема мясорубки



1-Толкач; 2-Чаша; 3-Собственно мясорубка. Привод: 4-Вал приводной; 5-Редуктор; 6-Облицовка; 7-Электродвигатель; 8-Амортизатор; 9-Светодиод "Сеть"; 10-Кнопка "Реверс"; 11-Кнопка "Стоп"; 12-Кнопка "Пуск"; 13-Облицовка задняя; 14-Блок зажима; 15-Зажим; 16-Кабельный ввод; 17-Зажим заземления.

Задания для учащихся №1 и №2

- №1. Дать определение механизма

- №2. Заполните схему.

Задание №3: Сделать подписи к рисункам и пояснить принцип действия рычагов.

Задание № 3 Сделать подписи к рисункам и пояснить действия рычагов

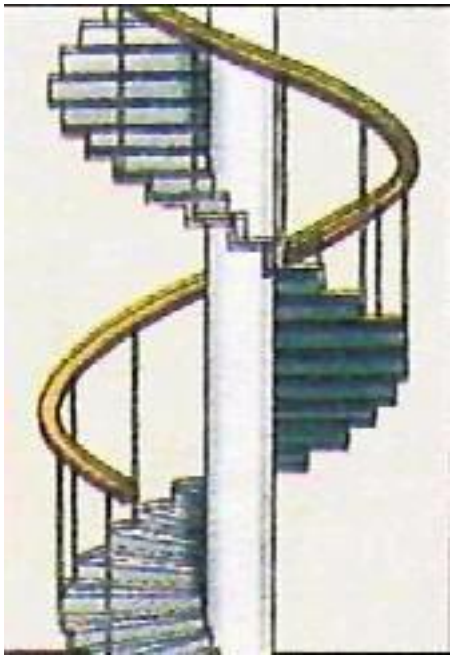
Задание №4: Показать все рычаги в конструкции велосипеда

Задание №5: Как используется правило рычага в механизмах ?

Ответы к заданию №5

- 1. вращается вокруг своей опоры»
- 2. выигрыш в силе;
- 3. равновесие;
- 4. плечо силы

Задание№6: К какому виду механизма относится спиральная лестница

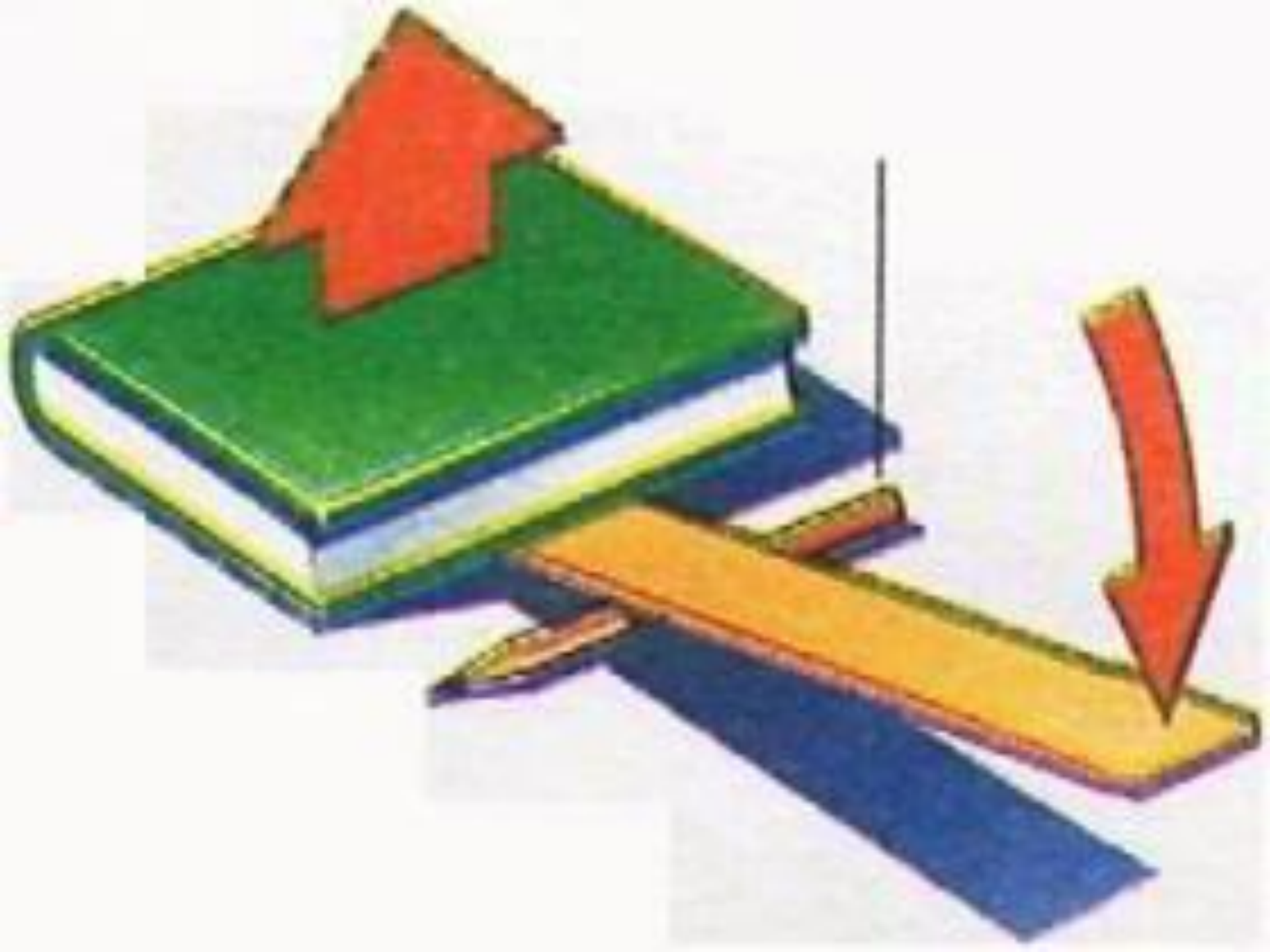


Ответ к заданию № 6:

- Спиральная лестница относится к механизму «винт»

Задание №7: Проверить как работает … первого типа

1. Положите на карандаш плоскую деревянную или металлическую прочную линейку. На один коней линейки положите книгу. Нажмите на линейку с другой стороны и выясните, что произойдёт с книгой.
2. Попробуйте переместить карандаш под линейкой, уменьшая или увеличивая расстояние карандаша от книги.
3. Определите ,что произойдёт с книгой и назовите вид механизма, участвующего в этом примере.



Ответ к заданию №

- Механизм «рычаг»
- Чем длиннее плечо, тем легче поднять книгу.

Рефлексия

- Что нового узнали на уроке?
- Чему научились?
- Какие трудности у вас возникли?
- Урок вызвал интерес или нет.
- Где в жизни пригодятся полученные знания?
- Выразите своё настроение выбором музыкального произведения и нарисуйте его.
- Оцените деятельность учителя.

Домашнее задание

- Конспект: Простые механизмы как часть технологической системы.
- Собрать и разобрать механизмы мясорубки и определить какие механизмы по теме урока она имеет. Объяснить принцип работы этих механизмов.
- Работа над проектом.

Литература

- Аксенович Л. А. Физика в средней школе: Теория. Задания. Тесты: Учеб. пособие для учреждений, обеспечивающих получение общ. сред, образования / Л. А. Аксенович, Н.Н.Ракина, К. С. Фарино; Под ред. К. С. Фарино. — Мн.: Адукацыя і выхаванне, 2004. — С. 73-75.
- Технология. 6 класс: учеб. пособие для общеобразовательных организаций /под ред. В.М. Казакевича. – М.: Просвещение, 2017 – 192 с.
- http://fb.ru/article/140026prostyit-mehanizmyi-podyemnyiy-mthanizm-prstyie-mehanizmyi-y-byitu
- https://dourokov.ru/7-klass/fizika/rabochava-tetrad-po-fizike-kasyanov-dmitrieva-7-klass/1743-57-prostve-mehanizmy.html