

Тема: Простые МЕХАНИЗМЫ.

Работа

ученика 7 «в»

СОШ №7 г.Якутска

Филиппова Юры

Руководитель проекта А.П.Филиппова



Гипотеза:

Если представить слайдовую презентацию простых механизмов, то его можно использовать на уроках физики.



Цель работы:



Изучить простые механизмы, его разновидности и представить слайдовую презентацию.



Задачи:



- *Изучить простые механизмы.*
- *Изучить разновидности простых механизмов.*
- *Представить слайдовую презентацию простых механизмов*



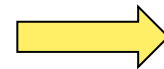
Простые механизмы

– это приспособления, служащие для преобразования силы. К простым механизмам относятся: рычаг и его разновидности - блок, ворот; наклонная плоскость и ее разновидности – клин, винт.

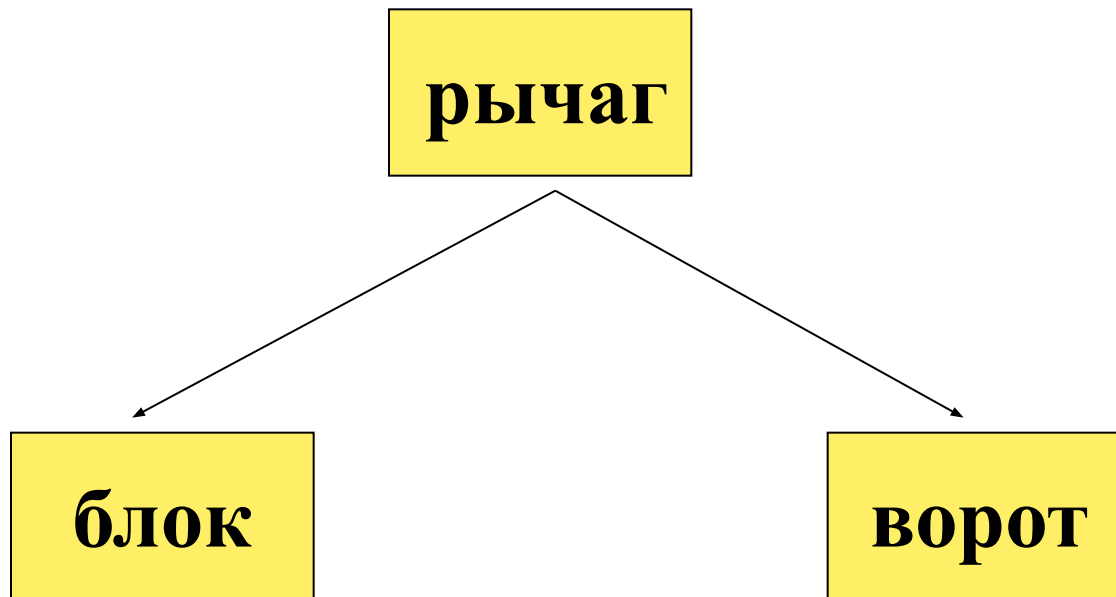


Рычаг

*- представляет собой твердое тело,
которое может вращаться вокруг
неподвижной опоры.*

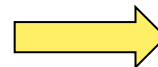


Простые механизмы



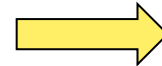
Блок

представляет собой колесо с желобом, укрепленное в обойме. По желобу пропускают веревку, трос или цепь.

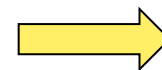
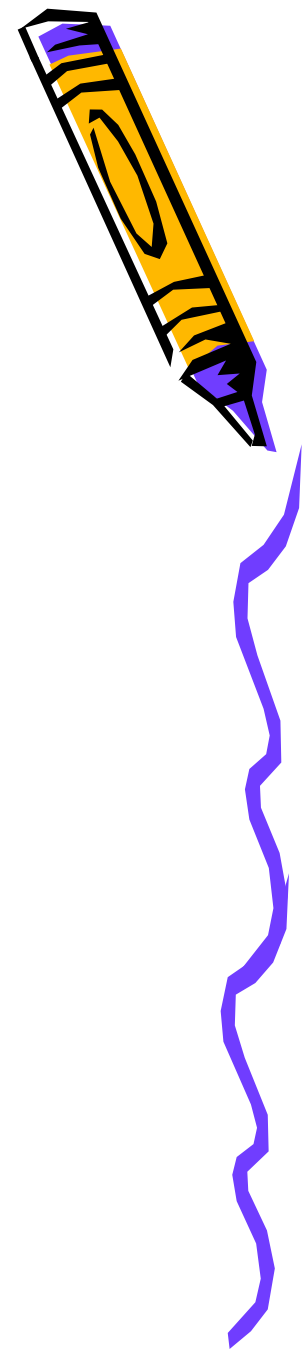
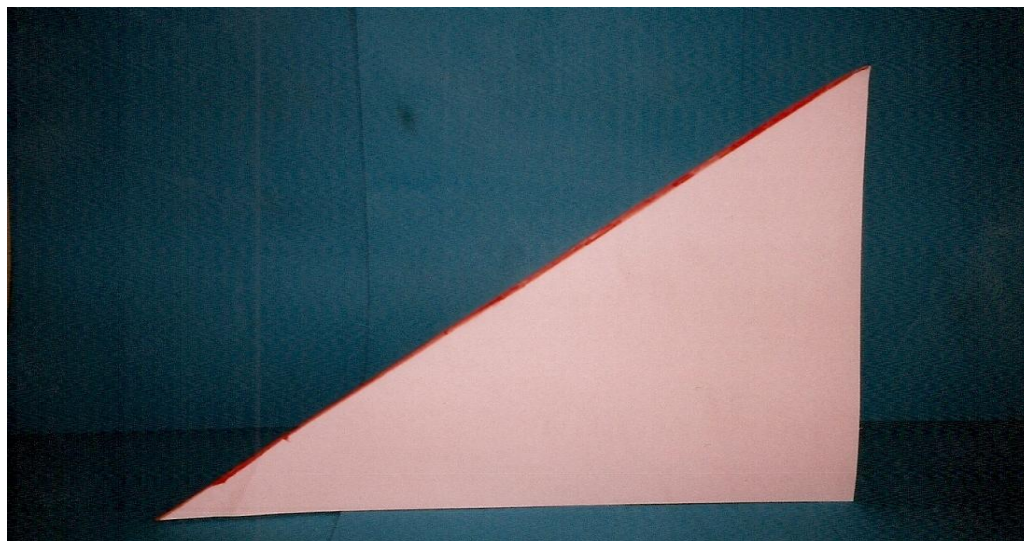


Ворот

- состоит из цилиндра (барабана) и прикрепленной к нему рукоятки.



Наклонная плоскость

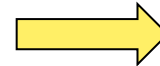


Простые механизмы



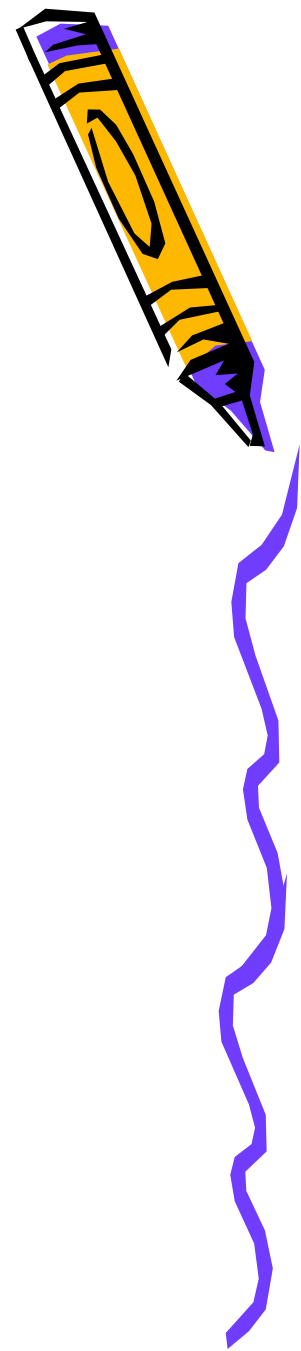
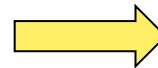
Клин

*простой механизм в виде призмы,
рабочие поверхности которого
сходятся под острым углом.*

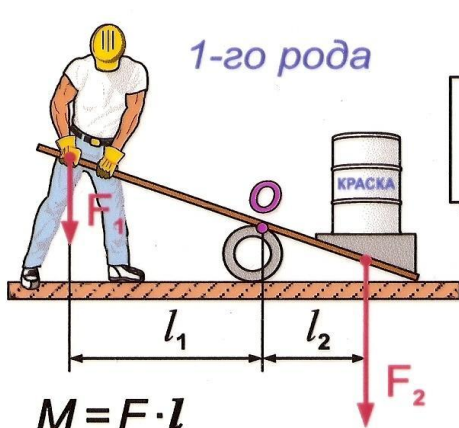


ВИНТ

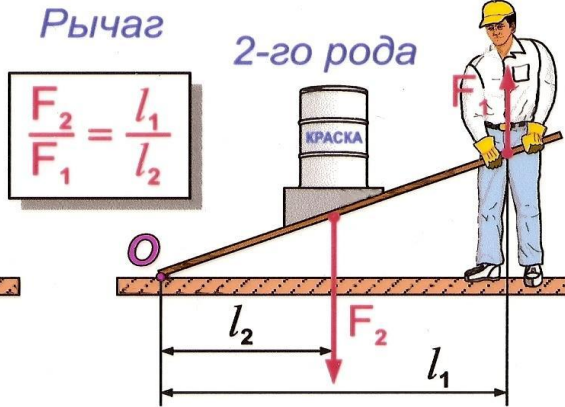
изделие цилиндрической или конической формы с винтовой поверхностью.



Простые механизмы



1-го рода



2-го рода

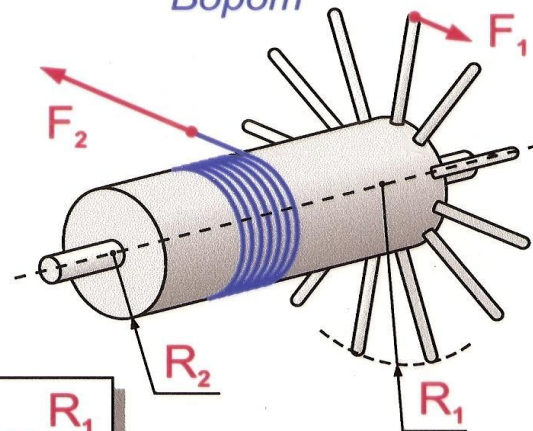
$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{l_1}{l_2}$$

$$M = F \cdot l$$

$$M_{1O} = -M_{2O}$$

ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ

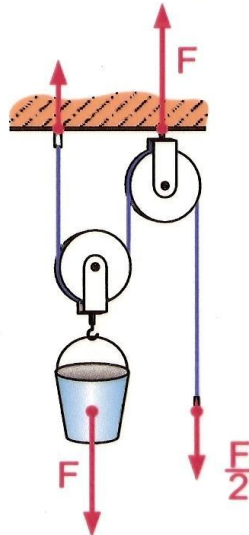
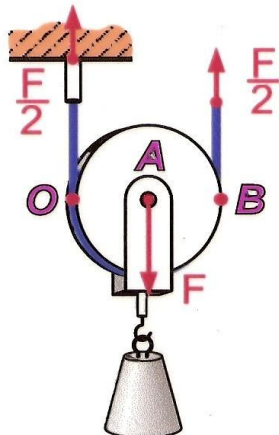
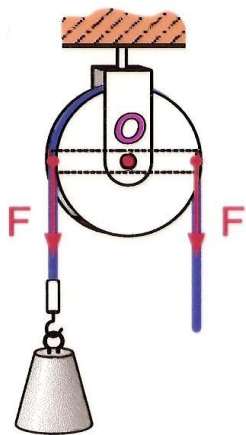
Ворот



Полиспаст

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{R_1}{R_2}$$

Блок неподвижный подвижный



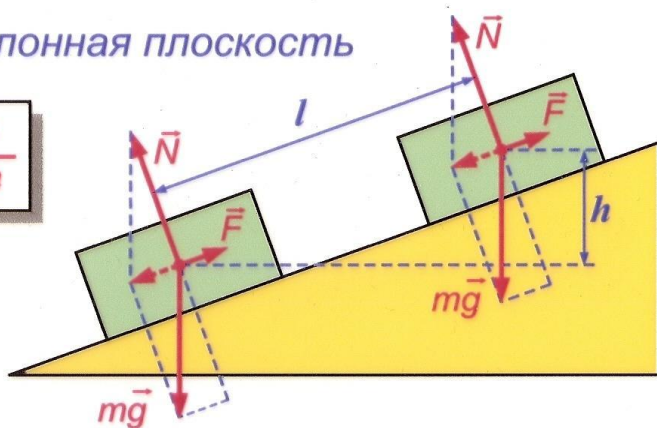
"Золотое правило" механики

выигрывая с помощью механизма в силе, мы во столько же раз проигрываем в пути (скорости), и наоборот (без учета трения)

Простые механизмы

Наклонная плоскость

$$\frac{mg}{F} = \frac{l}{h}$$



Чтобы найти КПД механизма, надо полезную работу разделить на ту, которая затрачена при использовании данного механизма.

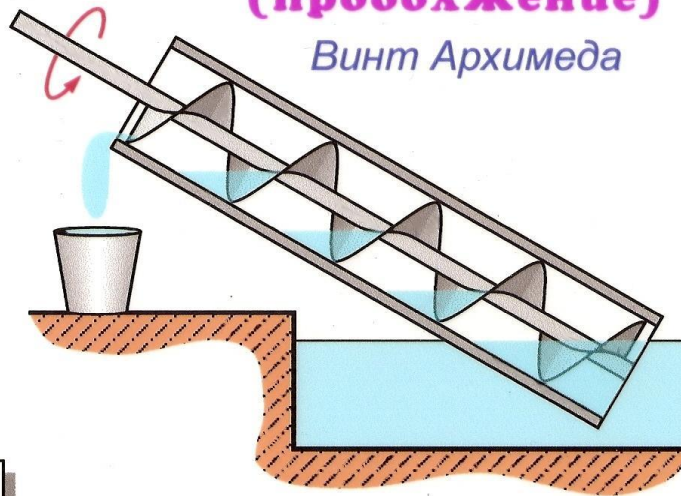
$$A_n = mgh$$

$$A_3 = (F + F_{тр}) \cdot l$$

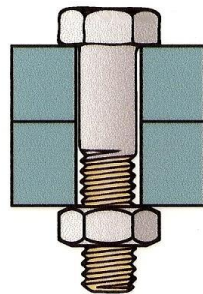
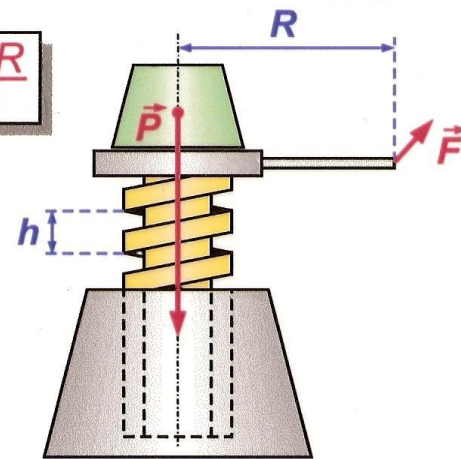
$$\text{КПД} = \frac{A_n}{A_3} \cdot 100\%$$

ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ (продолжение)

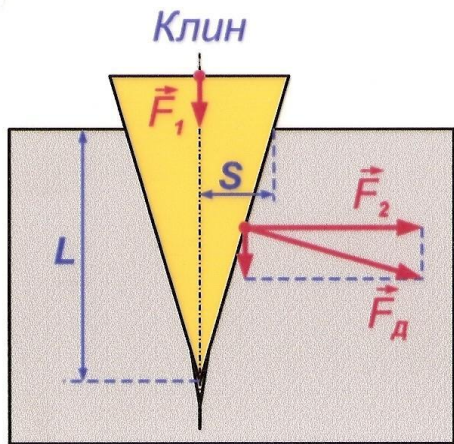
Винт Архимеда



$$\frac{P}{F} = \frac{2\pi R}{h}$$



болт-гайка



$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{L}{S}$$

винтовой домкрат