

**Равенство работ при
использовании
простых
механизмов.
«Золотое правило»
механики.**

Простые механизмы

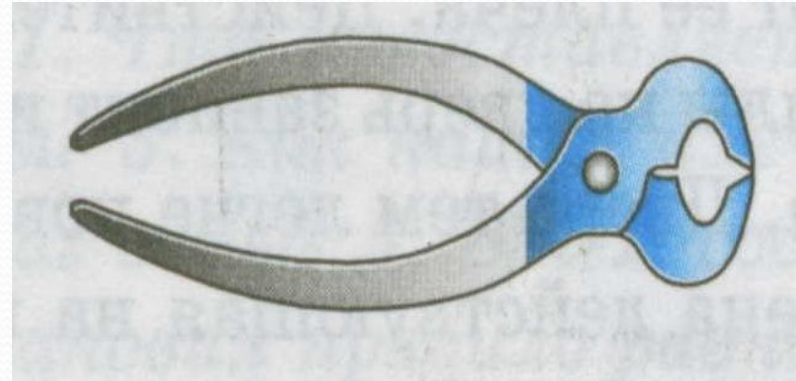
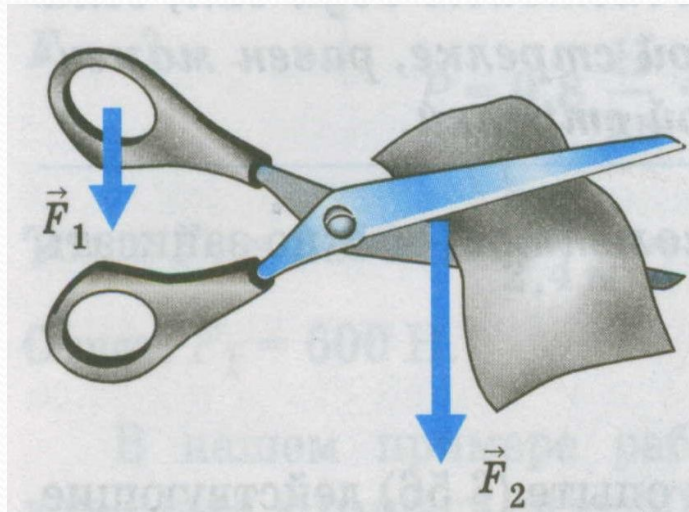
Приспособления, служащие для преобразования силы, называют механизмами.

К простым механизмам относятся:

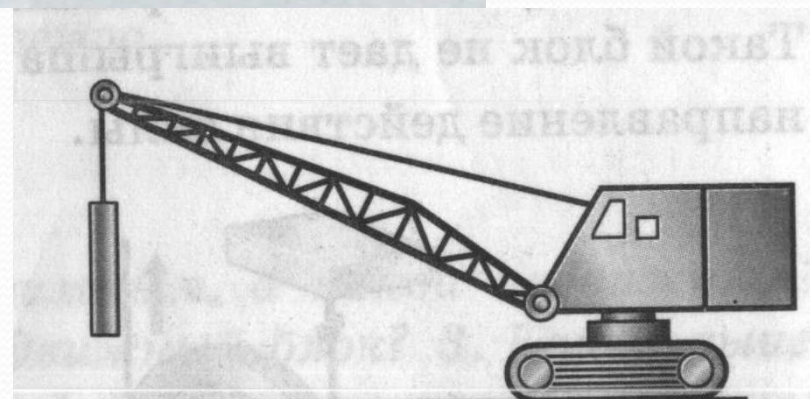
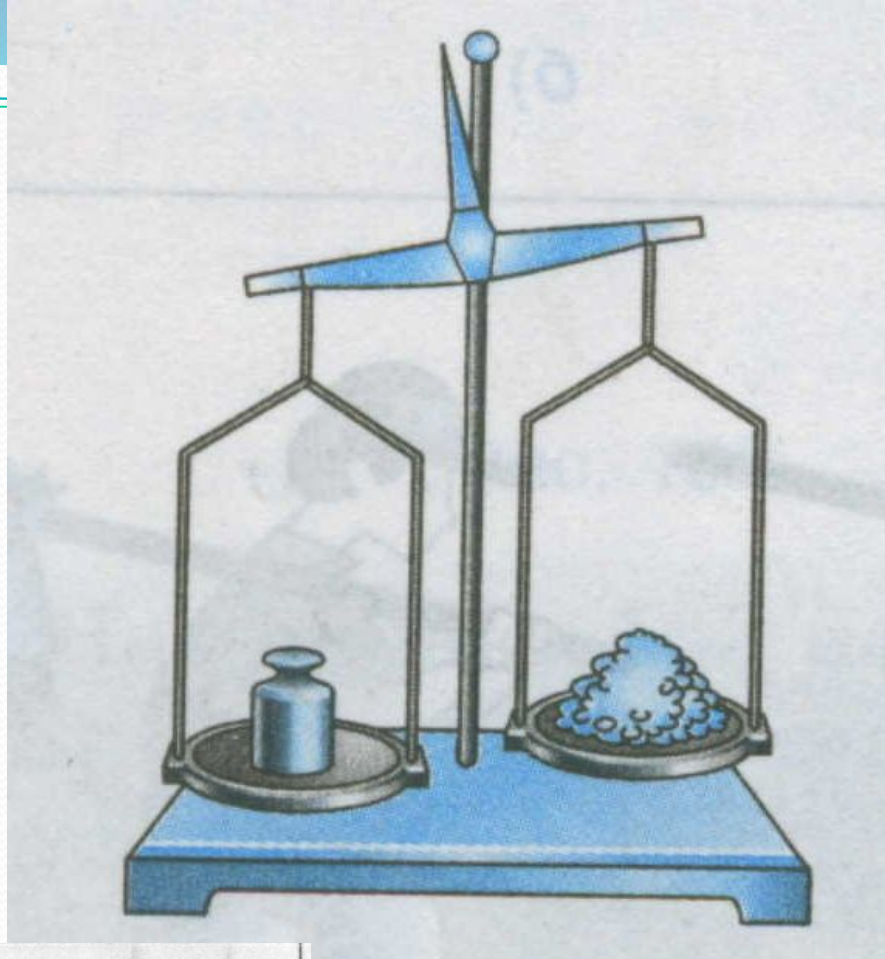
- рычаг (блок, ворот),
- наклонная плоскость (клин, винт) .



Рычаги



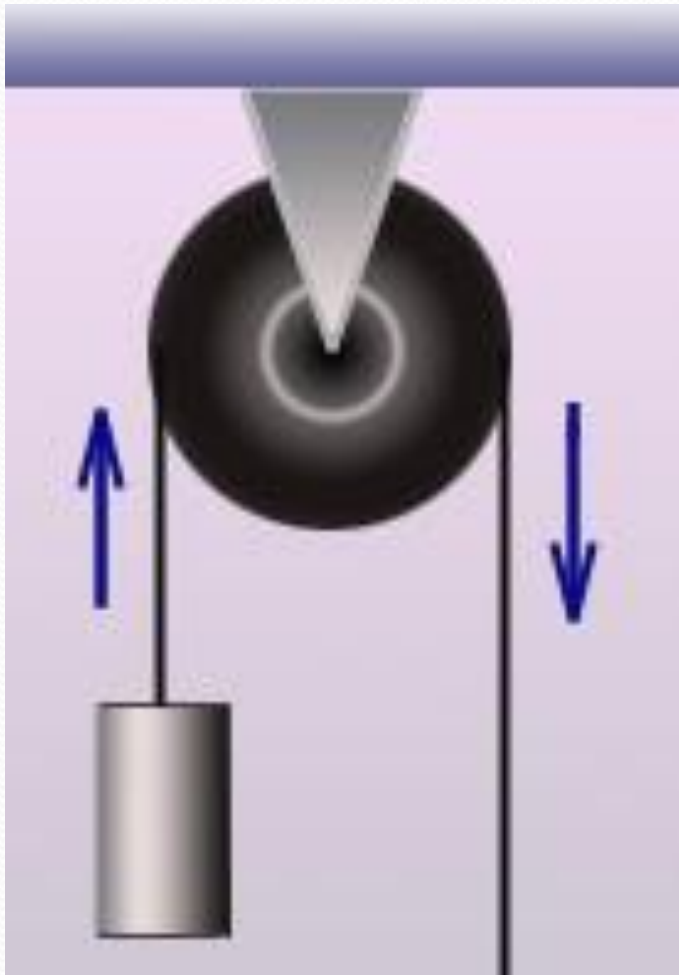
*Правило рычага лежит в основе действия различного рода инструментов, применяемых в быту и технике там, где требуется **выигрыш в силе или пути.***





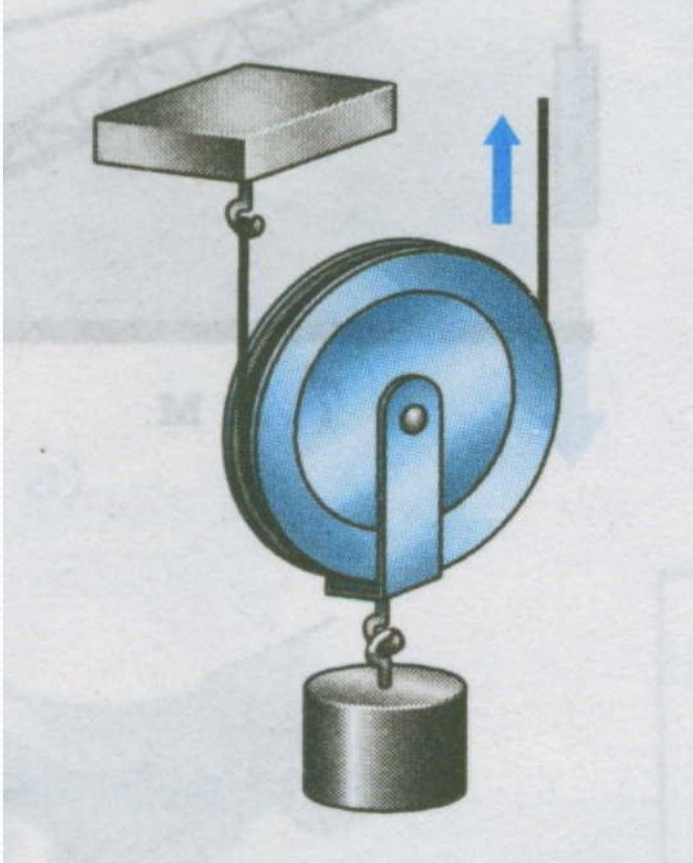
Блоки

Неподвижный блок



Неподвижный блок — это блок, ось которого закреплена и при подъеме грузов не поднимается и не опускается.

Подвижный блок

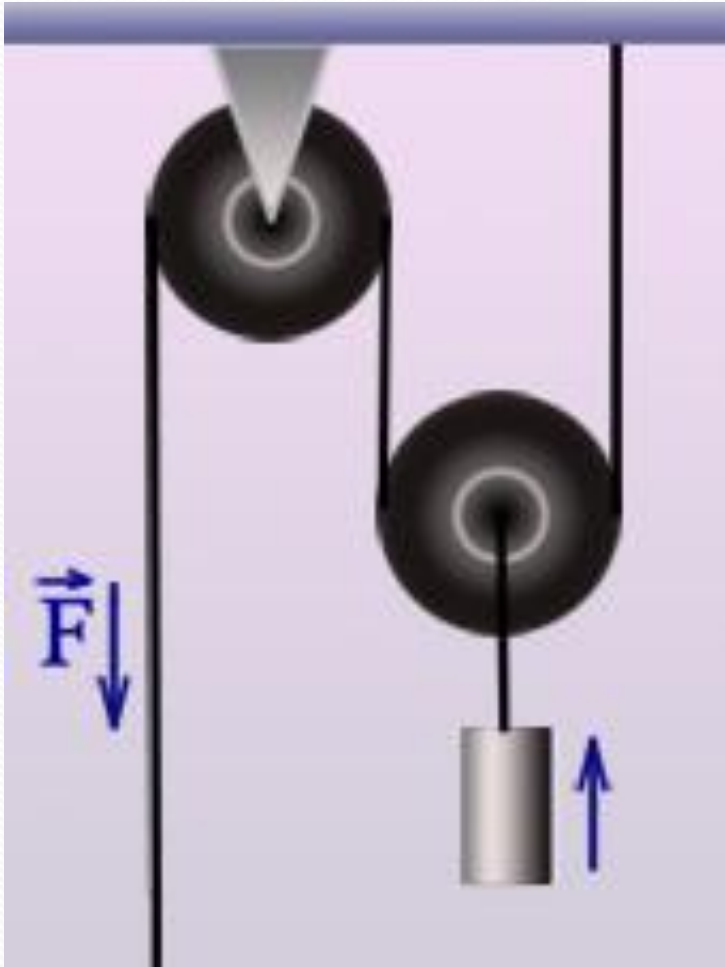


Подвижный блок — это блок, ось которого поднимается и опускается вместе с грузом.

Он дает

выигрыш силы в 2 раза.

Комбинация блоков



На практике применяют комбинацию подвижного блока с неподвижным. Неподвижный блок применяется для удобства. Он не дает выигрыша в силе, но изменяет направление действия силы.

Наклонная плоскость.



Клин

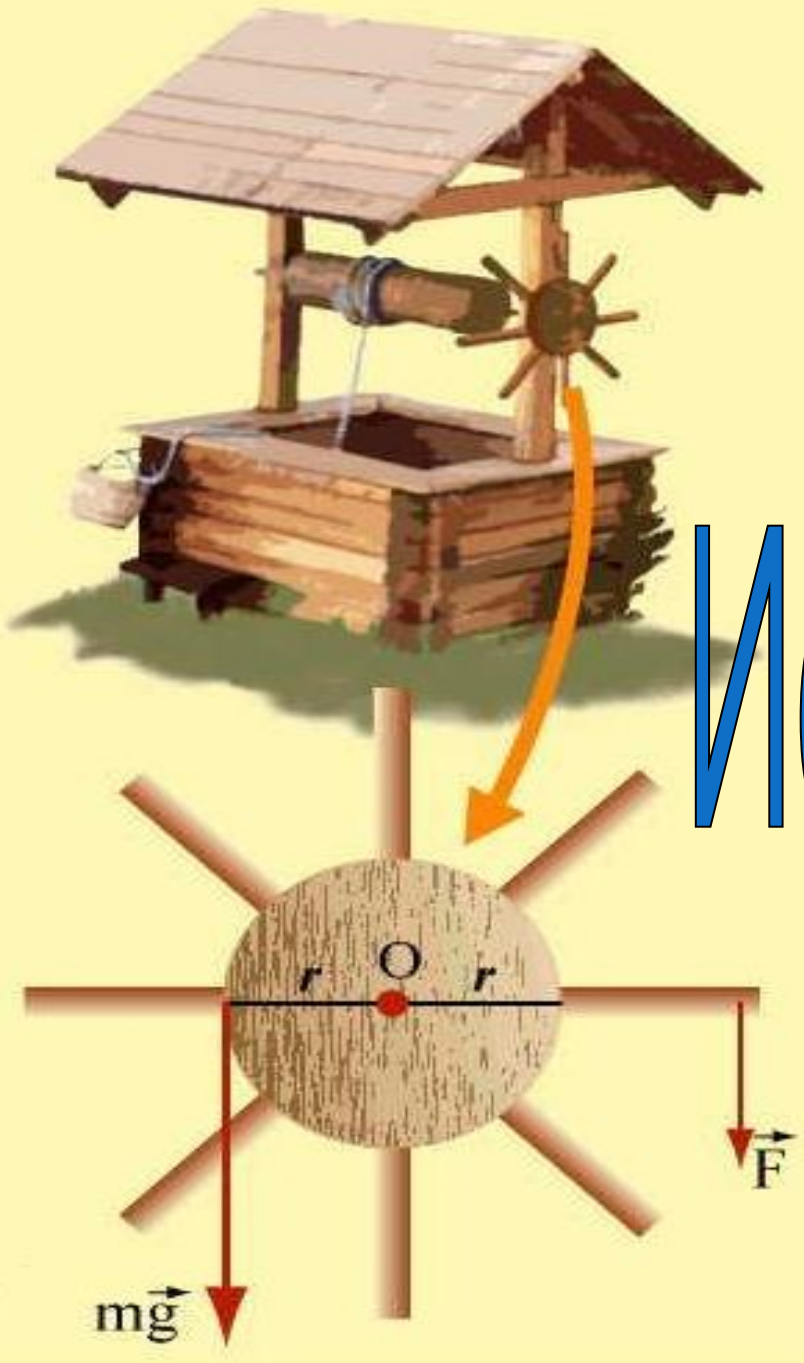


Винт





● Простые механизмы используют с глубокой древности



Использование

воротота

Для чего применяют простые механизмы?

**Простые механизмы
применяют в основном
для того, чтобы
получить выигрыш в
силе, т.е. увеличить
силу, действующую на
тело, в несколько раз.**

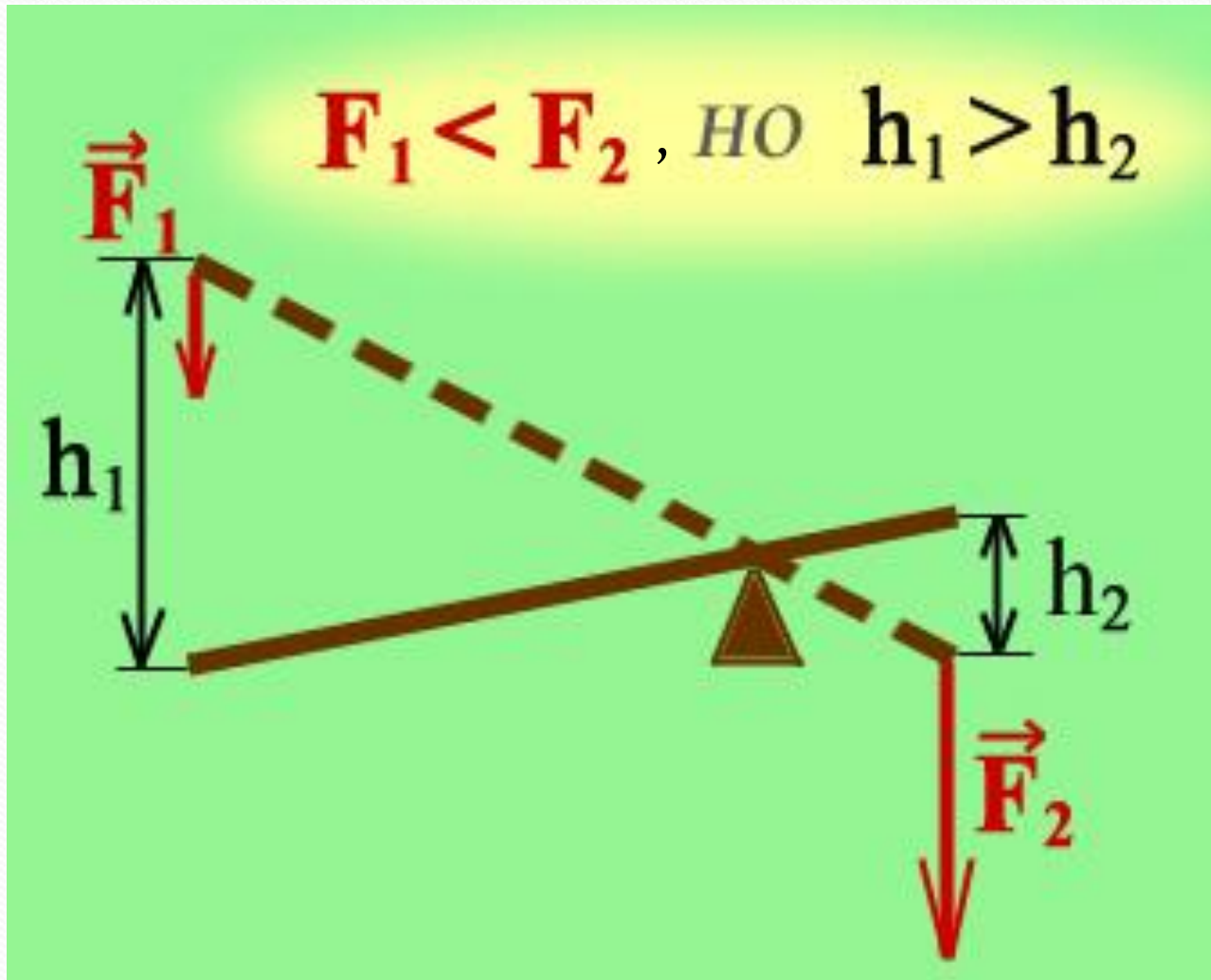
Внимание

вопрос



**Давая выигрыш
в силе или пути, дают
ли простые механизмы
выигрыш в
работе?**

Продделаем



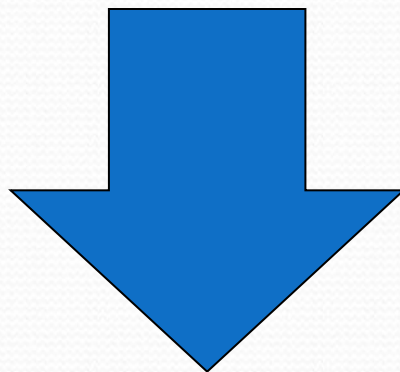
ОПЫТ

**Пути, пройденные
точками приложения
сил на рычаге, обратно
пропорциональны силам.**


$$h_1 / h_2 = F_2 / F_1$$

Действуя на длинное плечо рычага, мы выигрываем в силе, но при этом во столько же раз проигрываем в пути.

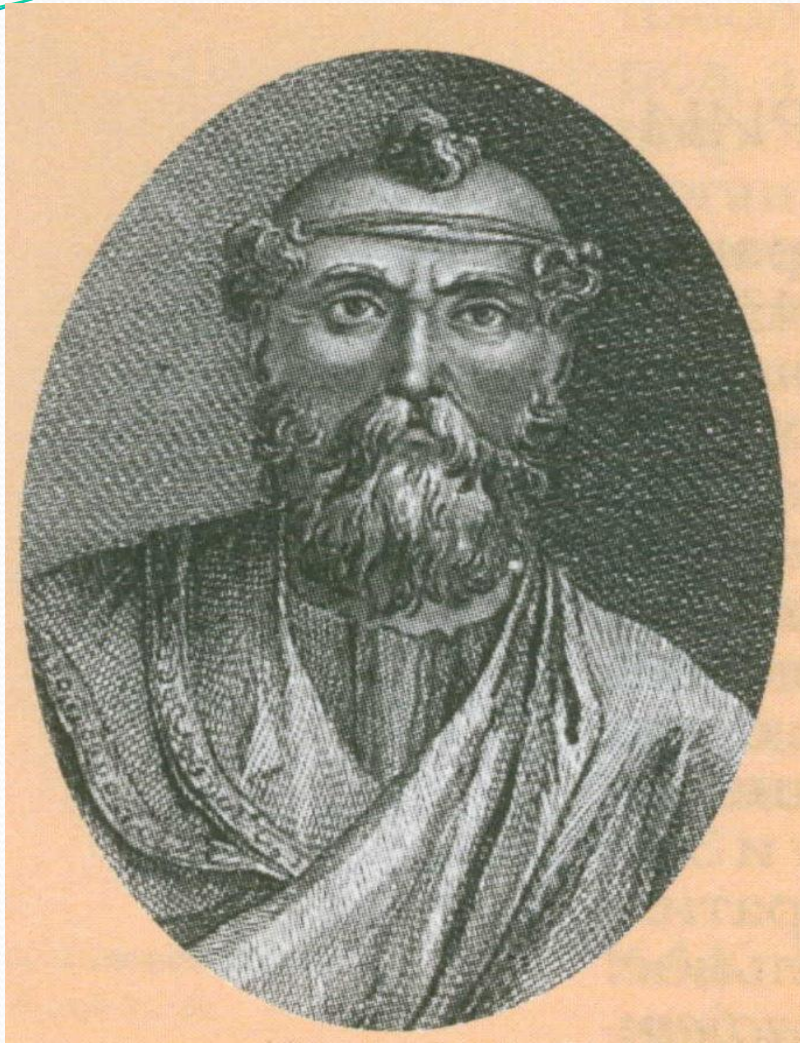
$$F_2 \cdot h_2 = F_1 \cdot h_1$$



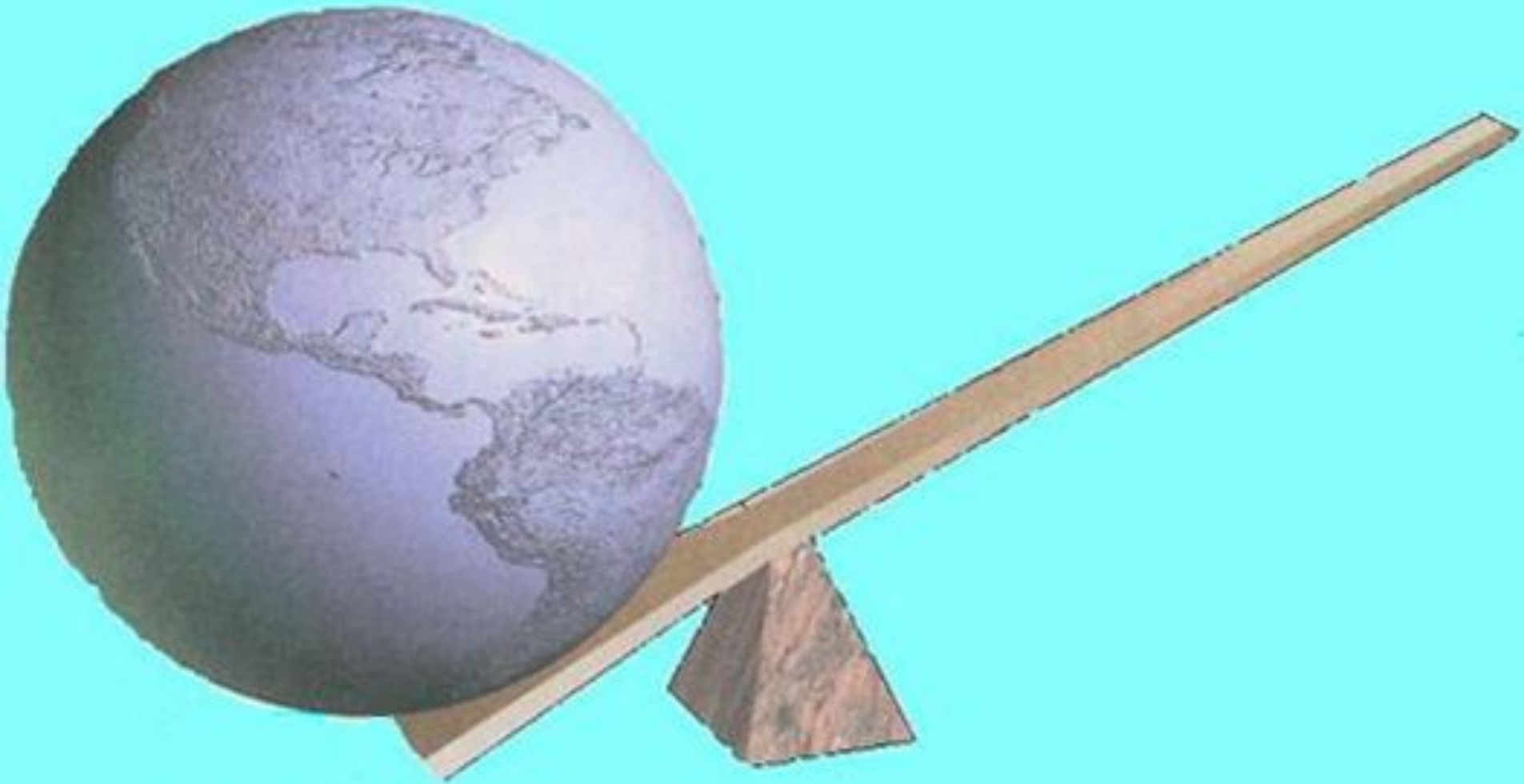
$$A_1 = A_2$$

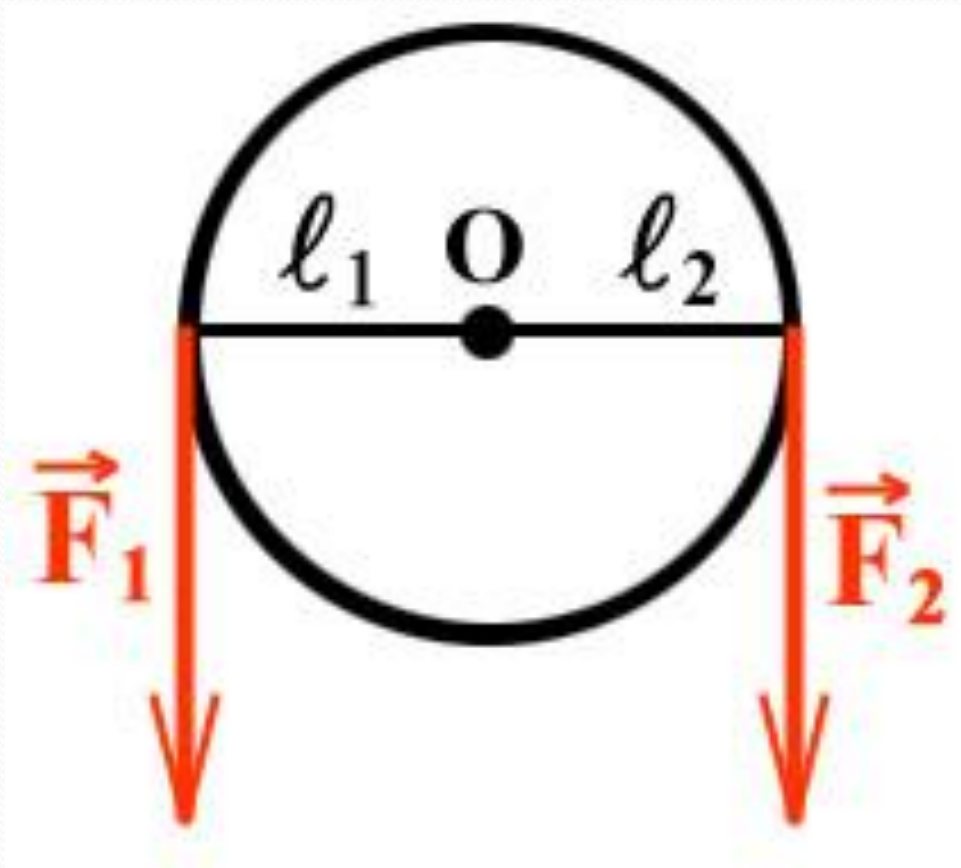


***Пользуясь рычагом,
мы можем выиграть
либо в силе,
либо в расстоянии.***



**Легенда об
Архимеде
гласит, что
восхищенный
открытием
правила
рычага, он
воскликнул:
«Дайте мне
точку опоры
и я переверну
Землю»**

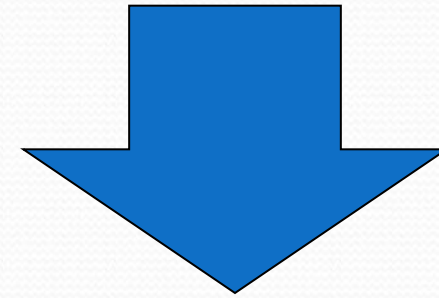
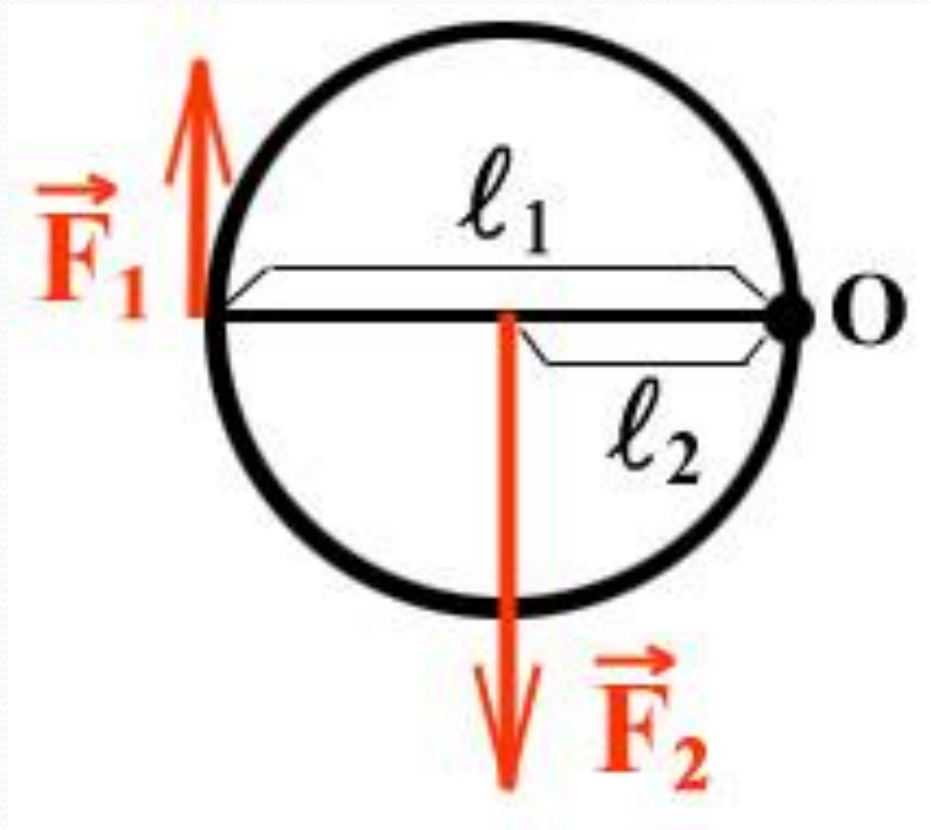




**Не дает
выигрыша в
работе
неподвижный
блок.**

Получая

выигрыш в силе в 2 раза, проигрываем 2 раза в пути.



Подвижный блок не дает выигрыша в работе

***Ни один из
механизмов
не дает
выигрыша в
работе.***

«ЗОЛОТОЕ ПРАВИЛО»

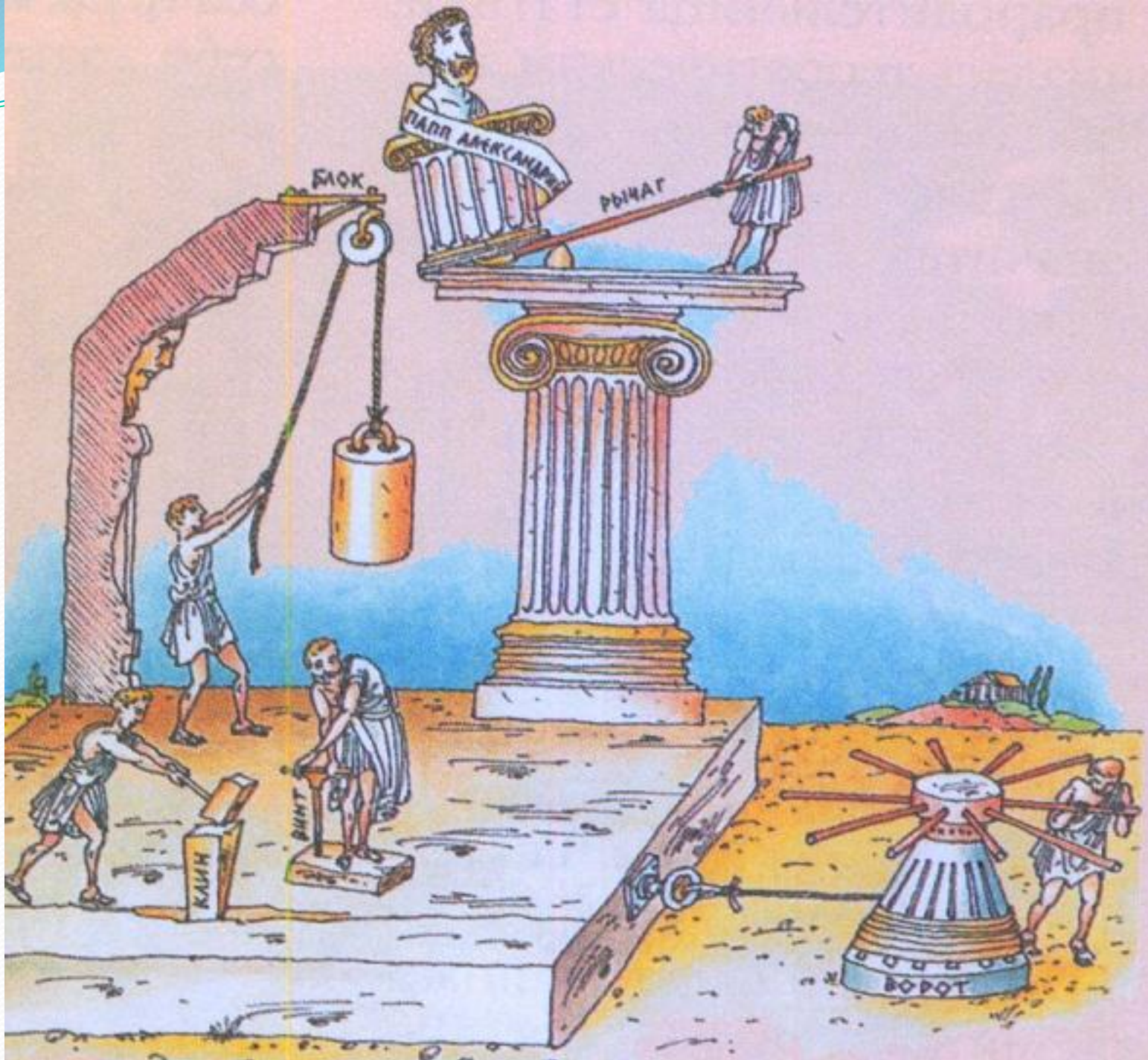
МЕХАНИКИ

**Во сколько раз
выигрываем в силе,
во столько раз
проигрываем в
расстоянии**



**«Золотое правило»
механики
применимо ко
всем механизмам.**

Виды механизмов



Задания:

1. С помощью подвижного блока груз подняли на высоту 1,5 м. На какую длину при этом был вытянут свободный конец веревки?

1,5 1,5 1,5 м 0,75 1,5 м 0,75 м 3 м

2. С помощью подвижного блока груз подняли на высоту 7 м. Какую работу совершил рабочий при подъеме груза, если он прилагал к концу веревки силу 160 Н? Какую работу он совершит, если этот груз поднимет на высоту 5 м?