

Дата проведения урока

тема урока

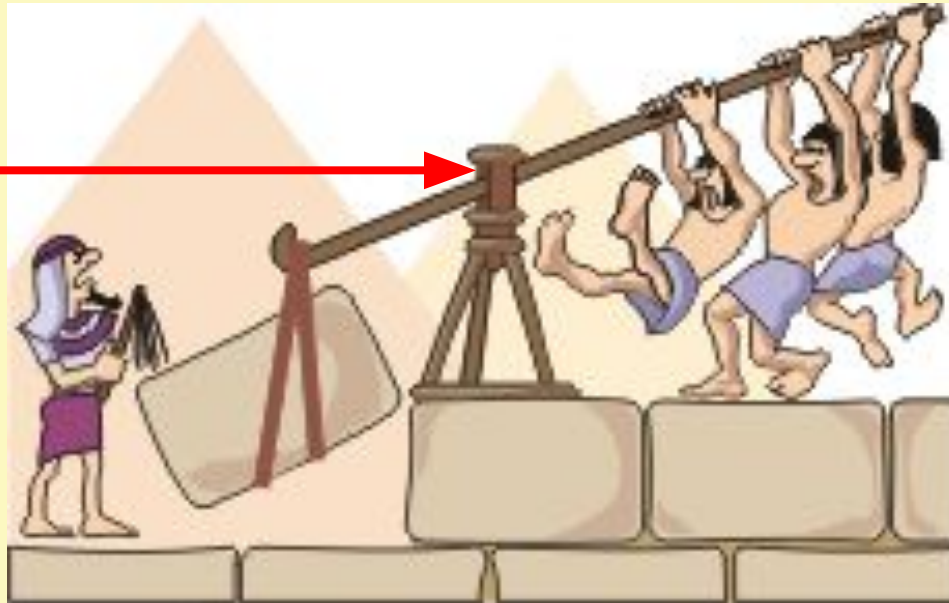
Условие равновесия рычага.

Правило моментов.

Трофимов Владимир Владимирович учитель физики
МОУ «СОШ п. Свободный Базарно-Карабулакского муниципального района
Саратовской области»

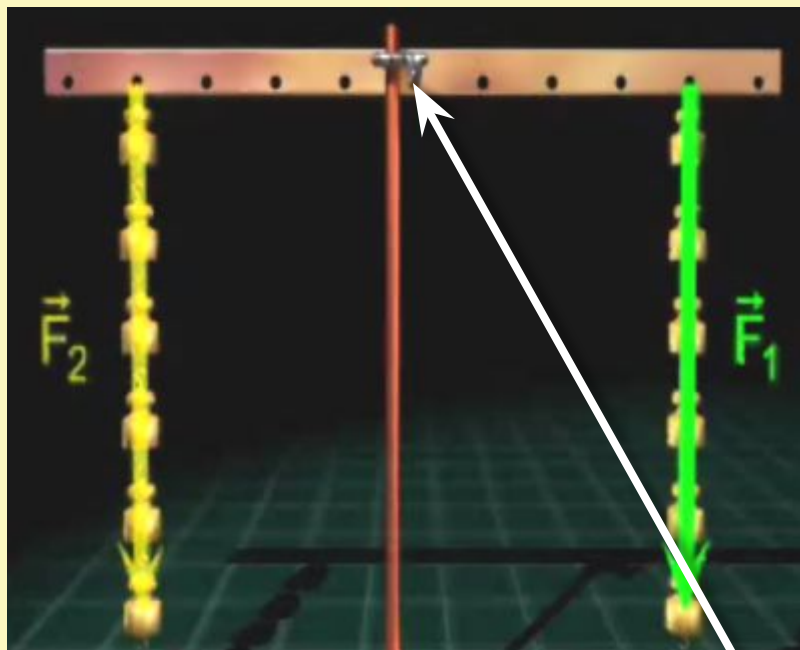
Рычаг

неподвижная
опора

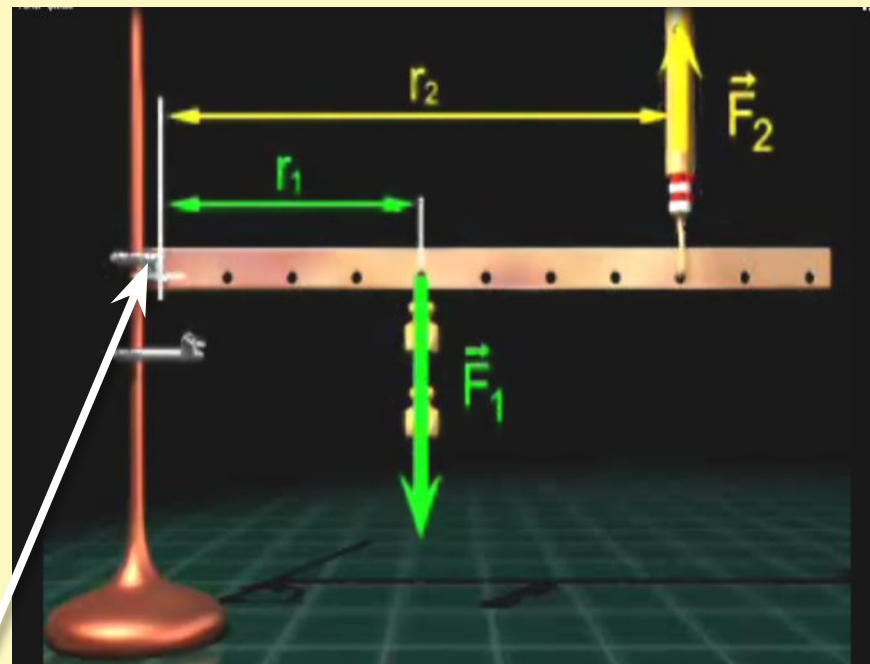


Рычаг – это твёрдое тело, которое может вращаться вокруг неподвижной опоры.

Рычаг первого рода



Рычаг второго рода



точка опоры

Принцип действия рычага

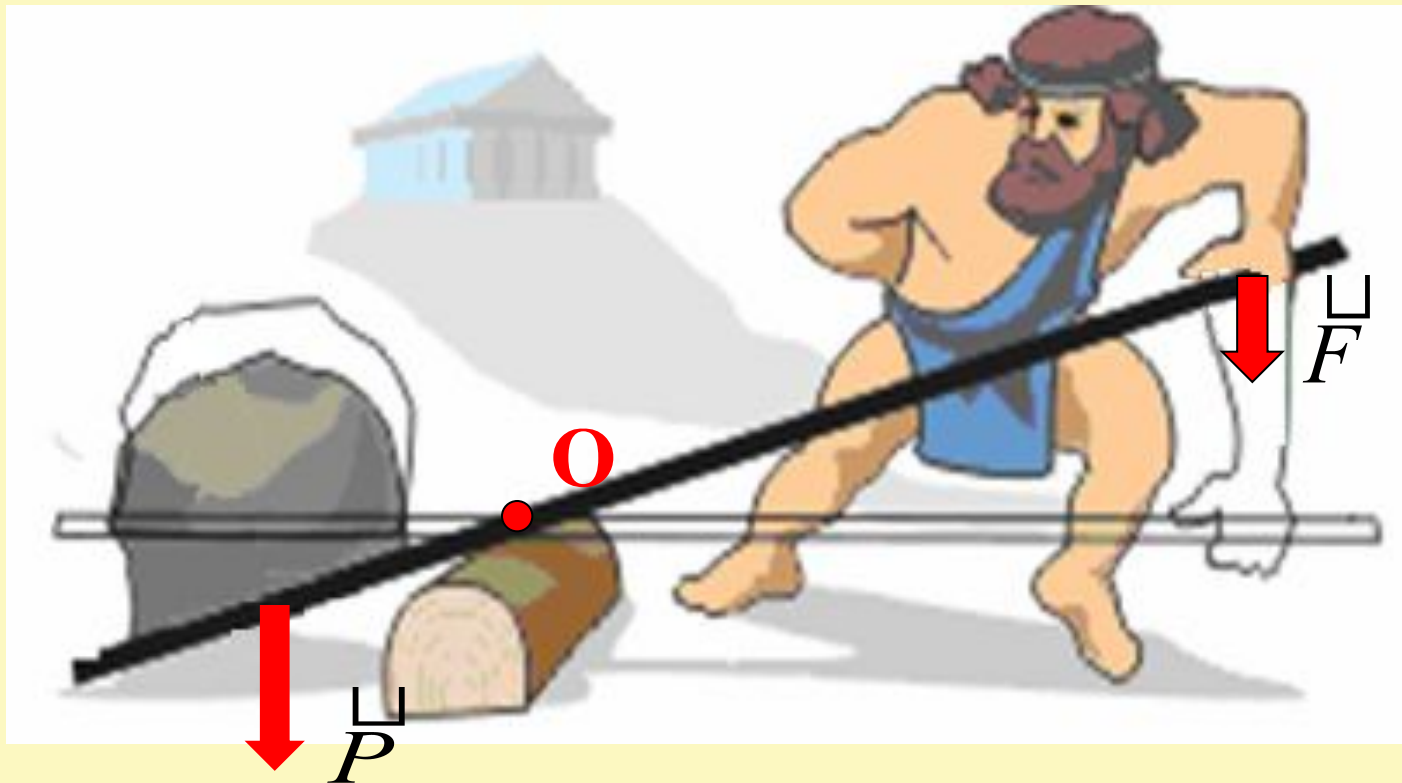
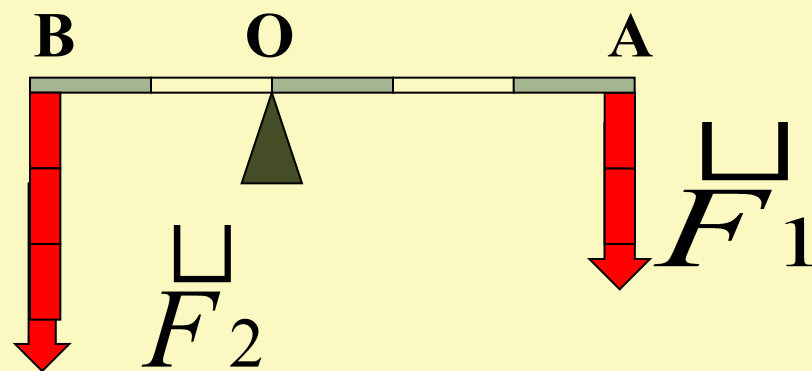
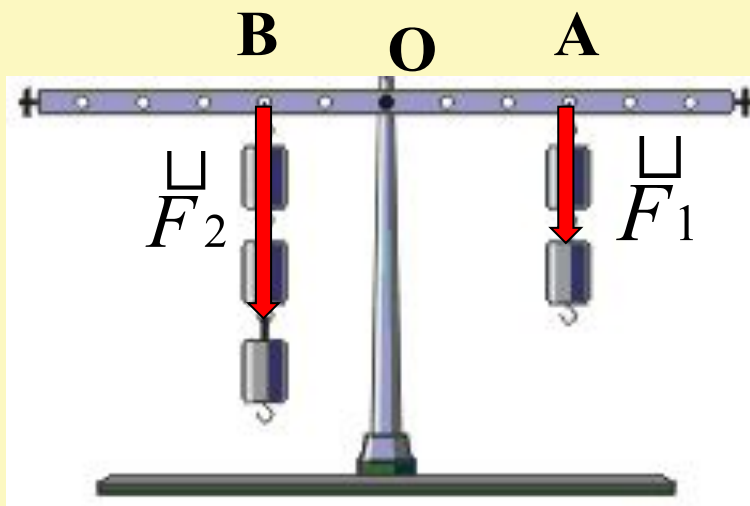
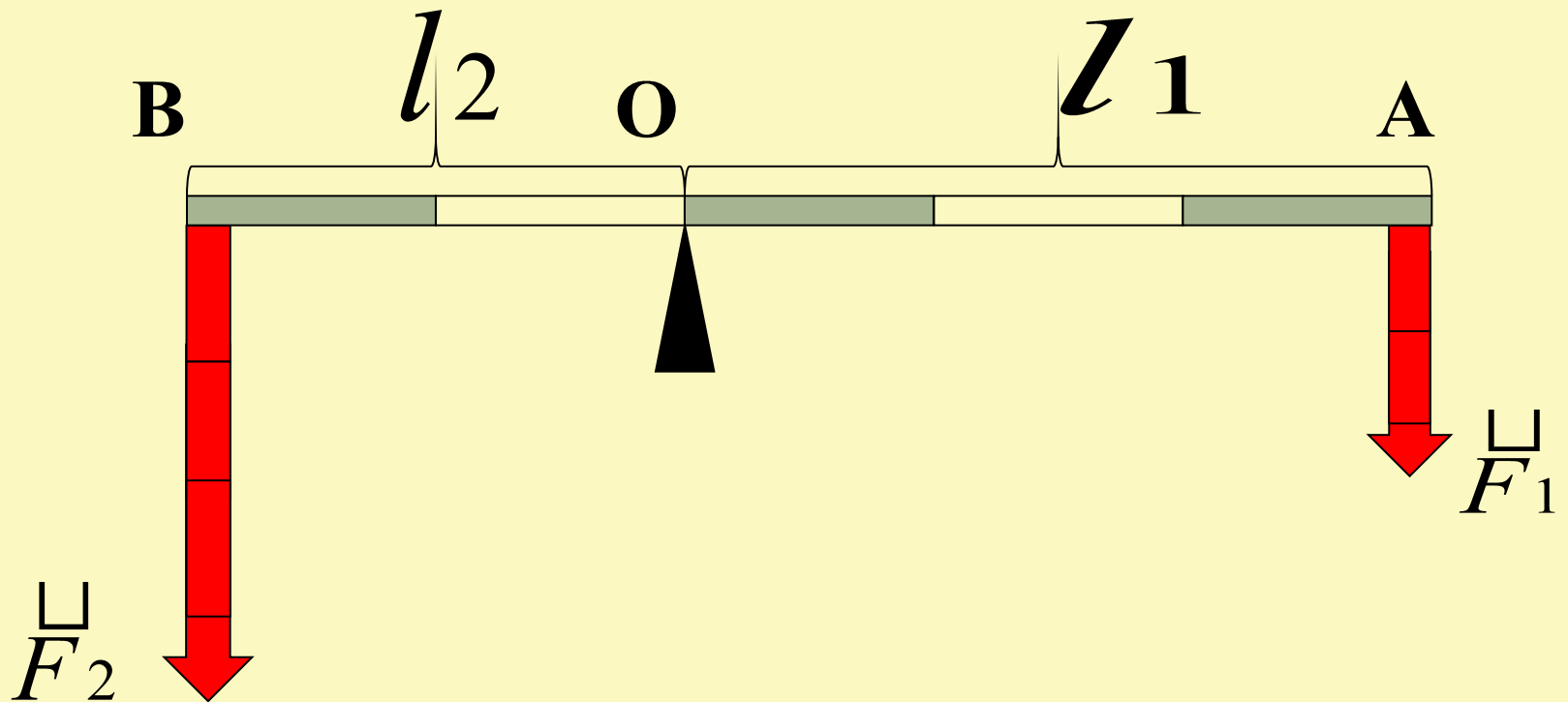


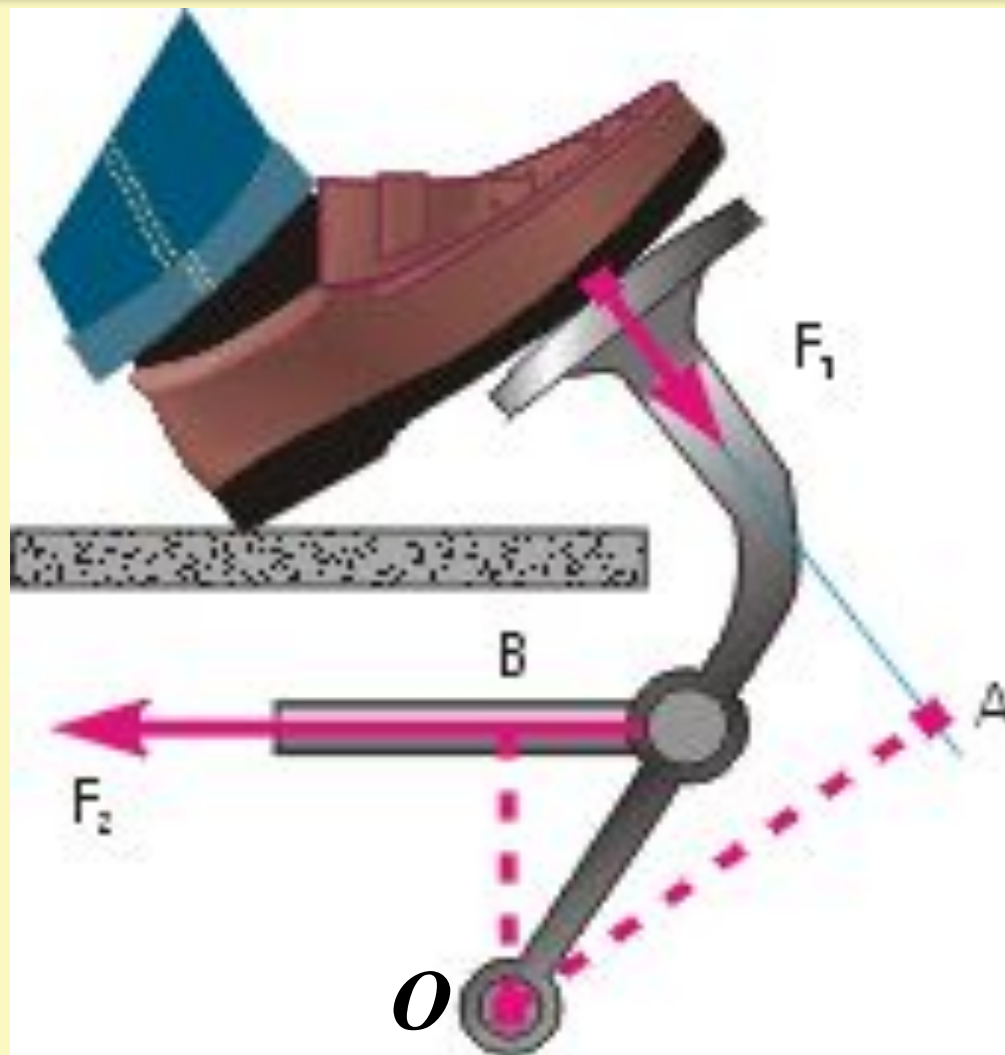
Схема рычага



Плечо силы



Плечо силы



Условие равновесия рычага

**Рычаг находится в равновесии тогда,
когда силы, действующие на него,
обратно пропорциональны плечам
этих сил**

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

или

$$F_1 l_1 = F_2 l_2$$

Произведение модуля силы, вращающей тело, на её плечо называется моментом силы.

$$M = F l$$

Тогда условие равновесия рычага можно записать в виде правила моментов

$$M_1 = M_2$$

Практическая работа

Цель: экспериментально подтвердить выполнение правила моментов.

1. Вращением гаек на концах рычага приведите его в положение равновесия.
2. Подвесьте два груза к левому плечу рычага на расстоянии $l_1 = 18$ см от оси вращения.
3. Расположите на правом плече рычага три груза так, чтобы рычаг находился в положении равновесия. Измерьте плечо l_2 .
4. Считая вес грузика равным 1 Н, заполните таблицу:

| l_1 , м | F_1 , Н | l_2 , м | F_2 , Н | M_1 , Н*м | M_2 , Н*м |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|
| | | | | | |

Сделайте вывод.

Вывод

Если рычаг находится в положении равновесия, то момент силы, вращающей его по часовой стрелке равен моменту силы, вращающей его против часовой стрелки.

Итоги урока

- 1. С каким простым механизмом мы познакомились на уроке?*
- 2. Что представляет собой рычаг?*
- 3. Для какой цели применяют рычаги?*
- 4. Что называют плечом силы?*
- 5. Какое действие оказывают на рычаг силы?*
- 6. В чем состоит правило моментов?*

Рефлексия

- ◎ Я узнал(а) много нового.
- ◎ Мне это пригодится в жизни.
- ◎ На уроке было над чем подумать.
- ◎ На все возникшие у меня в ходе урока вопросы, я получил(а) ответы.
- ◎ На уроке я поработал(а) добросовестно.

Домашнее задание

§ 56, 57

упражнение 30 страница 144

**Спасибо за урок!
Дальнейших успехов!**