

Урок - исследование

Условие равновесия рычага



О сколько нам открытий чудных
Готовит просвещенья дух,
И опыт - сын ошибок трудных,
И гений - парадоксов друг.

А. С. Пушкин

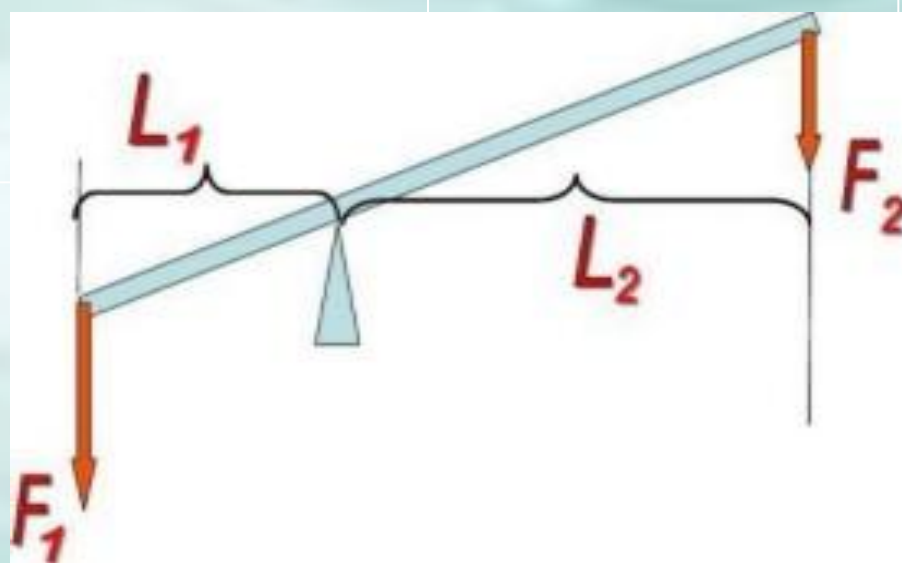
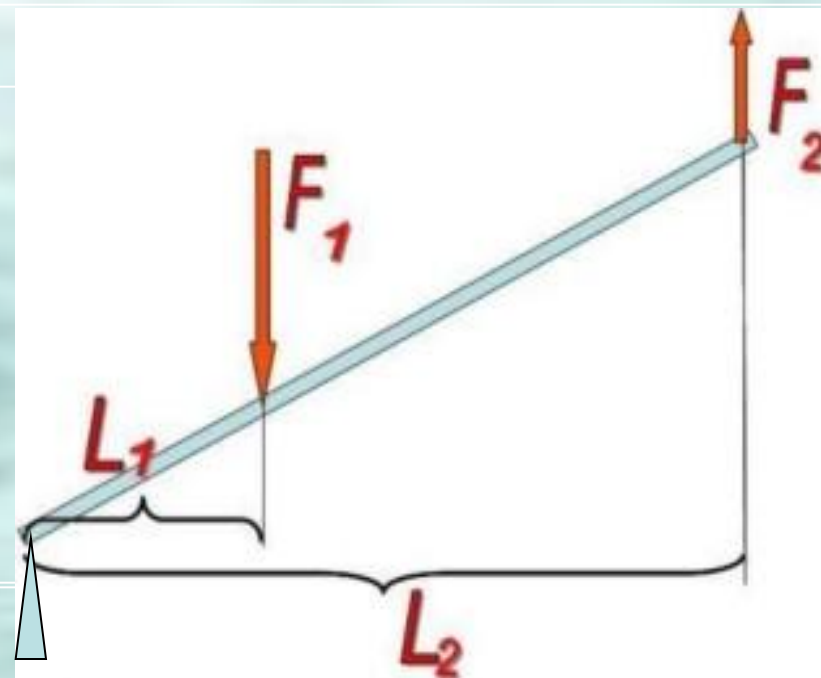
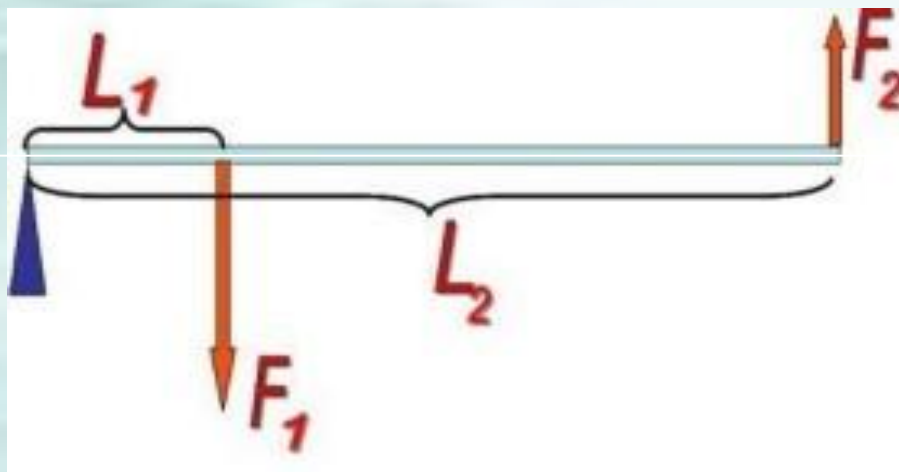




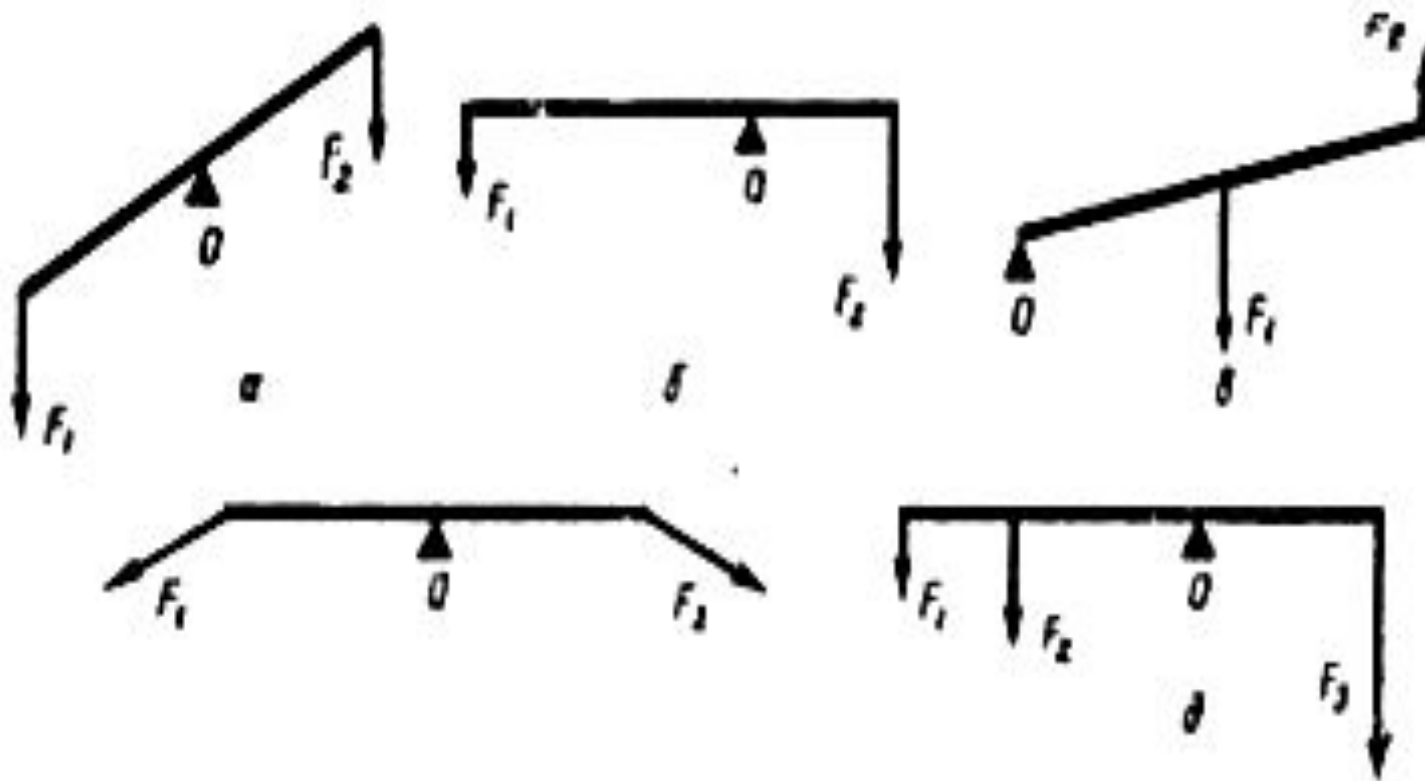
Задачи урока:

- **Выяснить, в ходе выполнения практической работы, при каком условии рычаг находится в равновесии.**
- **Сформулировать условие равновесия рычага.**
- **Научиться использовать условие равновесия рычага при решении задач.**

Вспомним:



Укажите на приведённых схемах рычагов плечи действующих на них сил.



Практическая работа: "Условие равновесия рычага".

**Цель работы: выяснить при каком условии рычаг находится в равновесии;
сформулировать условие равновесия рычага.**

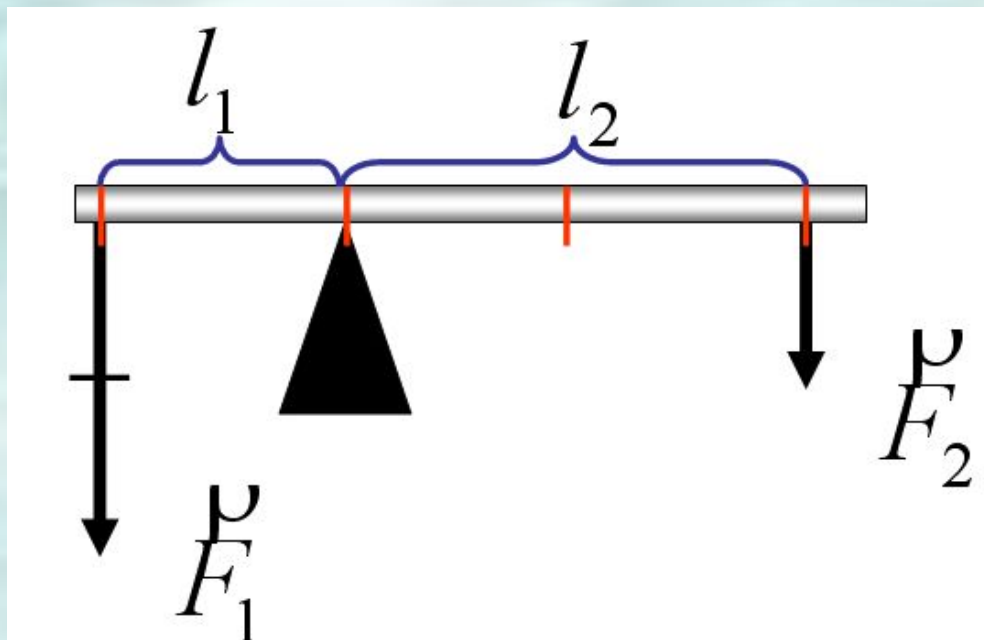
Таблица результатов

	Силы, действующие на рычаг		Плечи сил	
	$F_1, \text{Н}$	$F_2, \text{Н}$	$L_1, \text{м}$	$L_2, \text{м}$
1 способ				
2 способ				

Вывод:

Рычаг находится в равновесии, если силы, действующие на него, обратно пропорциональны плечам этих сил.

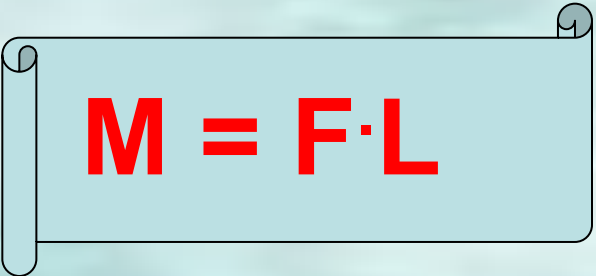
$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{L_2}{L_1}$$



$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{L_2}{L_1}$$

$$F_1 \cdot L_1 = F_2 \cdot L_2$$

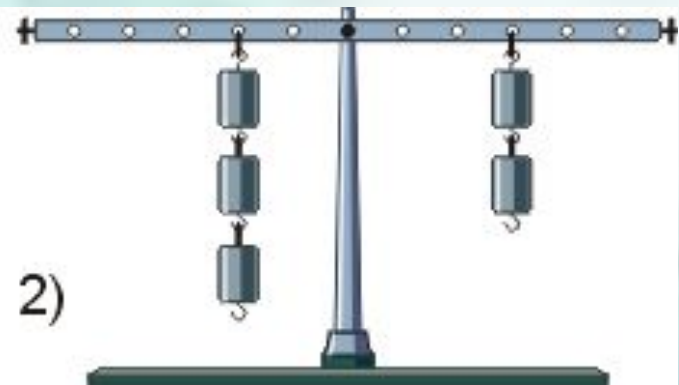
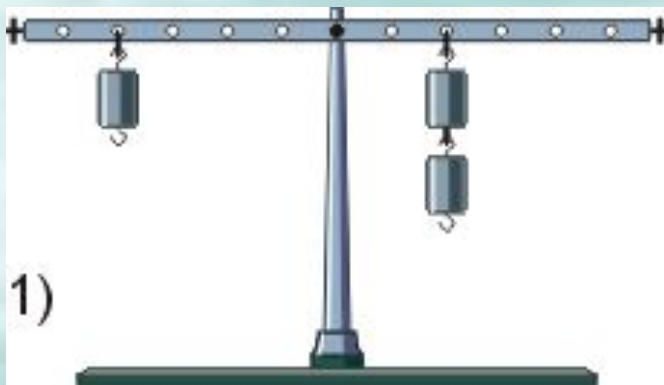
Момент силы – произведение модуля силы, вращающей тело, на её плечо.


$$M = F \cdot L$$

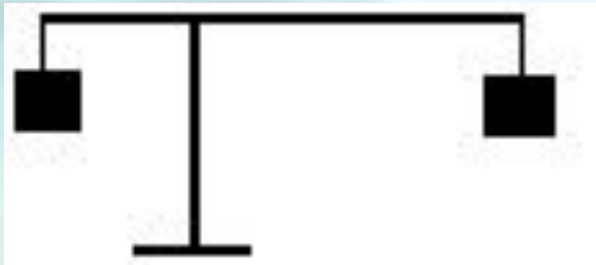
Правило моментов:

Рычаг находится в равновесии под действием двух сил, если момент силы, вращающей его по часовой стрелке, равен моменту силы, вращающей его против часовой стрелки.

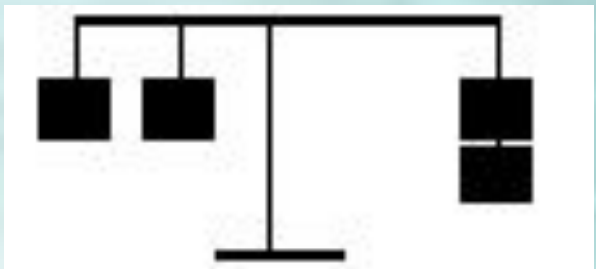
$$M_1 = M_2 \rightarrow F_1 \cdot L_1 = F_2 \cdot L_2$$



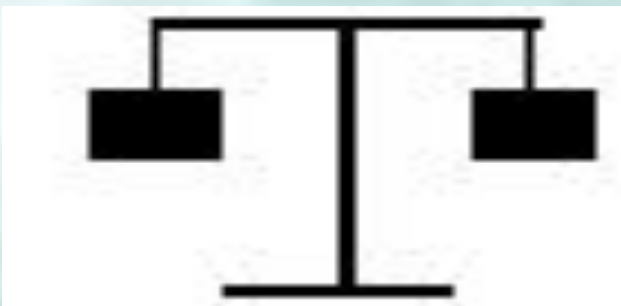
Подумай и ответь



Будут ли в равновесии эти рычаги?



Как уравновесить эти рычаги? (предложите минимум 2 способа).



Домашнее задание:

§ 56 – 57.

№ 923; 926*; 919.

**Знать оба условия
равновесия рычага;
определение момента силы.**

