

# 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

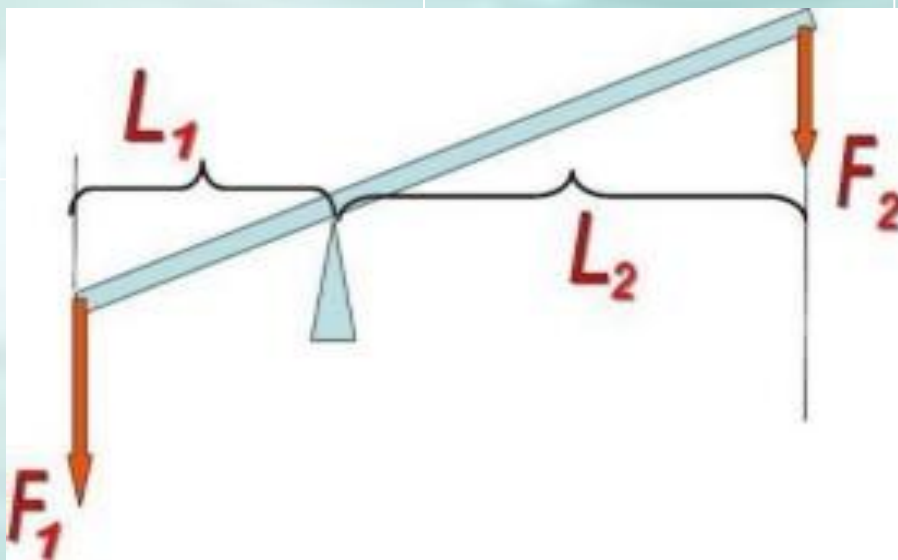
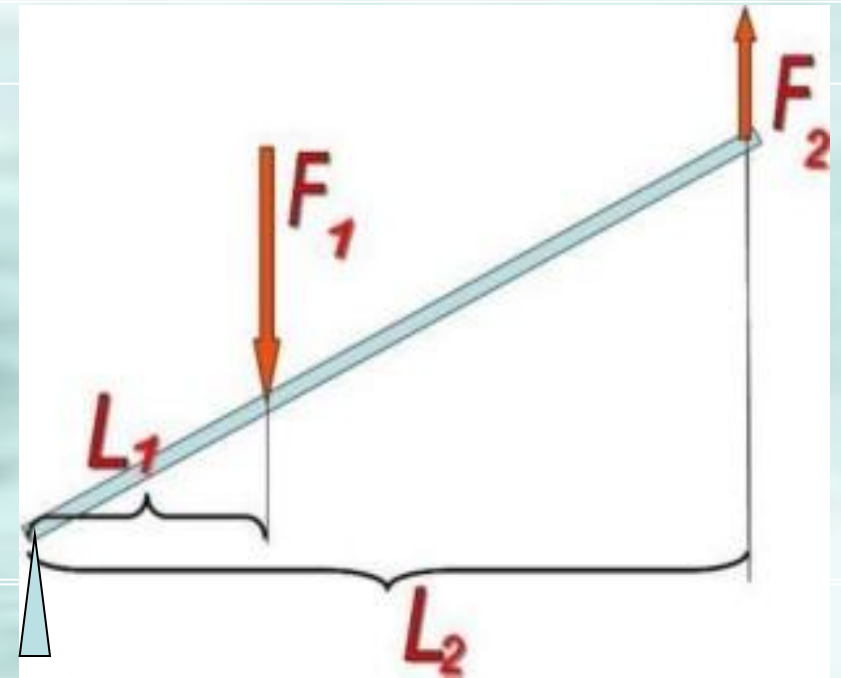
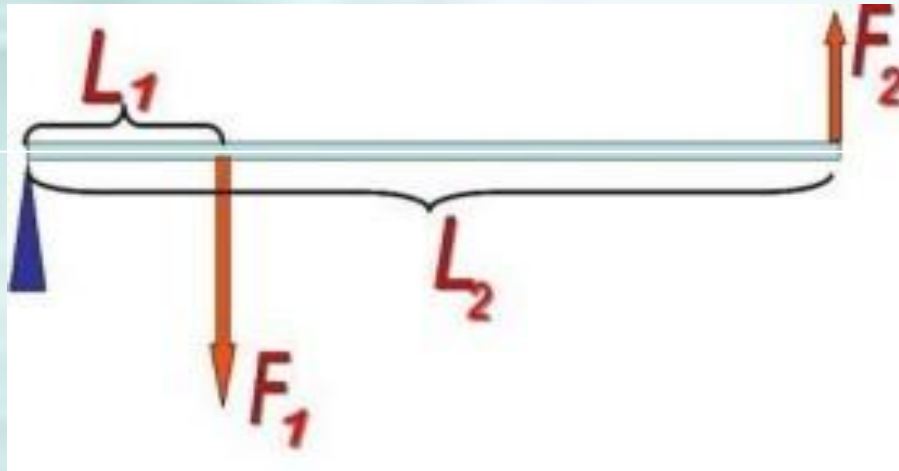




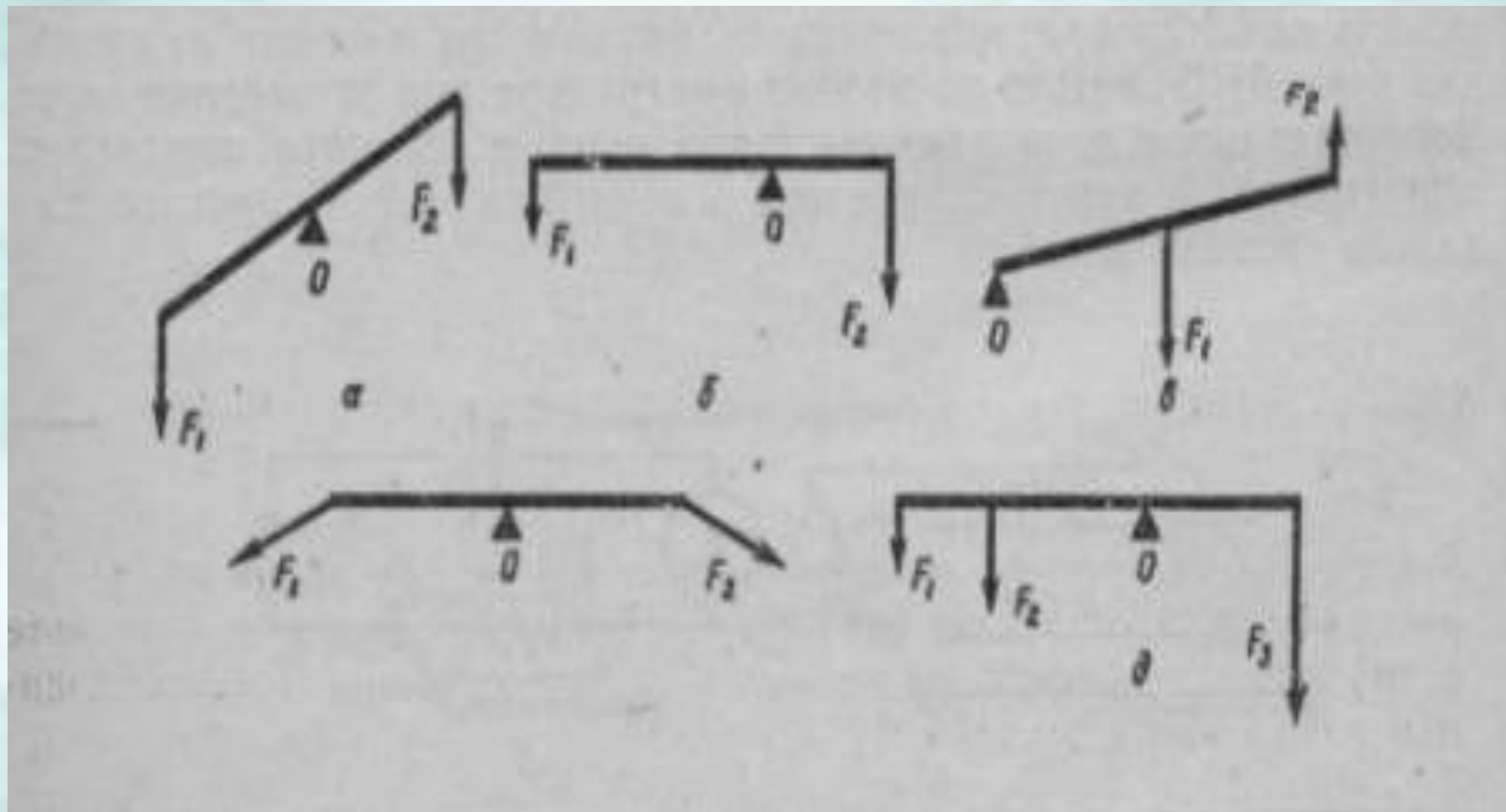
# Задачи урока:

- **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

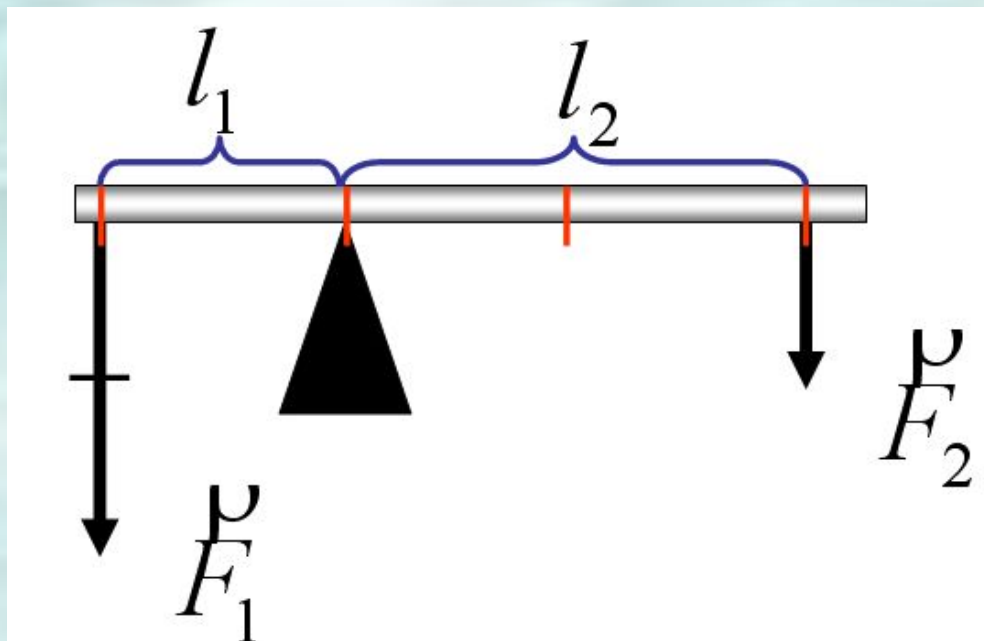
	Силы, действующие на рычаг		Плечи сил	
	$F_1, \text{Н}$	$F_2, \text{Н}$	$L_1, \text{м}$	$L_2, \text{м}$
1 способ				
2 способ				

# Вывод:

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

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





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

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

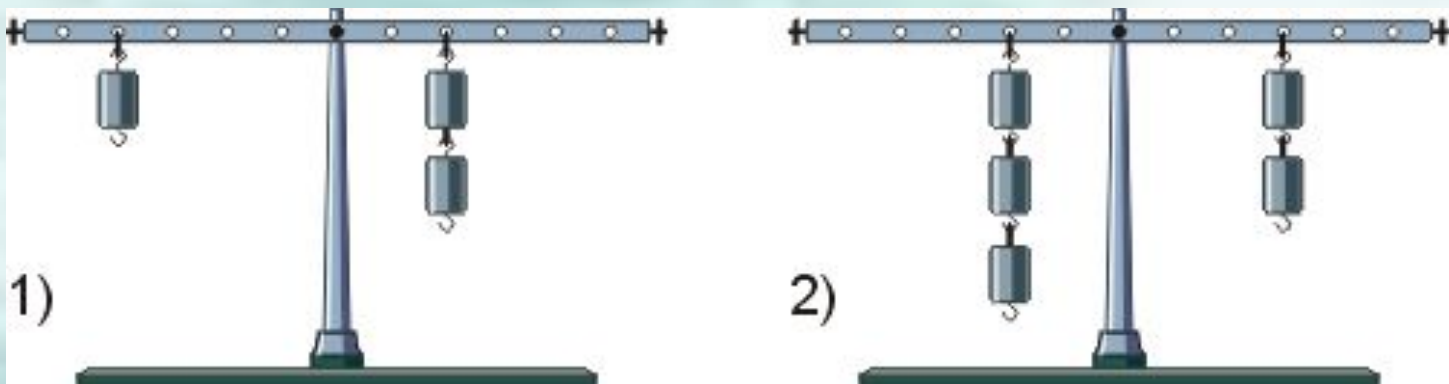
**Момент силы – произведение модуля силы, вращающей тело, на её плечо.**

$$M = F \cdot L$$

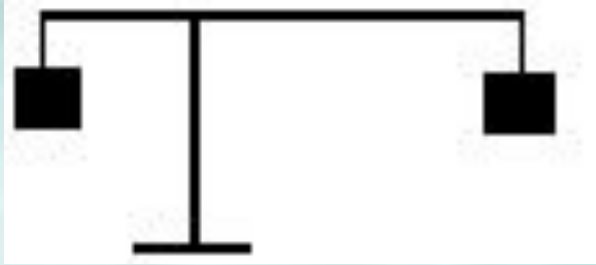
# Правило моментов:

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

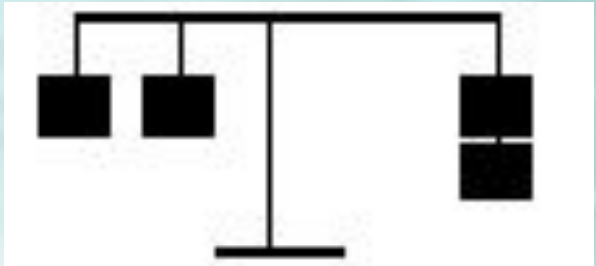
$$M_1 = M_2 \rightarrow F_1 \cdot L_1 = F_2 \cdot L_2$$



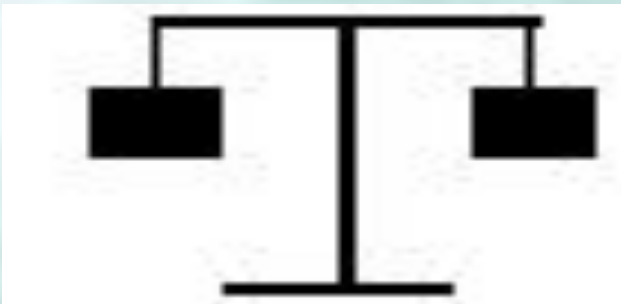
# Подумай и ответь



**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.**

