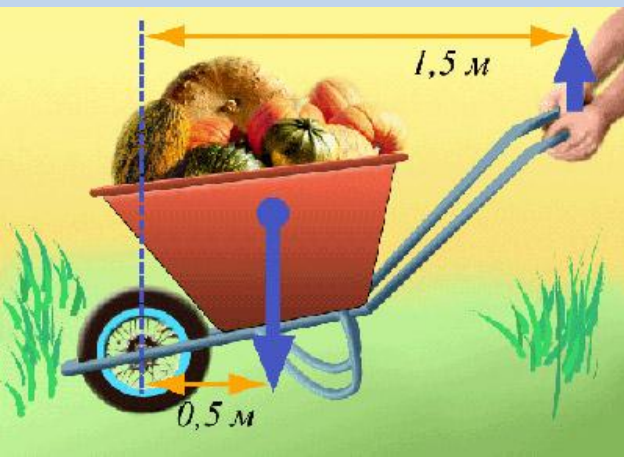




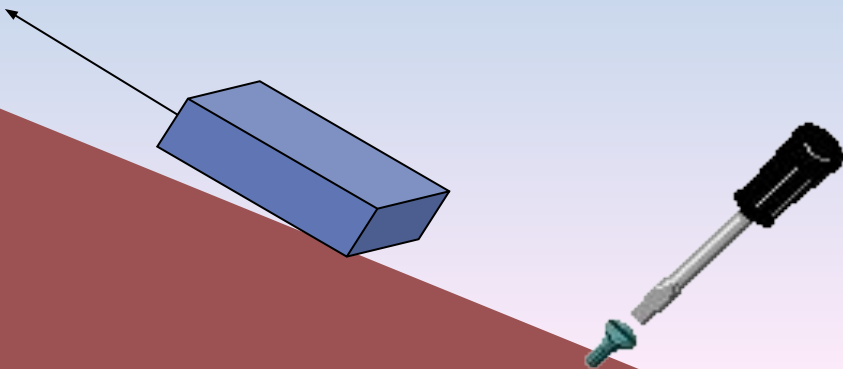
Простые механизмы.

Рычаг.



Механизмы

- С древних времен для облегчения своего труда человек использует различные механизмы (греч. "механэ" - машина, орудие).
- Простые механизмы можно найти почти в любых более сложных машинах и механизмах.



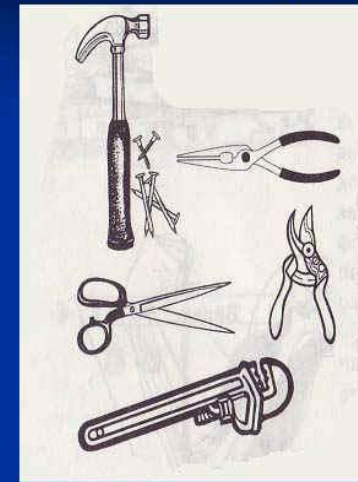
Назначение



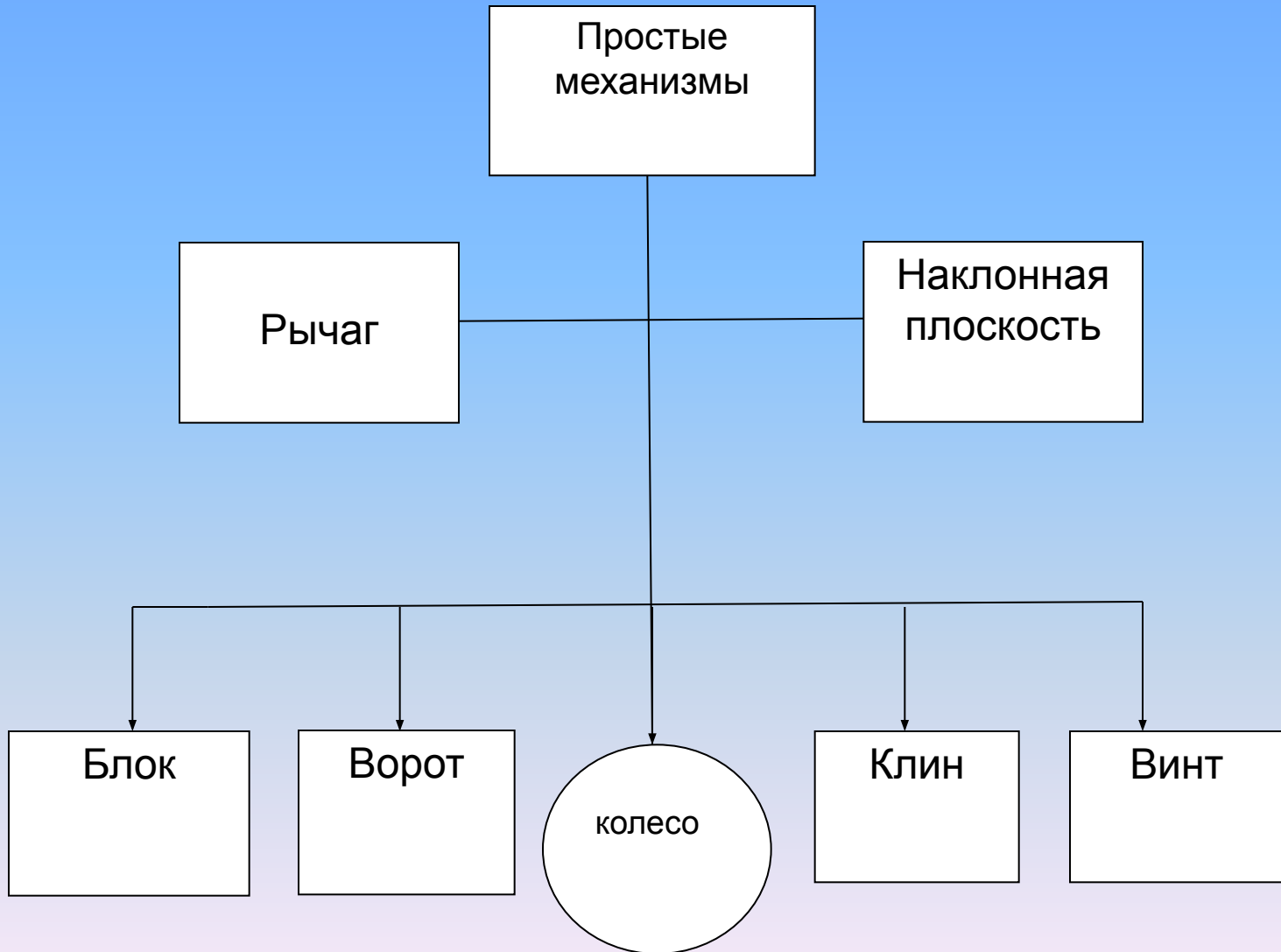
□ Рычаг, блок, ворот, клин, винт, наклонная плоскость.

□ Все эти механизмы облегчают работу, потому что дают выигрыш в силе или расстоянии. Так, приложив небольшое усилие на одном конце механизма, мы можем поднять тяжелый груз, подвешенный на его конце, или слегка сместив одну деталь механизма, получить большое смещение другой детали.

□ **Простые механизмы дают выигрыш в силе или расстоянии.**



Структурно-логическая схема





В древние времена многие простые механизмы использовались в военных целях. Это *баллисты, катапульты и другие устройства*.

Особенно большим количеством изобретений в этой области прославился **Архимед**.

Архимед родился на острове Сицилия в городе Сиракузы. Когда римские войска осадили Сиракузы, 75-летний Архимед возглавил оборону родного города. Сконструированные им механизмы поразили воображение современников. Огромный урон, наносимый римским войскам «железными лапами» и метательными машинами Архимеда, привел, по словам Плутарха к тому, что «римляне стали так трусливы, что если замечали над стеной движения кусок каната или бревно, то кричали: «Вот, вот она!» и, думая, что Архимед хочет направить на них какую-нибудь машину, ударялись в бегство».

Несколько месяцев длилась осада Сиракуз, и лишь благодаря предателям, открывшим ворота, римляне, наконец, смогли ворваться в город.

Рычаг



□ **Рычаг** – твердое тело, способное вращаться вокруг неподвижной опоры.

□ На практике роль рычага могут играть стержень, доска, и другие предметы.

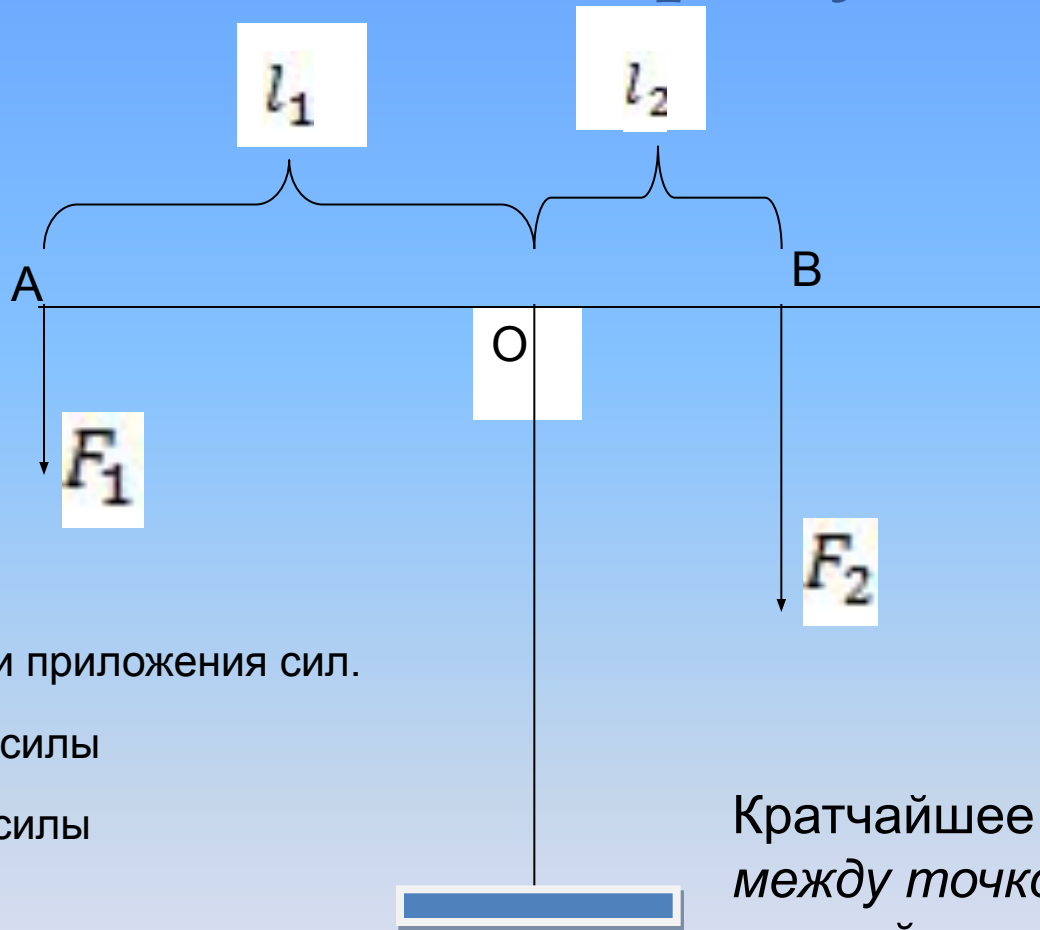
□ **Точка опоры** - это ось или опора.

□ Сила сопротивления (вес) - это сила, которую требуется преодолеть.

□ Движущая сила - это сила, прикладываемая к рычагу для преодоления силы сопротивления.



Схематический рисунок рычага



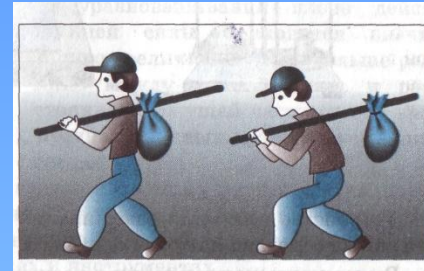
Т. A,B- точки приложения сил.

OA –плечо силы

OB –плечо силы

Кратчайшее *расстояние* между *точкой опоры* и *прямой*, вдоль которой действует на рычаг сила называется **плечом силы**.

Род рычага



Рычаг первого рода



Рычаг второго рода



Условие равновесия рычага

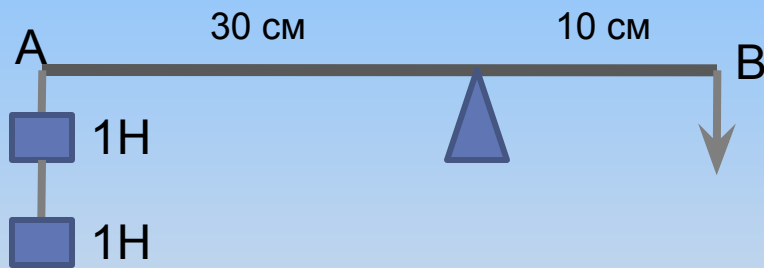
Рычаг находится в равновесии, когда действующие на него силы обратно пропорциональны плечам этих сил.

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

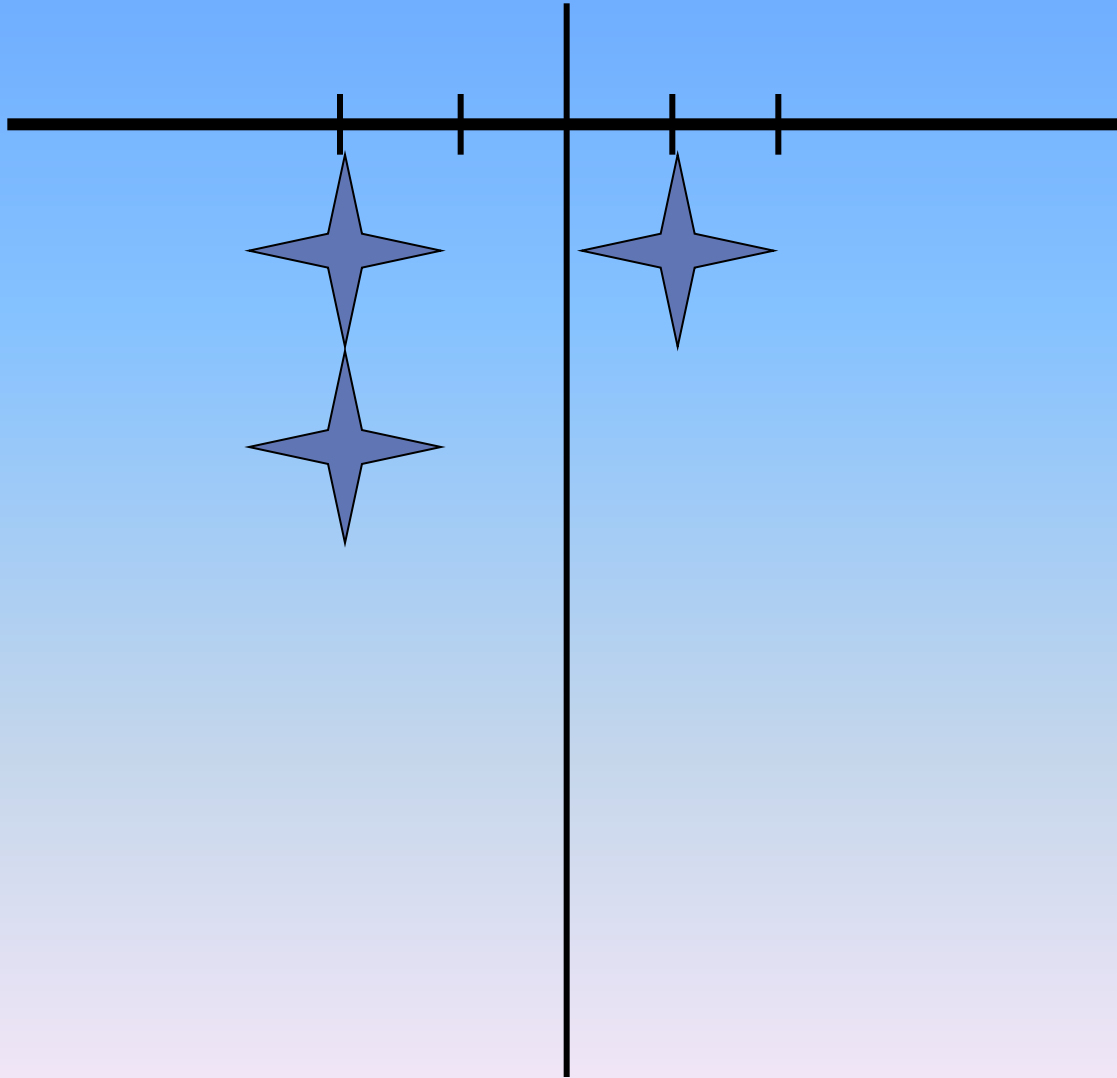
$\frac{l_2}{l_1}$ - выигрыш в силе.

Решите задачу

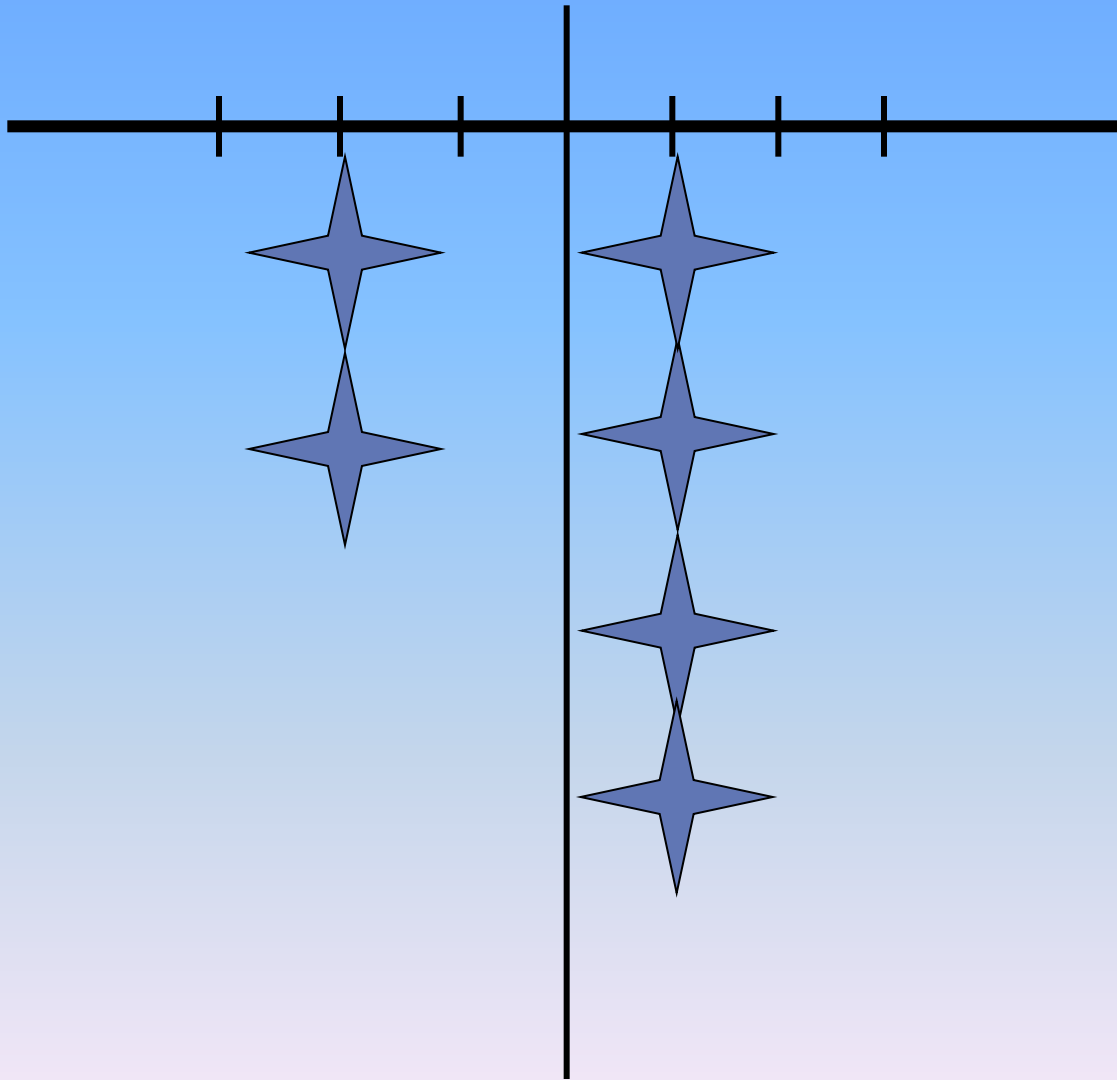
- На рычаге в т.А подвешены два груза по 1Н. Какой груз нужно подвесить в т.В, чтобы уравновесить рычаг?



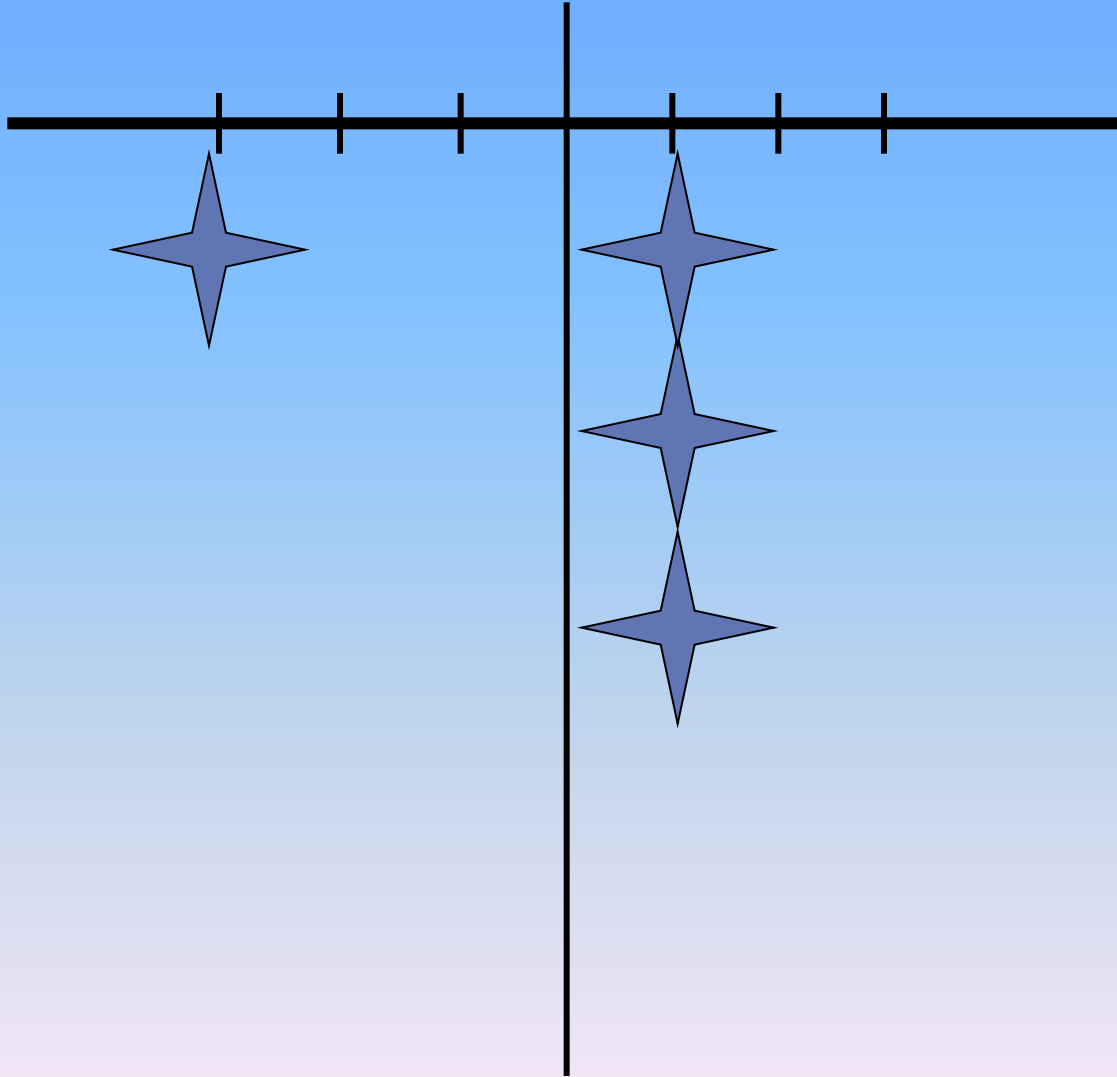
Находится ли рычаг в равновесии ?



Находится ли рычаг в равновесии ?



Находится ли рычаг в равновесии ?



Находится ли рычаг в равновесии ?

