Лабораторная работа №9. Выяснение условия равновесия рычага.

**Цель работы:** проверить на опыте, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии. Проверить на опыте правило моментов.

Из учебника (§§56, 57) вы помните, что если силы, действующие на рычаг, обратно пропорциональны плечам этих сил, рычаг находится в равновесии.



Произведение силы на ее плечо называется моментом силы.



где

М1 - момент силы F1; М2 - момент силы F2;

**Пример выполнения работы:**



**Вычисления:**

Опыт 1:



Опыт 2:



Опыт 3:



M1=M2

Если в ходе работы отношения плеч сил окажутся не совсем равны отношениям сил, не смущайтесь. Используемый вами рычаг очень точным прибором не назовешь, да и при измерениях плеч и сил может быть допущена некоторая ошибка. Так что если равенство у вас получится приблизительным этого достаточно для того, чтобы сделать правильный вывод.

**Дополнительное задание.**

**Динамометр покажет значение силы F2 ≅1 Н.**

**Силы, действующие на рычаг в этом случае, будут направлены следующим образом: Сила F1 (сила тяжести, действующая на грузики) будет направлена вертикально вниз, ее плечо l1 = 15 см.**

**Сила F2 (сила упругости пружины динамометра) будет направлена вертикально вверх; ее плечо l2 = 15 см.**

**Соотношения сил и плеч в этом случае будет:**

****

**т.е. для этого случая справедливо правило рычага:**

****

**А также правило моментов:**

****