

Вам уже известно правило равновесия рычага:

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

Пользуясь свойством пропорции (произведение её крайних членов равно произведению средних членов), запишем его в таком виде:

$$F_1 l_1 = F_2 l_2.$$

В левой части равенства стоит произведение силы  $F_1$  на её плечо  $l_1$ , а в правой — произведение силы  $F_2$  на её плечо  $l_2$ .

$$M = Fl$$

Произведение модуля силы, вращающей тело, на её плечо называется **моментом силы**; он обозначается буквой  $M$ . Следовательно,

$$M = Fl.$$

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

Это правило, называемое **правилом моментов**, можно записать в виде формулы:

$$M_1 = M_2.$$

Действительно, в рассмотренном нами опыте (§ 57) действующие на рычаг силы были равны 2 Н и 4 Н, их плечи соответственно составляли 4 и 2 деления рычага, т. е. моменты этих сил одинаковы при равновесии рычага.

Момент силы, как и всякая физическая величина, может быть измерен. *За единицу момента силы принимается момент силы в 1 Н, плечо которой равно 1 м.*

Эта единица называется *ньютон-метр* (Н · м).

Момент силы характеризует действие силы и показывает, что оно зависит одновременно и от модуля силы, и от её плеча. Действительно, мы уже знаем, например, что действие силы на дверь зависит и от модуля силы, и от того, где приложена сила. Дверь тем легче повернуть, чем дальше от оси вращения приложена действующая на неё сила. Гайку легче отвернуть длинным гаечным ключом, чем коротким. Ведро тем легче поднять из колодца, чем длиннее ручка вёрота, и т. д.

#### Вопросы

1. Что называется моментом силы? Как выражается момент силы через модуль силы и её плечо?
2. В чём состоит правило моментов?
3. Что принимают за единицу момента силы? Как называется эта единица?