



РАВНОВЕСИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Авторы: В. А. Самсонов

РАВНОВЕСИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ, состояние системы, при котором все её точки покоятся относительно данной системы отсчёта. Если система отсчёта инерциальна, то Р. м. с. называют абсолютным, если неинерциальна – относительным. Определение условий Р. м. с. – одна из задач [статики](#).

Свободная материальная точка находится в равновесии, если сумма действующих на неё сил равна нулю, свободное твёрдое тело – если, кроме того, равен нулю результирующий момент приложенных к телу сил. В случае неинерциальной системы отсчёта в число рассматриваемых сил необходимо включить [силы инерции](#). Если точка или тело не являются свободными, то условия их равновесия обеспечивают те из названных условий, в которые не входят [реакции связей](#). Напр., для тела, имеющего неподвижную ось, осн. условием равновесия будет равенство нулю результирующего момента сил относительно этой оси (остальные условия служат для определения реакций подшипников оси). Если тело жёстко закреплено наложенными на него связями, то условия равновесия определяют реакции закрепления.

Для голономной системы, имеющей

k степеней свободы, условия равновесия состоят в равенстве нулю соответствующих обобщённых сил:

$$Q_1 = 0,$$

$$Q_2 = 0, \dots,$$

$Q_k = 0$. Из всех возможных положений равновесия на практике реализуются лишь устойчивые (см. [Устойчивость равновесия](#)).

Равновесие жидкости и газа рассматривается в [гидростатике](#) и [аэростатике](#).

