

Сила трения. Равнодействующая сил.

Тема №.

7 класс.

2016 г.

Автомобиль с отключенным двигателем, движущийся по инерции, со временем останавливается.

Поскольку

причиной всякого изменения скорости движения является сила



на автомобиль в данном случае действовала сила -

СИЛА ТРЕНИЯ

$F_{\text{тр.}}$

Трение – это взаимодействие, возникающее при соприкосновении двух тел и препятствующее их относительному движению.

Первая причина существования трения:
ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ.
(Неровности двух тел цепляются друг за друга, задерживая движение.)

Вторая причина существования трения

**ВЗАИМНОЕ ПРИТЯЖЕНИЕ МОЛЕКУЛ
СОПРИКАСАЮЩИХСЯ ТЕЛ.**

Наиболее часто встречающейся является первая причина – шероховатость поверхности.

Приведите свои примеры систем с трением.

Сила трения приложена к поверхности соприкосновения трущихся тел.

Сила трения направлена в сторону, противоположную направлению движения.

Если тело движется по плоской поверхности

и на него действуют только сила тяжести и сила трения

(например, автомобиль движется по инерции)

$$F_{\text{тр.}} = \mu mg$$

μ – коэффициент трения;

m – масса тела;

g – ускорение свободного падения ($\sim 10 \text{ м/с}^2$)

Равнодействующая двух сил.

В большинстве случаев на тело действуют не одна, а несколько сил. И эти несколько сил можно заменить одной –

РАВНОДЕЙСТВУЮЩЕЙ СИЛ.

Равнодействующая сил – это сила, которая производит на тело такое же действие, как несколько одновременно действующих сил.

Если равнодействующая сил равна нулю,

то силы, действующие на тело, компенсируют друг друга.

Тело находится в покое или движется равномерно и прямолинейно.

Приведите примеры ситуаций, где на тело действуют одновременно две силы. Три силы.

Если силы направлены по прямой в одну сторону,

то равнодействующая сил направлена по прямой в ту же сторону,

а ее величина равна сумме величин составляющих сил.

$$R = F_1 + F_2.$$

R – равнодействующая сил;
 F_1, F_2 – действующие силы

Если силы направлены по прямой в противоположные стороны,

то равнодействующая сил направлена по прямой в сторону большей силы,

а ее величина равна разности величин составляющих сил.

$$R = F_1 - F_2.$$

R – равнодействующая сил;
 F_1 – большая сила,
 F_2 – меньшая сила.