



Механика

Лекция 12

Эффект самобалансировки основан на том, что тело, не имеющее жёстко заданной оси вращения, вращается относительно своего центра масс (к примеру, если раскрутить лежащую на столе шариковую ручку, или мобильный телефон).

«Центрифуга». Статья из Википедии

Лекция 12

План

Глава 5. Кинематика и динамика твердого тела

П.5.2. Динамика твердого тела.

П.5.2.3.Тензор инерции.

П.5.2.4.Связь между моментом инерции и компонентами тензора инерции.

П.5.2.5. Свободные оси.

П.5.2.6.Способы расчета моментов инерции и моменты инерции некоторых тел

П.5.3.Кинетическая энергия твердого тела.

П.5.3.1. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела и работа внешних сил.

П.5.3.2. Кинетическая энергия при плоском движении твердого тела

Лекция 12

План

Глава 5. Кинематика и динамика твердого тела

П.5.2. Динамика твердого тела.

П.5.2.3. Тензор инерции.

П.5.2.4. Связь между моментом инерции и компонентами тензора инерции.

П.5.2.5. Свободные оси.

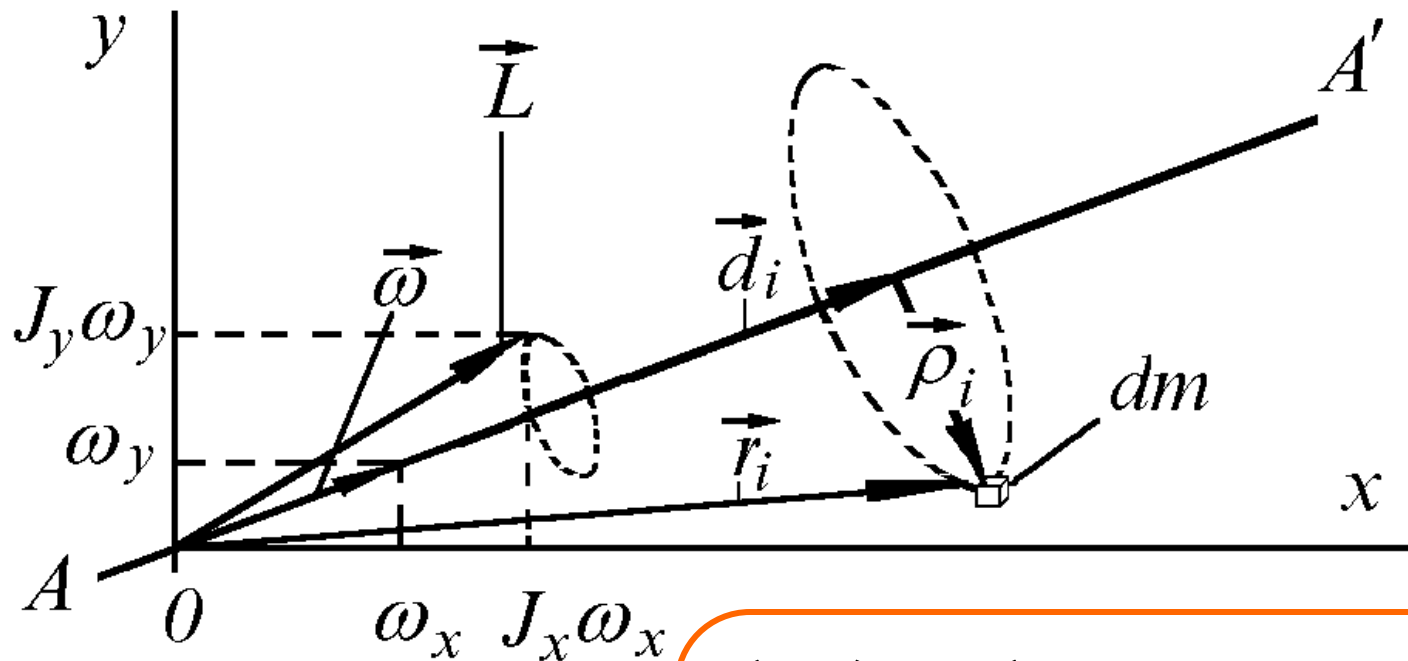
П.5.2.6. Способы расчета моментов инерции и моменты инерции некоторых тел

П.5.3. Кинетическая энергия твердого тела.

П.5.3.1. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела и работа внешних сил.

П.5.3.2. Кинетическая энергия при плоском движении твердого тела

П.5.2.4.Связь между моментом инерции и компонентами тензора инерции.



$$\begin{pmatrix} L_x \\ L_y \\ L_z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} J_x & 0 & 0 \\ 0 & J_y & 0 \\ 0 & 0 & J_z \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \omega_x \\ \omega_y \\ \omega_z \end{pmatrix}$$

Лекция 12

План

Глава 5. Кинематика и динамика твердого тела

П.5.2. Динамика твердого тела.

П.5.2.3. Тензор инерции.

П.5.2.4. Связь между моментом инерции и компонентами тензора инерции.

П.5.2.5. Свободные оси.

П.5.2.6. Способы расчета моментов инерции и моменты инерции некоторых тел

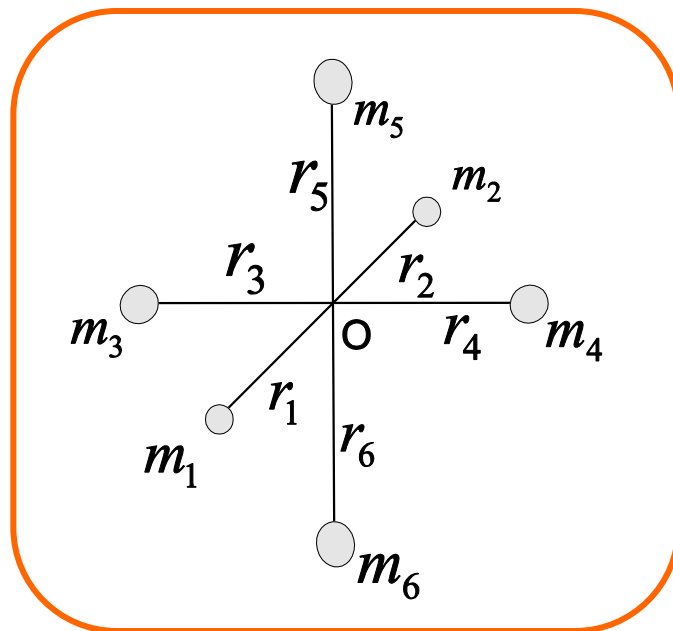
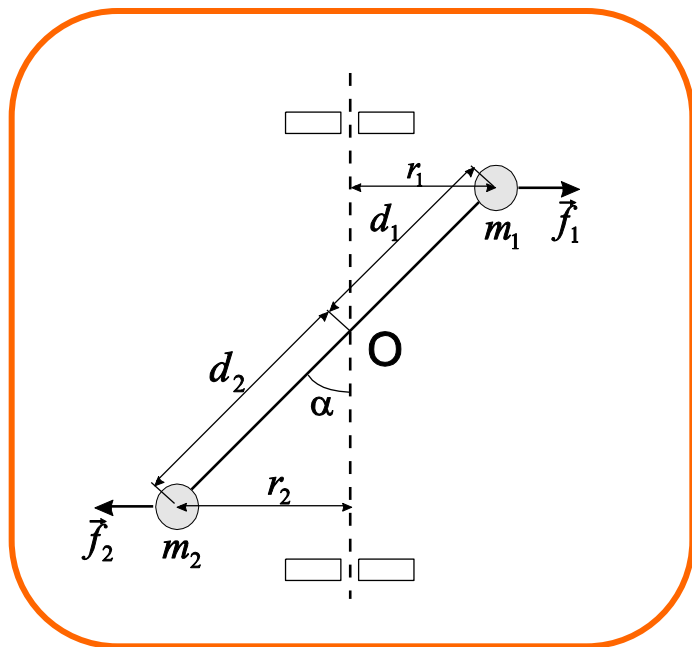
П.5.3. Кинетическая энергия твердого тела.

П.5.3.1. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела и работа внешних сил.

П.5.3.2. Кинетическая энергия при плоском движении твердого тела

П.5.2.5. Свободные оси.

Свободными осями тела называются оси вращения, которые в отсутствие каких-либо связей могут сохранять свое положение в пространстве.



Лекция 12

План

Глава 5. Кинематика и динамика твердого тела

П.5.2. Динамика твердого тела.

П.5.2.3. Тензор инерции.

П.5.2.4. Связь между моментом инерции и компонентами тензора инерции.

П.5.2.5. Свободные оси.

П.5.2.6. Способы расчета моментов инерции и моменты инерции некоторых тел

П.5.3. Кинетическая энергия твердого тела.

П.5.3.1. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела и работа внешних сил.

П.5.3.2. Кинетическая энергия при плоском движении твердого тела

П.5.2.6.Способы расчета моментов инерции и моменты инерции некоторых тел.

- прямое интегрирование;
- использование подобия фигур;
- использование связи между моментами инерции относительно различных осей;
- использование симметрии тел.

П.5.2.6.Способы расчета моментов инерции и моменты инерции некоторых тел.

Безразмерные моменты инерции планет и их спутников
(Википедия)

