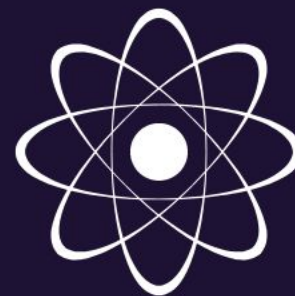


Динамика в физике.
Динамика в спорте.
Динамика в каратэ.



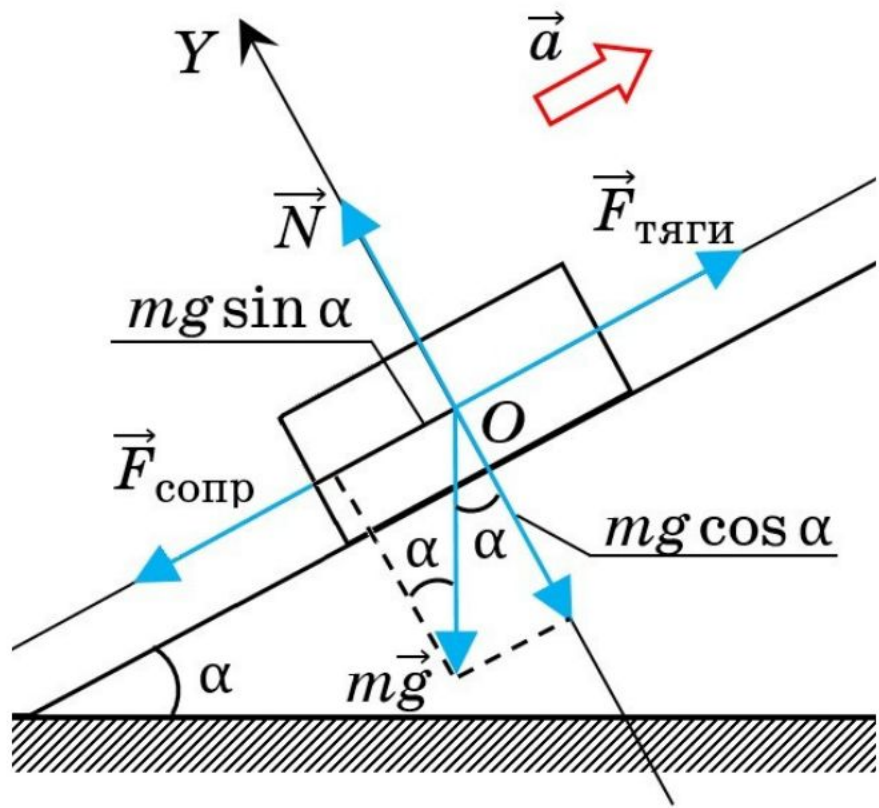
Выполнила:
Штапурина Марина,
9А класс

Цель

Выяснить, что такое динамика в физике. Изучить основы динамики и определить виды спорта, где важную роль играет динамика тела. Определить, как действует динамика в каратэ.

Задачи

- Узнать, что такое динамика
- Изучить задачи и основы динамики
- Определить, что такое динамика в спорте
- Узнать виды спорта, где динамика играет важную роль
- Изучить действия динамики в каратэ



Что такое динамика?

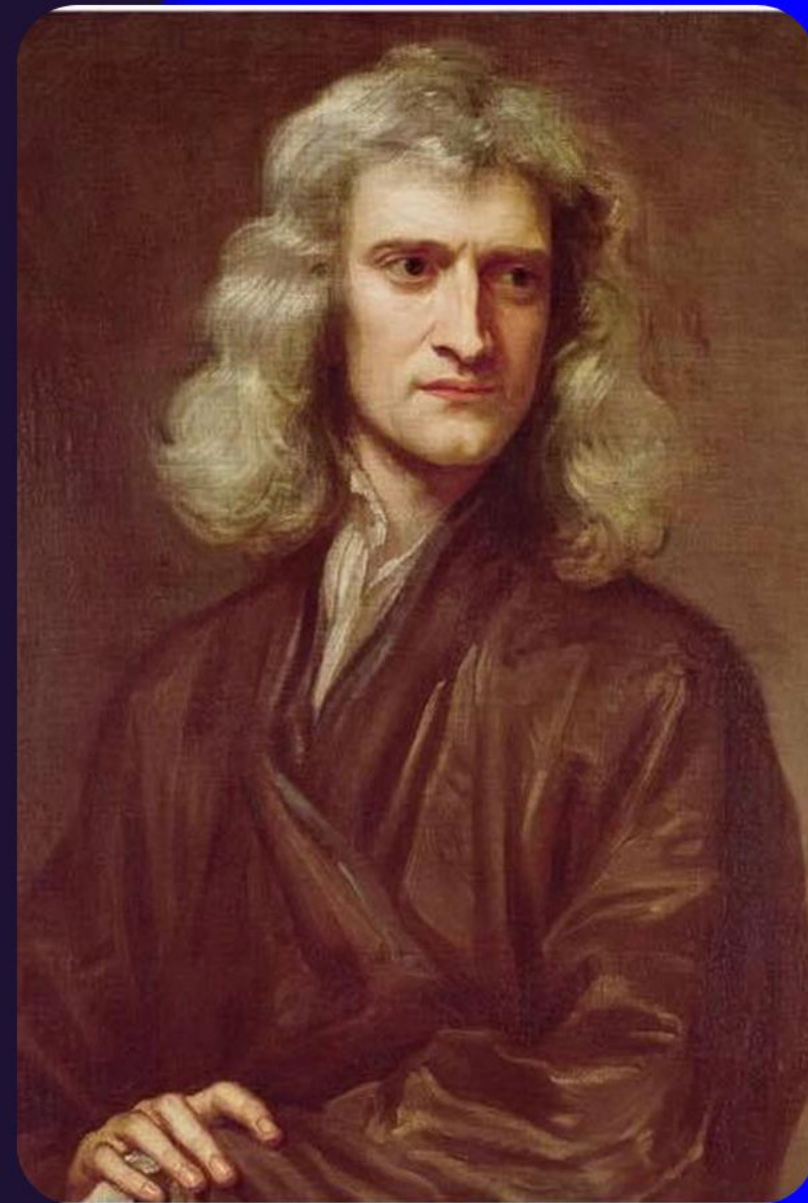
Динамика – раздел механики, в котором изучают закономерности механического движения материальных тел под действием приложенных к ним сил и причины возникновения у тел ускорений

Задача динамики

Основная задача динамики состоит в том чтобы по известным законам движения определить силы, действующие на тело

Три закона Ньютона

Исаак Ньютон – английский физик, математик, механик и астроном, один из создателей классической физики. Автор фундаментального труда «Математические начала натуральной философии», в котором он изложил закон всемирного тяготения и три закона механики, ставшие основой классической механики. Разработал дифференциальное и интегральное исчисления, теорию цвета, заложил основы современной физической оптики, создал многие другие математические и физические теории.

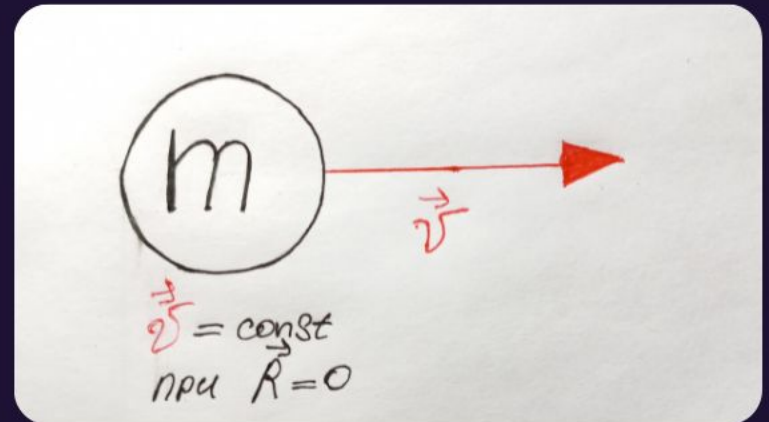


Первый закон Ньютона

Существуют такие системы отсчета, относительно которых поступательно движущееся тело сохраняет свою скорость постоянной, если на него не влияют другие тела (или действие других тел компенсируется)

Первый закон Ньютона - закон инерции

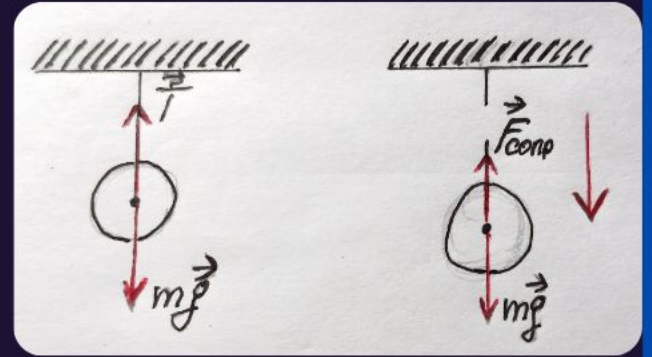
Инерция - это явление сохранения скорости движения тела при отсутствии внешних воздействий или при их компенсации



Условия инерции

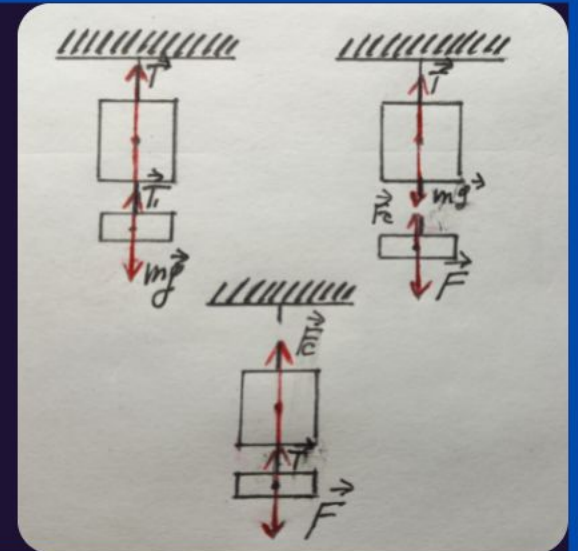
а) если действия нет ($R=0$) - покой,
 $V=0$

б) если действия скомпенсированы
($R=0$) - движение равномерное
прямолинейное $V=const$



Инертность

Свойство тела, от которого
зависит его ускорение при
взаимодействии с другими
телами



Второй закон Ньютона. Сила

Сила, действующая на тело, равна произведению массы тела на сообщаемое этой силой ускорение.

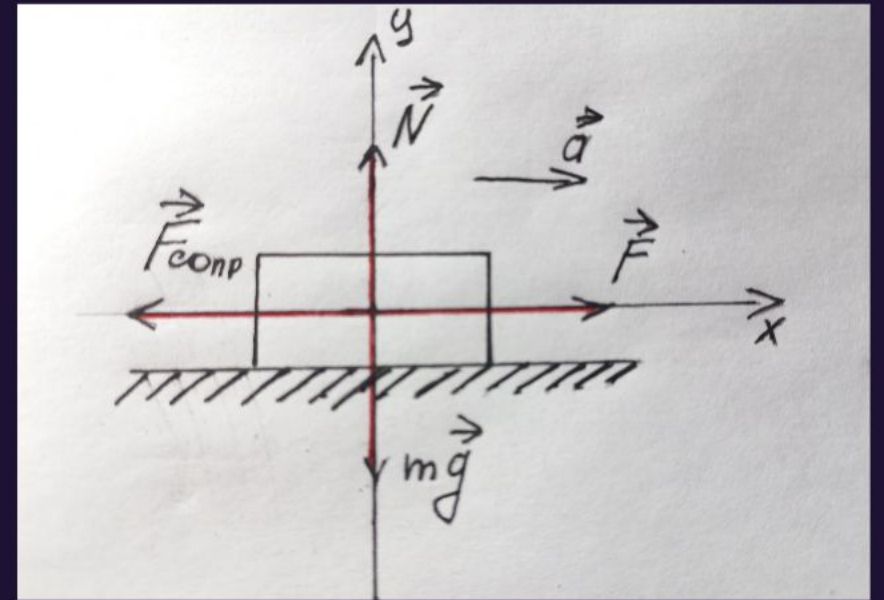
Сила – мера взаимодействия одного тела на другое.

Это векторная величина и характеризуется

- Модулем
- Направлением
- Точкой приложения



$$\vec{F} = m\vec{a}$$

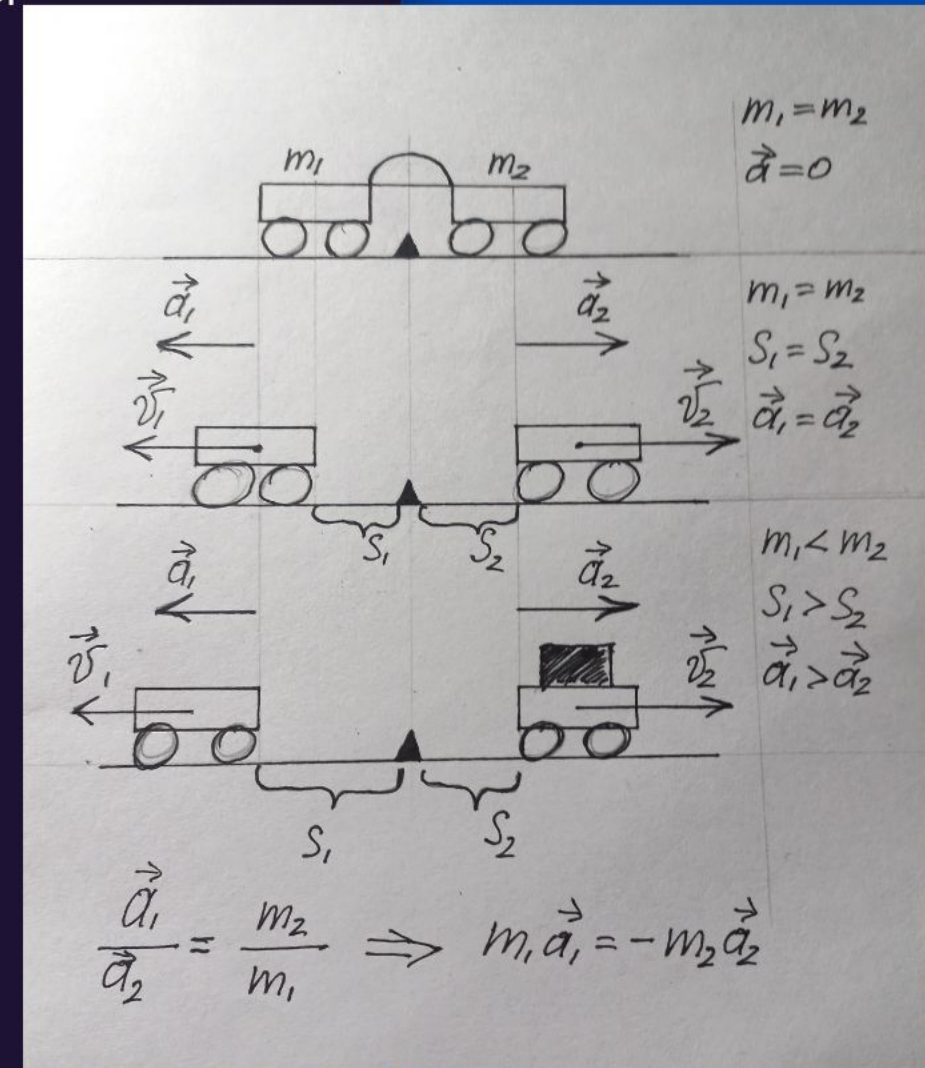
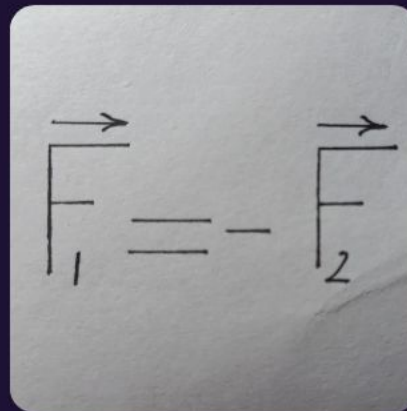


Третий закон Ньютона

Тела действуют друг на друга с силами, направленными вдоль одной прямой, равными по модулю и противоположными по направлению

Выполняется:

- Во всех случаях при взаимодействии тел;
- Если силы взаимодействия имеют одинаковую природу



Сделаем ВЫВОДЫ:

Первый закон Ньютона

Утверждает, что существуют инерциальные системы отсчёта, и позволяет их находить.

$F=0$ или $R=0$, то $U=const$ ($a=0$)

Второй закон Ньютона

Устанавливает связь между силой и вызванным ею ускорением.

$a>0$ или $a<0$, то $F=ma$ или $R=ma$

Третий закон Ньютона

Показывает, что действие одного тела на другое носит взаимный характер.

При взаимодействии $F_1 = -F_2$



Динамика в футболе

Ударом ноги футболист приводит в движение мяч. Сам мяч не изменит свою скорость и не начнёт двигаться, пока на него не действуют другие тела. (Первый закон Ньютона)



Динамика в хоккее

Шайба приходит в движение в результате воздействия на неё клюшкой



Лыжный спорт

Динамика правильного передвижения

Что такое
динамика в
спорте?



Восточное Боевое Единокборство. Динамика

Каратэ



Кумитэ

Бой, спарринг



Ката

Комплекс движений,
построенный на основе
принципов ведения поединка с
несколькими соперниками

Три главных критерия
оценивания ката:

1. Заншин – контроль ситуации,
боевой дух, понимание ката
2. Техника
3. Динамика тела

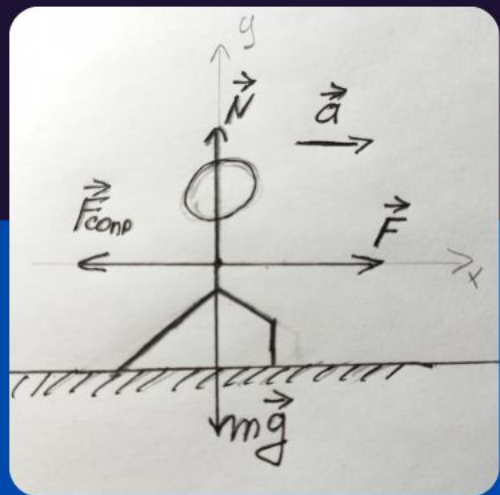


Динамика тела в ката – это использование силы всех частей тела одновременно, контроль скорости и силы, правильность и плавность передвижений и правильность направления нужной силы при перемещении из одной стойки в другую.



Почему это так важно и почему за правильную динамику ставят высокие баллы?

Правильное положение корпуса тела в стойке

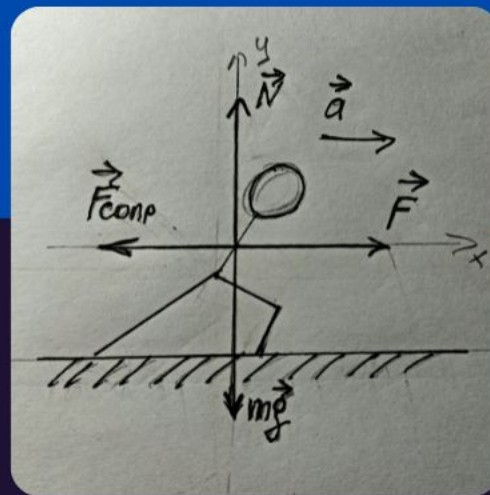


Преимущества:

- устойчивая стойка
- сохранение равновесия
- концентрация и контроль скорости



Неправильное положение корпуса в стойке



Причины:

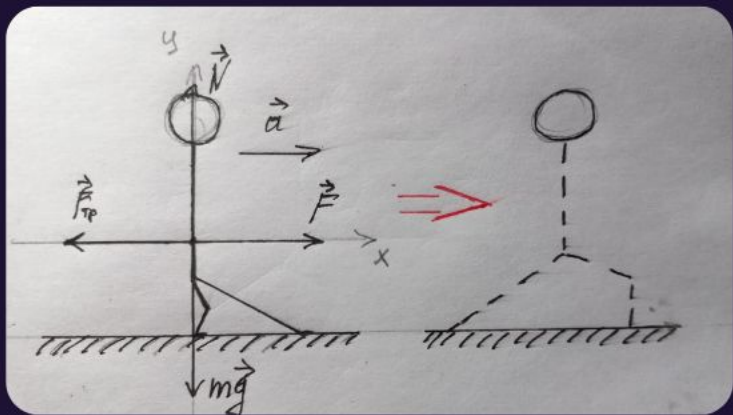
- неправильное распределение силы при перемещении
- неконтролируемый наклон корпуса

Следствия ошибки:

- потеря равновесия, концентрации
- неустойчивая стойка
- низкие баллы за исполнение

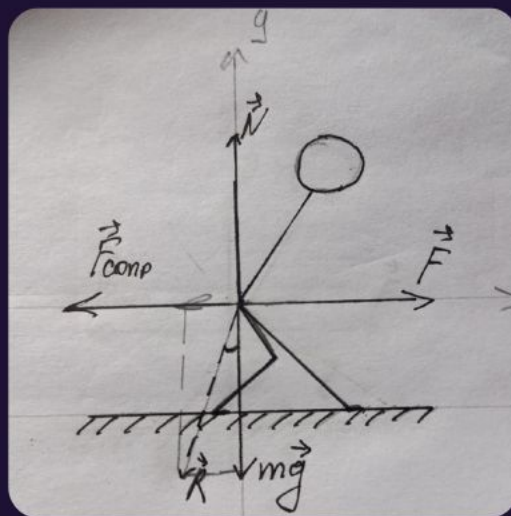
Переход в стойку

Ошибки возникают вследствие неправильного перехода из одной стойки в дугу



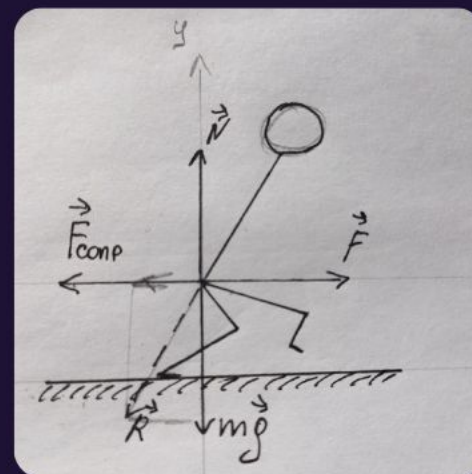
Правильное перемещение в стойку.

- Плавный переход
- быстрый приход в правильное положение
- все приходит одновременно: руки и ноги вместе, силу применяют все части тела



Неправильное положение корпуса при переходе.

- потеря равновесия и концентрации
- неправильный приход в стойку
- срабатывает закон инерции: человека сносит вперёд



Неправильное положение корпуса при переходе и неправильная техника шага.

- равнодействующая сил направлена на заднюю ногу
- крайне неустойчивый переход, вес тела на задней ноге
- центр тяжести перемещается по оси OY

Вывод:

Динамика и основы динамики играют важную роль в спорте. А в каратэ даже являются одним из главных критериев оценивания ката. Зная основы динамики, можно правильно передвигаться в стойках и сохранять концентрацию тела.



Спасибо за
внимание!