

Государственное автономное
профессиональное образовательное
учреждение
«Нефтегазоразведочный техникум» города
Оренбурга

Самостоятельная (внеаудиторная) работа
по дисциплине ОУП.08 Астрономия
студента 1 курса специальности
21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Динера Никиты

Преподаватель Н.Д. Зотова

Оренбург, 2022

Лист сдачи

№	Тема	Вид	Отметка о выполнении
1	Легенды и мифы на небе	Презентация	
2	Суточное движение светил на различных широтах. Определение географической широты по астрономическим наблюдениям	Конспект	
3	Эклиптика. Видимое движение Солнца.	Конспект	
4	Луна – естественный спутник Земли.	Конспект	
5	Конфигурации и условия видимости планет	Конспект	
6	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	Конспект	
7	Движение небесных тел под действием сил тяготения. Космические скорости и форма орбит. Возмущения в движении планет. Приливы. Определение масс небесных тел	Конспект	
8	Общие характеристики планет. Физическая обусловленность их природы	Реферат	
9	Методы исследования Солнца и других космических объектов.	Подбор материала	
10	Теории Стивена Хокинга	Сообщение	
11	Видимая и абсолютная звездная величина. Светимость звезд. Цвет, спектры и температура звезд.	Конспект	
12	Важнейшие закономерности в мире звезд. Эволюция звезд	Сообщение	
13	Магнитная буря.	Реферат	
14	Возраст Галактики	Сообщение	
15	Возраст Метагалактики.	Сообщение	
16	Правда и вымысел: белые и серые дыры. История открытия и изучения черных дыр	Сообщение	
17	Миссия человека в космосе	Подбор материала	
18	Астрономическая картина мира.	Подбор материала	

Инерция

и её учет в жизни человека.

План

1. Общая характеристика
2. Аристотель в инерции
3. Исаак Ньютон
 - 3.1. Классическая формулировка
 - 3.2. Современная формулировка
4. Примеры инерции
5. Польза и вред инерции
6. Вывод

- Повседневный наш опыт показывает, что скорость тела может изменяться при действии на него другого тела. Например, лежащий на земле мяч может двигаться тогда, когда на него налетит другой мяч или по нему ударят ногой. Но если на мяч не действуют другие тела, то он сам собой не изменит скорость, не начнёт двигаться.
- Уменьшение скорости движения и остановка тела тоже не происходят сами собой, а вызываются действием других тел.
Изменение направления скорости также происходит под действием какого-либо тела. Брошенный мяч меняет направление движения при ударе о стенку.
- Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел называется **Инерцией**.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

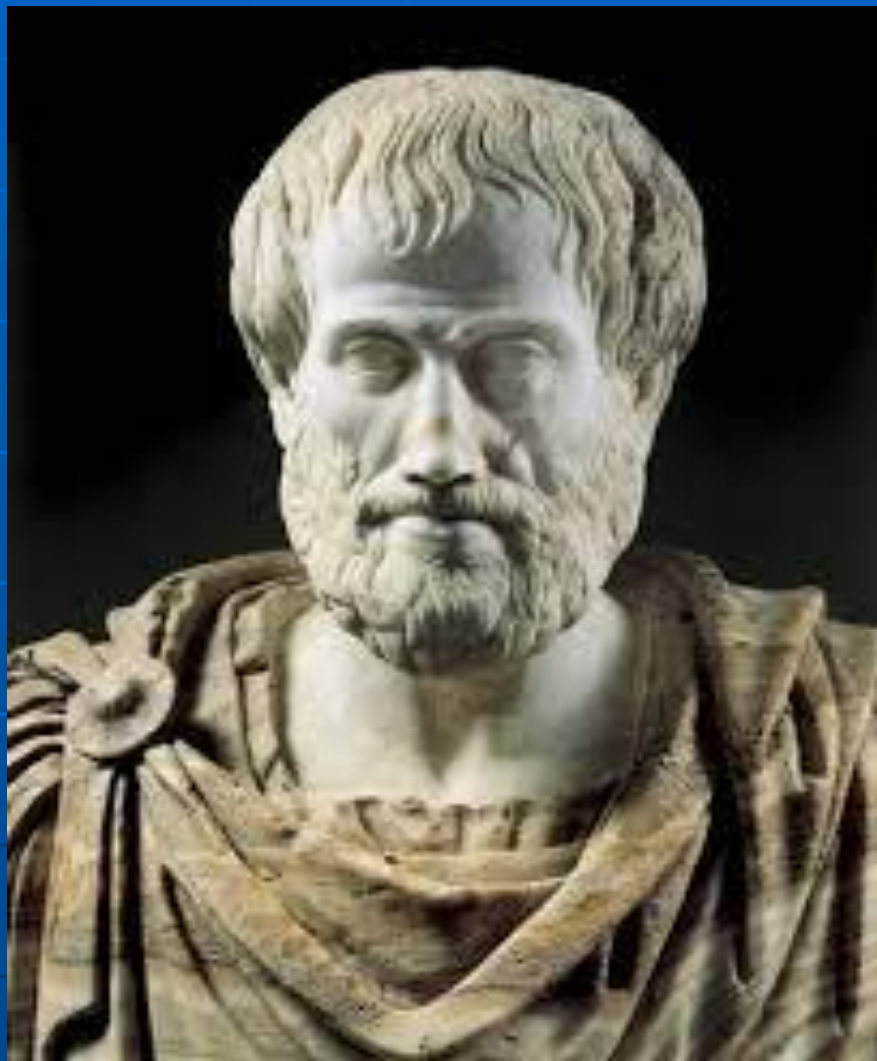
- **Инерция** — свойство тел сохранять покой или равномерное прямолинейное движение, если внешние воздействия на него отсутствуют или взаимно скомпенсированы.
- Существование явления инерции в классической механике постулируется **Первым законом Ньютона**, который также называется **Законом инерции**. Его классическую формулировку дал Ньютон в своей книге «Математические начала натуральной философии»:

Инерция(лат.) означает – неподвижность, бездеятельность («лень» предметов).

Аристотель в инерции

Древнегреческие учёные, судя по дошедшим до нас сочинениям, размышляли о причинах совершения и прекращения движения. В «Физике» Аристотеля (IV век до н. э.) приводится такое рассуждение о движении в пустоте:

Никто не сможет сказать, почему [тело], приведенное в движение, где-нибудь остановится, ибо почему оно скорее остановится здесь, а не там? Следовательно, ему необходимо или покоиться, или двигаться до бесконечности.



Однако сам Аристотель считал, что пустота в природе не может существовать, и в другом его труде, «Механика», утверждается:

Движущееся тело останавливается, если сила, его толкающая, прекращает свое действие. Наблюдения действительно показывали, что тело останавливалось при прекращении действия толкающей его силы. Естественное противодействие внешних сил (сил трения, сопротивления воздуха и т. п.) движению толкаемого тела при этом не учитывалось. Поэтому Аристотель связывал неизменность скорости движения любого тела с неизменностью прилагаемой к нему силы.

Только через два тысячелетия Галилео Галилей (1564—1642) смог исправить эту ошибку Аристотеля.

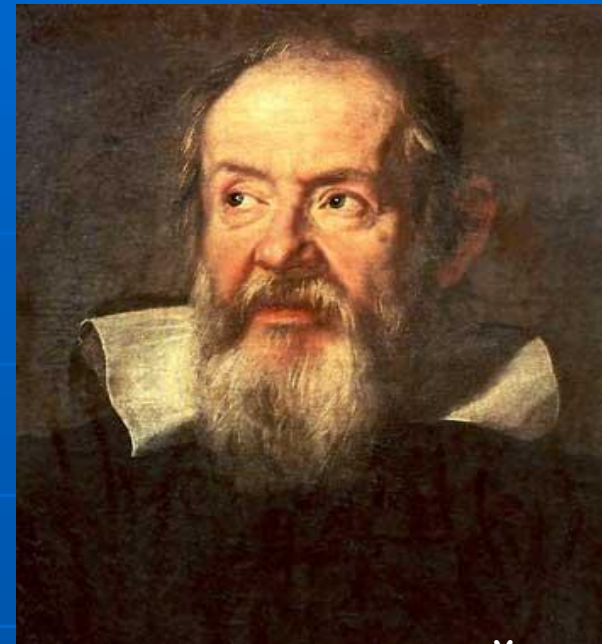
КЛАССИЧЕСКАЯ ФОРМУЛИРОВКА

Всякое тело продолжает удерживаться в состоянии покоя или равномерного и прямолинейного движения, пока и поскольку оно не понуждается приложенными силами изменить это состояние.

- Инерция- явление сохранения скорости тела до тех пор пока на тело не действуют другие тела или действие этих тел скомпенсировано.

Изучали это явление Галилео
Галилей
и Исаак Ньютон

Исаак Ньютон
1643-1727

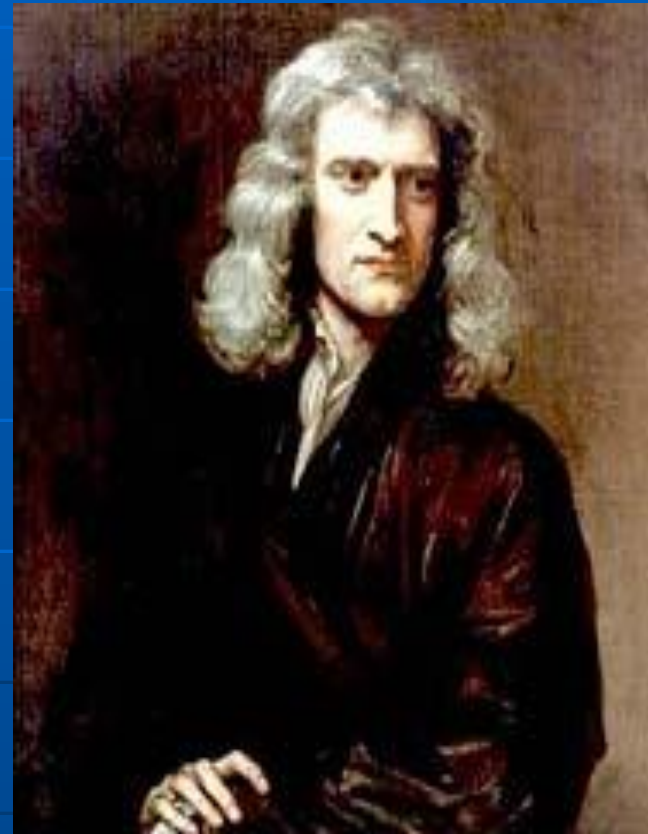


ГАЛИЛЕО ГАЛИЛЕЙ
(1564-1642)



СОВРЕМЕННАЯ ФОРМУЛИРОВКА

Существуют такие системы отсчёта, относительно которых материальная точка при отсутствии внешних воздействий (или при их взаимной компенсации) сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения.



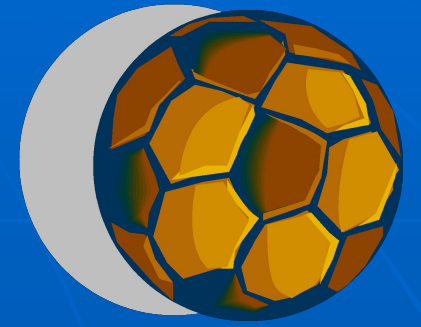
ПРИМЕРЫ ИНЕРЦИИ

- Когда машина едет и резко останавливается человек по инерции наклоняется вперёд. Если машина поворачивает, человек отклоняется в противоположную сторону.
- Когда санки едут с горки, съехав с неё, какой то промежуток времени он продолжит двигаться.
- Когда человек поскользнулся он падает на спину, у ног увеличивалась скорость, а тело продолжало двигаться с прежней скоростью.
- Когда человек спотыкается, запинаясь об что-нибудь, мы падаем. Ноги резко тормозят, а тело по инерции продолжает движение.
- Велосипедист прекращает крутить педали. Велосипед по инерции продолжает ехать вперёд.

Созревшие стручки бобовых растений,
быстро раскрываясь,
описывают дуги.
В это время семена,
отрываясь от мест
прикрепления,
по инерции движутся по
касательной в стороны.
Такой метод
распространения семян
довольно часто
встречается в
растительном мире.



- При игре в футбол мяч меняет направление движения после удара футболиста.
- Яму легче перепрыгнуть с разбега.
- Перед взлетом пассажир обязан пристегнуться ремнем безопасности.
- Доктор бежит по льду к хоккеисту получившему травму мелкими шажками



ПОЛЬЗА И ВРЕД ИНЕРЦИИ

Польза инерции

Благодаря инерции любой предмет сохраняет скорость.

Машина, набирая скорость, продолжает движение, меньше затрачивается топливо на машину.

Вред инерции

Из-за того, что тело продолжает двигаться, могут случаться разные несчастные случаи. Например машина сразу же не может остановиться, из-за этого случаются столкновения с другими машинами. Также машина может сбить людей.

Отрицательное проявление инерции



**Почему при
землетрясении
разрушаются здания и
мосты?**

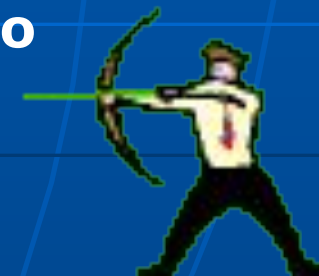


Здания рушатся при землетрясении из-за вибрации земли. Высокие здания и даже короткие здания, которые не имеют хорошего фундамента с грунтом, не выдерживают вибрации и выходят из строя. На самом деле здесь играет роль инерция. Верхняя часть здания имеет тенденцию к покою, но наземная часть здания находится в движении.

Польза инерции



Ракета после выхода в открытый космос летит с выключенными двигателями по инерции.



Стрелы из лука, снаряды из пушки и пули из ружья летят по инерции.



Вывод:

- Благодаря этому закону тело продолжает движение, когда на него никто не действует. Но если взять к примеру автомобиль, то она не всегда может вовремя затормозить, из-за этого могут пострадать люди, другие машины, иногда и сам водитель.