

Физика и познание мира






1. Что и как изучает физика


А) Физика

– наука о природе, источник знаний об окружающем мире.






Этапы познания

- 1) Лукреций Кар 50 г до н.э. : *мир – это атомы, движущиеся в пустоте. «Всю, самоё по себе, составляют природу две вещи: это, во-первых, тела, во-вторых же пустое пространство, где пребывают они и где двигаться могут различно»*
 - 2) Механическая картина мира 18-19 вв.
 - 3) Электромагнитная картина мира 19-20 вв.
 - 4) Современная физическая картина мира 20 в (СТО, квантовая теория).
- 




Картина мира

- - физическая модель природы, построенная на основе общих принципов, законов и теорий, соответствующих историческому этапу развития науки
- 



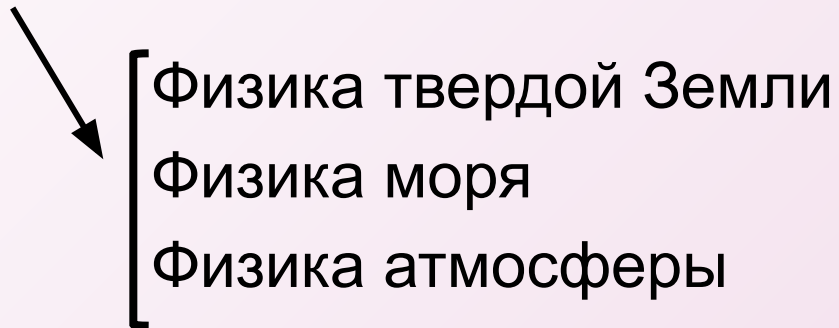
Новые научные дисциплины


- Химическая физика
 - Астрофизика (Солнце, звезды)
 - Биофизика (физика в живой природе)
 - [Фотобиология,
биознергетика,
радиобиология
 - Геофизика (внутреннее строение Земли)
 - Агрофизика (процесс роста растений)
- 



Новые научные дисциплины


- Геофизика (внутреннее строение Земли)



- Агрофизика (физические процессы в почве)
 - Петрофизика (физические свойства горных пород)
- 



Б) Физика

- фундамент главных направлений техники
 - Электротехника □ исследования электромагнетизма
 - Электроника □ открытие электрона и создание квантовой теории.
 - Ядерная энергетика □ ядерная физика
- 



V) Физика


- - компонент общечеловеческой культуры

Человек должен понимать, по каким законам происходят процессы в природе





2. Основные методы изучения физики

- Эксперимент
 - Теория
- 



3. Научный метод познания

- Наблюдение



- Научная гипотеза




- Теория



- Эксперимент





4. Моделирование физических явлений и процессов

- **Модель** воспроизводит наиболее существенные в данных условиях черты объекта





Физическая величина

- качественная и количественная характеристика физического явления и объекта.



Самостоятельная работа






Самостоятельная работа

1) Истинность теории базируется на...

- А) верности экспериментов, лежащих в ее основе
- Б) экспериментальном подтверждении выводов из нее

2) Имеются два наблюдения:


- А) Стержень нагревается
 - Б) При растягивании стержня он нагревается
- Чем является нагревание в этих наблюдениях?
Причиной или следствием?
- 



Самостоятельная работа

3) Роль математики в физике

4) Один и тот же природный объект (процесс) можно исследовать на основе разных моделей





Самостоятельная работа

- 5) Приведите примеры, показывающие, что физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты
 - 6) Приведите примеры, показывающие, что физическая теория позволяет предсказывать неизвестные явления.
- 