

Перспективы развития физики





Основополагающий вопрос:

Для чего нужно все знать?

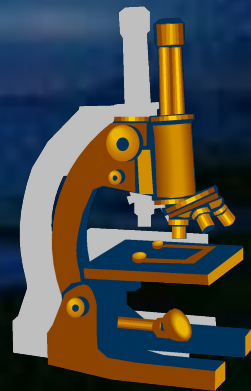
Проблемные вопросы !

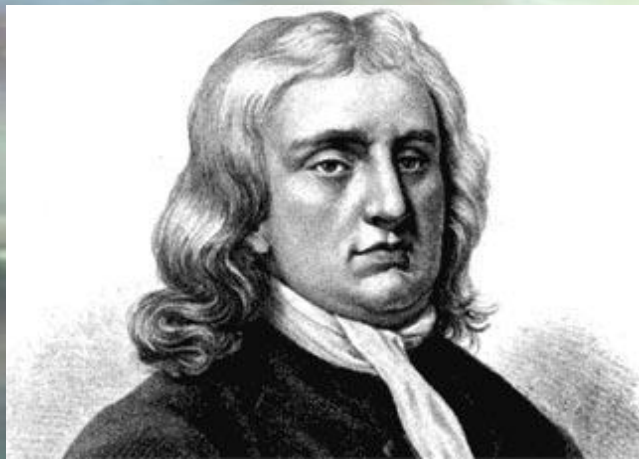
- Основные пути развития физики
- Почему забыли Николу Тесла?
- Так ли незыблемы постулаты Эйнштейна?

История физики, ее предмет и задачи

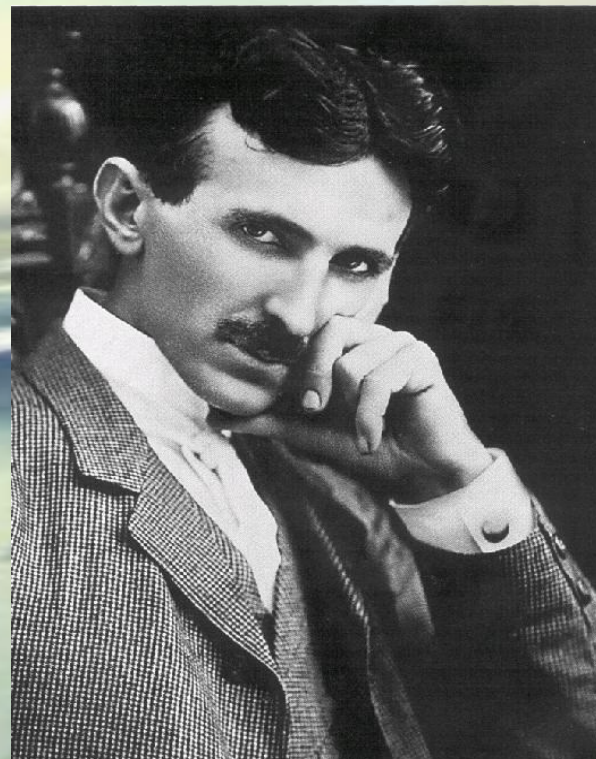
- Всякое научное исследование проходит три этапа. Первый этап - фактологический - заключается в сборе, проверке и систематизации фактов; второй - аналитический - представляет собой изучение взаимосвязи между фактами и выяснение причин, влияющих на них; третий - синтетический - состоит в обобщении результатов и выявлении основных законов данной науки.
- История физики изучает процесс развития физических знаний в связи с историей человечества; являясь разделом самой физики, она в то же время тесно соприкасается с общественными науками.
- Исследования по истории физики находятся пока преимущественно на первом этапе своего развития, т.е. ограничиваются фактологической стороной. Имеются лишь отдельные попытки анализа причин, повлиявших на исторические факты, но и эти попытки немногочисленны.

Мы живем в эпоху бурной научно-технической революции, в период необычайно быстрого развития физики. А чем быстрее совершается смена научных событий, тем большее значение приобретает исторический элемент в их изучении, тем более эффективным становится диалектический метод их анализа для правильной оценки состояния науки в данный момент и, особенно для прогнозирования направлений физических исследований хотя бы на ближайшее будущее. Поэтому желательно вооружить научного работника - физика не слишком громоздкой монографией, которая бы помогла ему ориентироваться в историческом процессе развития физики.

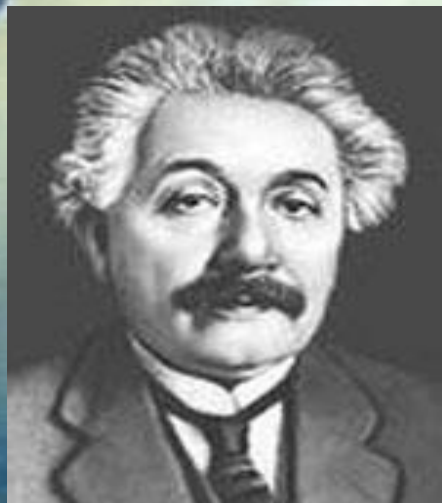




Исаак Ньютон
(1643 – 1727 гг.)



Никола Тесла
(1856 – 1943 гг.)



Альберт Эйнштейн
(1879 – 1955 гг.)



Тесла Никола (1856-1943), американский изобретатель в области электро- и радиотехники. По происхождению серб. В 1888 году описал (независимо от итальянского физика Г. Феррариса) явление вращающегося магнитного поля. Разработал многофазные электрические машины и схемы распределения многофазных токов. Пионер высокочастотной техники (генераторы, трансформатор и др.; 1889-91гг). Исследовал возможность передачи сигналов и энергии без проводов. В честь Н. Тесла названа единица магнитной индукции (В). Обозначается Тл.



Ньютон Исаак (1643-1727), английский математик, механик, астроном и физик, создатель классической механики. Фундаментальные труды «Математические начала натуральной философии» (1687) и «Оптика» (1704). Ньютон - отец классической физики, более всего известный своим открытием закона всемирного тяготения. Он сформулировал основные законы классической и небесной механики, построил первый зеркальный телескоп. Ньютон один из основоположников современной физики, сформулировал основные законы механики и был фактическим создателем единой физической программы описания всех физических явлений на базе механики; открыл закон всемирного тяготения, объяснил движение планет вокруг Солнца и Луны вокруг Земли.



Эйнштейн Альберт (1879-1955), физик-теоретик, один из основателей современной физики. Создал частную и общую теории относительности. Автор основополагающих трудов по квантовой теории света: ввел понятие фотона, установил законы фотоэффекта, основной закон фотохимии, предсказал индуцированное излучение. Развил статистическую теорию броуновского движения, заложив основы теории флуктуаций, создал квантовую статистику Бозе-Эйнштейна. С 1933 работал над проблемами космологии и единой теории поля. В 1921 году получил Нобелевскую премию за труды по теоретической физике, особенно за открытие законов фотоэффекта.

Когда откроют все законы...

Есть ученые, которые считают, что такое время может наступить. Например, по мнению Фейнмана, может случиться, что мы будем иметь ответ скачала на 99% вопросов, а затем на 99,99%, после чего исследования потеряют свой смысл, так как мы будем знать практически все. Такого же мнения придерживался недавно умерший советский физик А. С. Компанеец. Ученым уже не раз казалось, что они почти достигли полного понимания законов природы, когда неясности оставались лишь в деталях. Но каждый раз получалось так, что избавиться от этого «почти» и создать совершенно законченную и абсолютно непротиворечивую теорию никак не удавалось. Всегда оставались вопросы, которые упорно не находили ответа. Они превращались в парадоксы, в проблемы и, в конечном счете, отсюда возникала новая теория.

Физика продолжает развиваться, путь ее уходит в далекое будущее. Нельзя сомневаться, что и за видимым горизонтом человечество ждет неожиданные открытия, и вряд ли движение науки вперед когда-либо оборвется. Развитие науки и человеческий прогресс - это две стороны одного и того же процесса. В физике всегда считалось, что физ. явление не может быть понято до конца, если не удалось сделать физическую модель. Это правило двигало в нужном направлении всех гениальных физиков и их модели явили собой важный инструмент при проверке гипотез.

Физика утратила инструмент проверки гипотез. Вместо физ. моделей физике пришлось верить моделям математическим, но их истинность опирается на математические догмы, а не на конкретные факты, полученные с помощью механических моделей.



Современная физика соответствует опыту и лежит в основе разнообразных технических устройств, но класс опытов, с которыми мы имеем дело, чрезвычайно узок, а потому и возможности нынешних технических устройств ограничены. Власть над законами физики очевидным образом изменит жизнь каждого человека и человечества в целом. А поскольку каждый человек и каждое сообщество планирует свою жизнь, знание открывающихся здесь новых возможностей является важным и для людей, не являющихся специалистами в области физики.



Где используются физические знания и методы?

- Научившись управлять физическими явлениями, человек стал «великаном»: например, создал двигатели, в миллионы раз более мощные, чем человеческие руки, и объединил всех людей Земли надежными системами связи. Чудеса современной техники появились, прежде всего, благодаря физике: без знания физических законов невозможно проектировать и использовать машины, механизмы, приборы, космические аппараты и т. д.
- Однако дело не только в «практической» ценности физики: знание физики необходимо любому культурному человеку для понимания окружающего мира.
- Физические знания и методы рождают новые науки, например, биофизику, геофизику, астрофизику.

- Физика открывает и изучает законы природы, свойства и строение материи. Законы применяют для объяснения явлений природы. Благодаря физике люди открыли много интересного и полезного для себя.
- Физики помогли изобрести XX век: лазеры, компьютеры, телевизоры, радио, Интернет. Сейчас они же на наших глазах изобретают век XXI. 150 ведущих ученых мира, каждый в своей области, дают довольно точную картину того, что ожидает нас через 13 лет. Пусть кое-что из этого не сбудется, но многие "сказочные" предсказания обязательно станут явью.