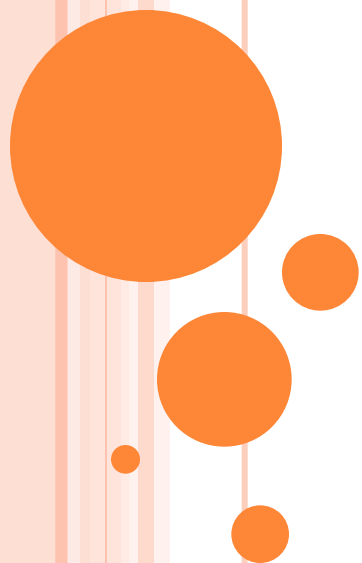


ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ КАРТИНА МИРА



ЭМКМ – модель природы –
возникла в конце XIX в.

**Возникновение ЭМКМ характеризует
качественно новый этап эволюции
науки.**

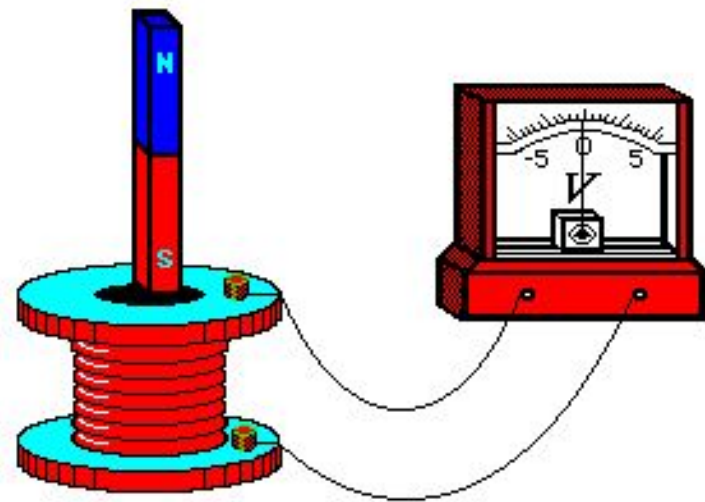
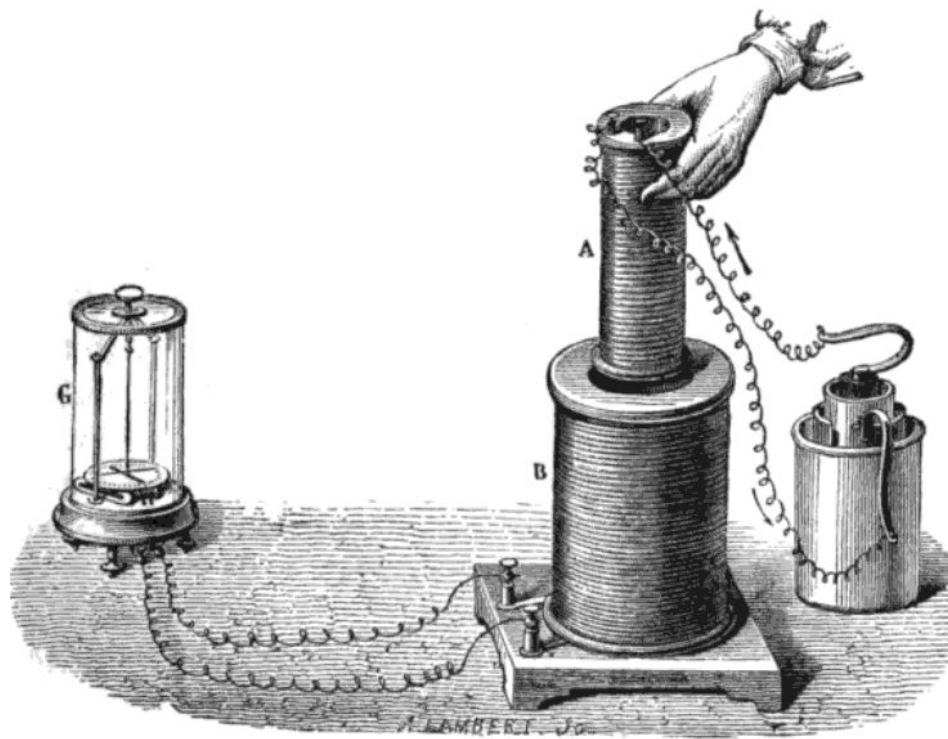


ФОРМИРУЕТСЯ НА ОСНОВЕ:

- начал электромагнетизма М. Фарадея (1791-1867);
- теории электромагнитного поля Дж. Максвелла (1831-1879);
- электронной теории Хендрика Лоренца (1853-1928);
- постулатов теории относительности А. Эйнштейна (1879-1955).



М. ФАРАДЕЙ – ЯВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ.



- Фарадей ввел понятие поля (множества магнитных силовых линий, пронизывающих пространство и способных определять и направлять (индуцировать) электрический ток).



- Теория Максвелла: изменяющееся магнитное поле создает не только в окружающих телах, но и в вакууме вихревое электрическое поле, которое, в свою очередь, вызывает появление магнитного поля.
- Введено – электромагнитное поле и понятия: заряд, напряженность.



СУЩНОСТЬ УРАВНЕНИЙ МАКСВЕЛЛА

- Закон Кулона эквивалентен закону Всемирного тяготения
- Магнитные силовые линии непрерывны
- Магнитных зарядов не существует
- Электрическое поле создается переменным магнитным полем
- Магнитное поле создается как электрическим током, так и переменным электрическим полем



- Решение уравнений Максвелла – описание электромагнитной волны.
- Новые взгляды на пространство, время и силы, но особенно представления о материи.



МОДЕЛЬ РЕАЛЬНОСТИ ПОЛЕВАЯ, КОНТИНУАЛЬНАЯ (НЕПРЕРЫВНАЯ) :

-  материя существует в двух видах:
вещество и поле;
-  поле – единое непрерывное с точечными силовыми центрами – электрическими зарядами и волновыми движениями в нем;
- мир – электродинамическая система,
построенная из электрически заряженных частиц, взаимодействующих посредством электромагнитного поля.



ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

- Изменение одной сущности (магнитного поля) приводит к появлению другой сущности (электрического поля). Обе эти сущности образуют в совокупности электромагнитное поле.
- Движение – распространение колебаний в поле, которые описываются законами электродинамики.



- Принцип близкодействия –
взаимодействия любого характера
передаются полем от точки к точке
непрерывно и с конечной скоростью.



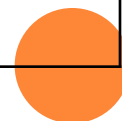
- Реляционная (относительная)
концепция пространства и времени:
пространство и время связаны с
процессами, происходящими в поле, т.е.
они несамостоятельны и зависимы от
материи.



В ЭМКМ введено понятие вероятности в
форме статистических законов.



Механическая картина	Электромагнитная картина
Механическое движение	Колебательное движение (волна)
Принцип дальнего действия	Принцип ближнего действия
Детерминизм	Случайность



- Игнорирование дискретной, атомистической природы вещества приводит максвелловскую электродинамику к целому ряду противоречий.
- Электронная теория Х.Лоренца восстанавливает в своих правах дискретные электрические заряды и сохраняет и поле как объективную реальность.



- А.Эйнштейн ввел в электромагнитную картину мира идею относительности пространства и времени.
- Так появилась общая теория относительности, ставшая последней крупной теорией, созданной (1916) в рамках электромагнитной картины мира.



Человек все также каприз природы



ИТОГ

- Согласно ЭМКМ окружающий мир – сплошная среда – поле, которое может иметь в разных точках различную температуру, по-разному двигаться и т.д.
- Может занимать значительные области пространства
- Ее свойства изменяются непрерывно, у нее нет резких границ.
- Разделение мира на тела и частицы поля – существование дискретности и непрерывности.



- Дискретность (прерывность) — конечная делимость всего пространственно-временного строения на отдельные ограниченные предметы, свойства и формы движения.
- Непрерывность (континуальность) — единство, целостность и неделимость объекта.



- Не удавалось объяснить устойчивость атомов и их спектры, излучение абсолютно черного тела.
- На смену ЭМКМ пришла новая – квантово-полевая картина мира.



- Единство противоположностей, дискретного и непрерывного нашло свое обоснование в концепции корпускулярно-волнового дуализма.

