

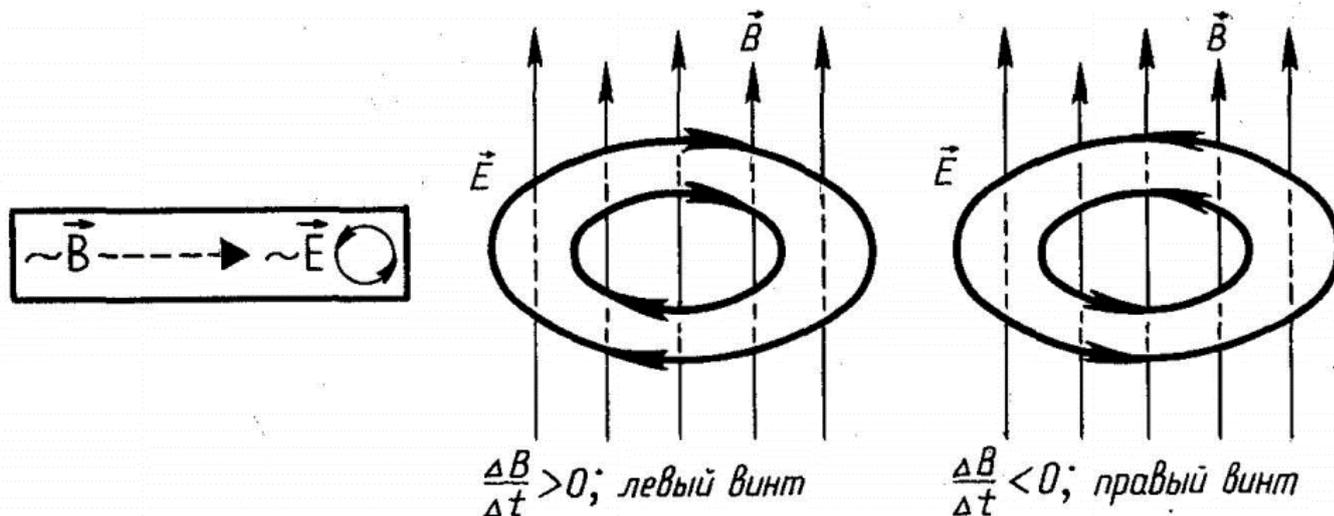
Электромагнитное поле

Эрстед (1820)

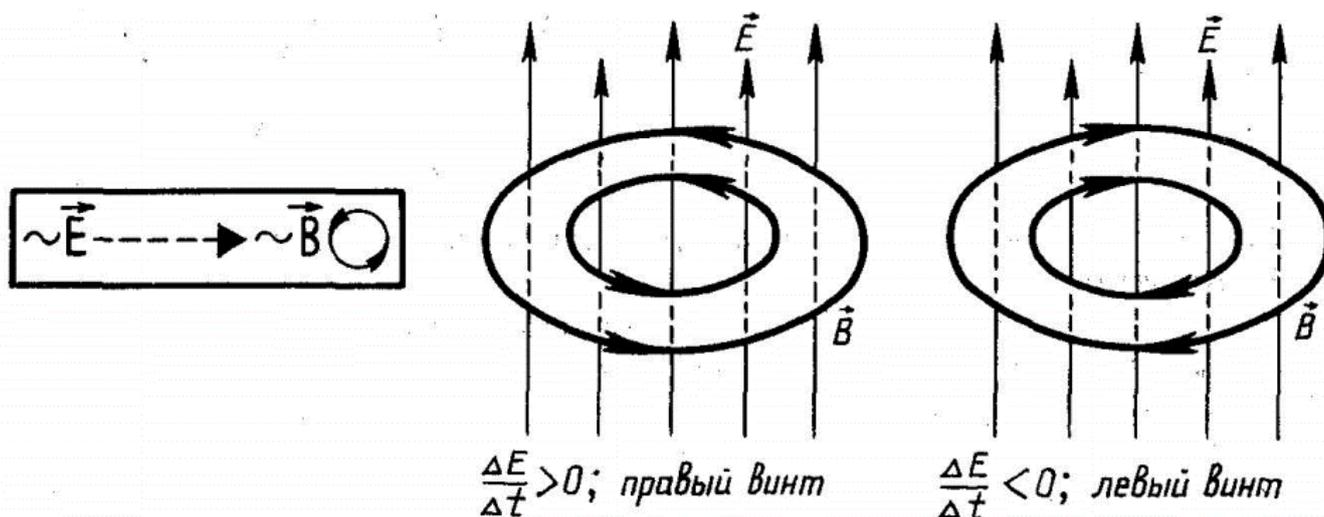
Фарадей (1834)

Дж. Максвелл (1864) - Два постулата:

1. *Переменное магнитное поле создает вихревое электрическое поле.*



2. *Переменное электрическое поле создает вихревое магнитное поле.*

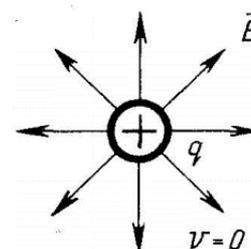


Электромагнитное поле

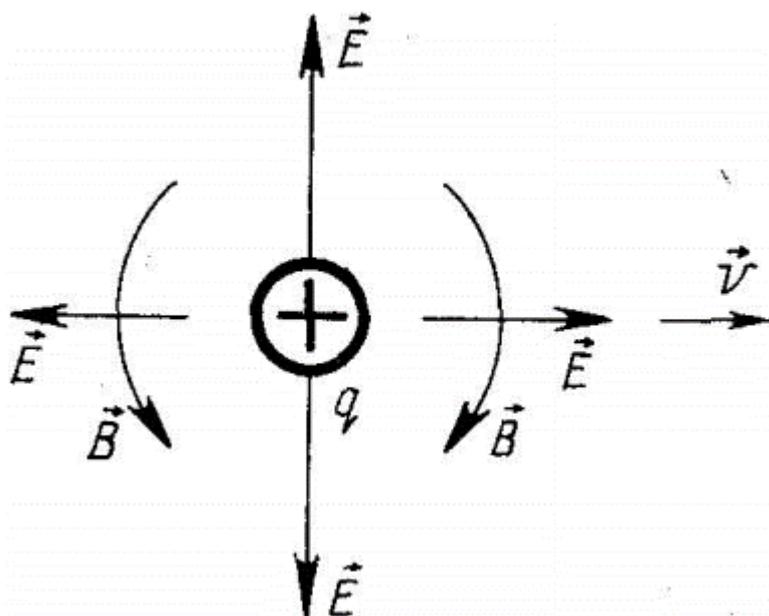
Это особая форма материи — совокупность электрических и магнитных полей.

Переменные электрические и магнитные поля существуют одновременно и образуют единое электромагнитное поле.

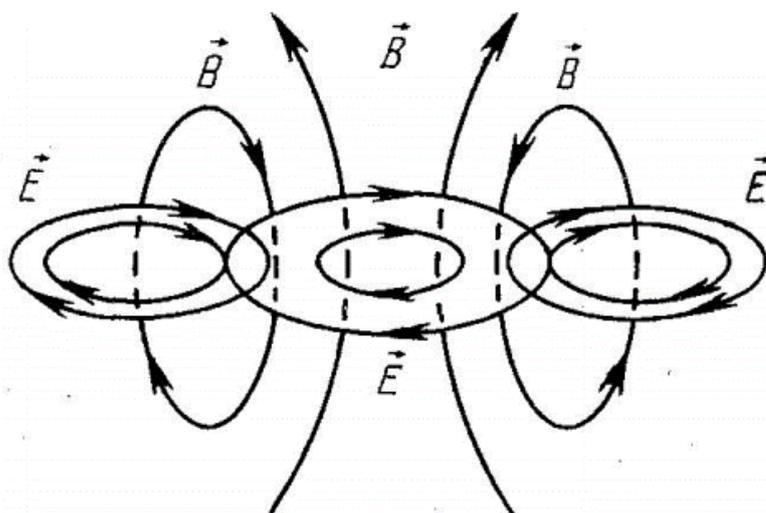
При скорости заряда, равной нулю, существует только электрическое поле.



При постоянной скорости заряда возникает электромагнитное поле.



При ускоренном движении заряда происходит излучение электромагнитной волны, которая распространяется в пространстве с конечной скоростью.



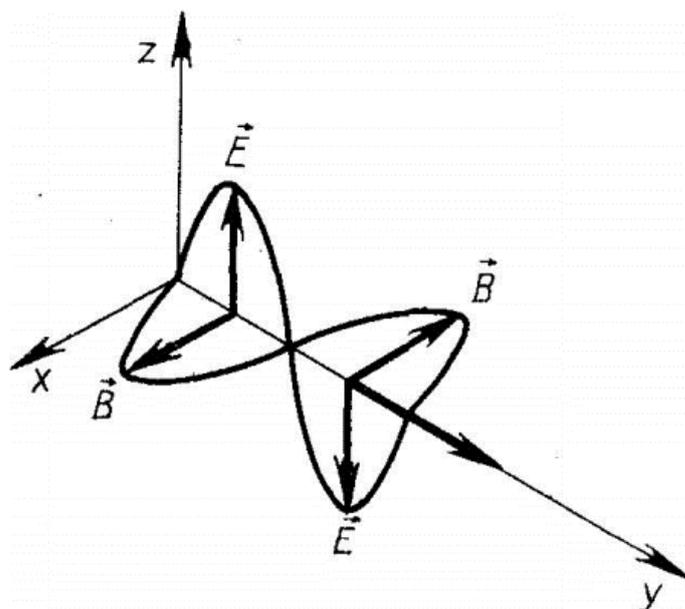
Материальность электромагнитного поля

1. Можно зарегистрировать.
2. Существует независимо от нашей воли и желаний.
3. Имеет большую, но конечную скорость.

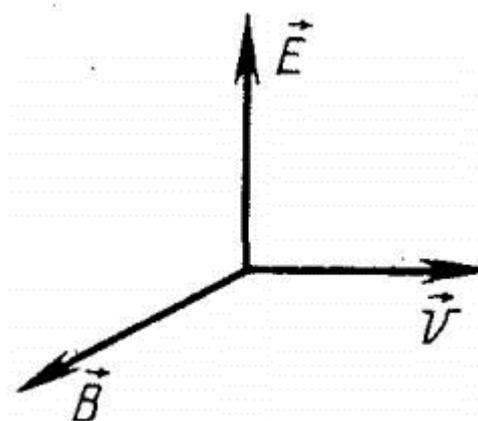
Электромагнитная волна

Изменяющееся во времени и распространяющееся в пространстве (вакууме) электромагнитное поле со скоростью $3 \cdot 10^8$ м/с образует электромагнитную волну.

Конечная скорость распространения электромагнитного поля приводит к тому, что электромагнитные колебания в пространстве распространяются в виде волн.



Электромагнитная волна поперечна. Направление скорости электромагнитной волны совпадает с направлением движения правого винта при повороте ручки буравчика вектора к вектору В.



Значения векторов E и B совпадают по фазе (вдали от антенны).

Главное условие возникновения электромагнитной волны – ускоренное движение электрических зарядов.

Электромагнитные волны были открыты Г. Герцем (1887).