

Самоиндукция

Самоиндукция

Явление открыто в 1832 году
американским физиком Д.
Генри

Джозеф Генри

1797 – 1878



Американский физик

Открыл самоиндукцию

Независимо от Фарадея
обнаружил взаимную индукцию

Работы по электромагнитным
реле были основой для
изобретения электрического
телеграфа

Определение

Самоиндукция — это явление возникновения ЭДС индукции в проводящем контуре при изменении протекающего через контур тока.

Формула

$$\mathcal{E}_{is} = L \frac{\Delta I}{\Delta t}$$

сила тока I

коэффициент самоиндукции

L

Закон самоиндукции

ЭДС самоиндукции
пропорциональна скорости
изменения силы тока в
электрической цепи

В таком виде справедлив при равномерном
изменении силы тока

Проявление явления самоиндукции

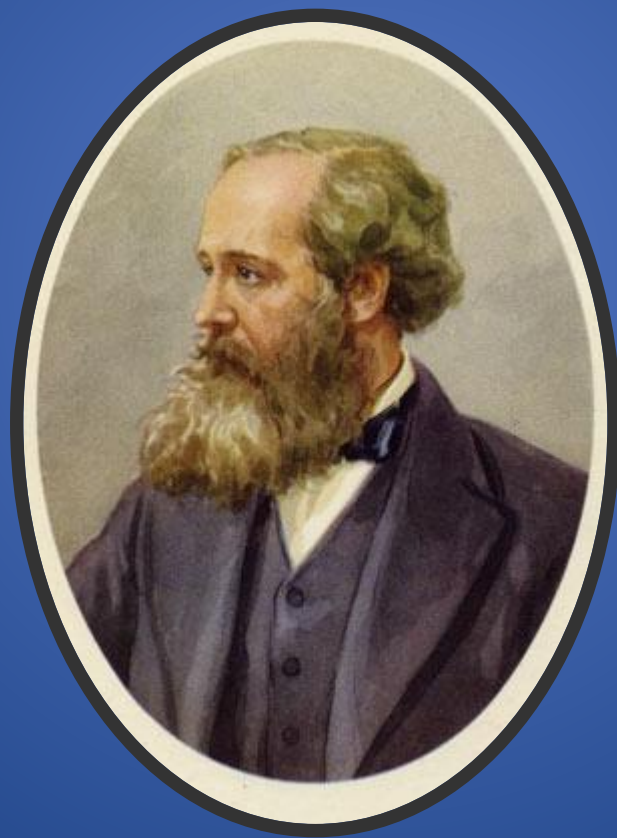
При выключении тока между
подвижными контактами
проскакивает искра

Применение явления самоиндукции

Работа ламп дневного света

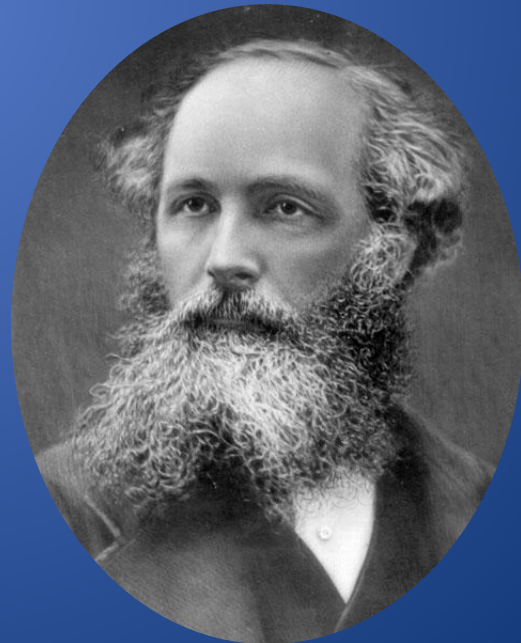
Электрические колебания в
колебательном контуре

Джеймс Максвелл



Биография

Джеймс Клерк Максвелл (1831-79) — английский физик, создатель классической электродинамики, один из основоположников статистической физики, предсказал существование электромагнитных волн, выдвинул идею электромагнитной природы света, установил первый статистический закон — закон распределения молекул по скоростям, названный его именем.



Гипотеза Максвелла

Различные виды механических волн, как поперечных, так и продольных, объединяет одно общее свойство: они могут распространяться только в непрерывной среде, только в твёрдых телах, жидкостях или газах. В вакууме, т.е. в пустоте, механические волны распространяться не могут

Джеймс Максвелл на основании изучения экспериментальных работ Фарадея по электричеству и магнетизму в 1864г. Высказал гипотезу о существовании в природе особых волн, способных распространяться в вакууме.

Эти волны Максвелл назвал **электромагнитными волнами.**

Скорость распространения электромагнитных волн в вакууме по расчётам Максвелла должна быть равной примерно 300 000 км /с.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ПРИРОДА СВЕТА

Одним из наиболее трудных для волновой теории света был вопрос о том, что же колеблется при распространении световых волн, в какой среде они распространяются.

На вопрос о природе света и механизме его распространения давала ответ гипотеза Максвелла. На основании совпадения экспериментально измеренного значения скорости света в вакууме со значением скорости распространения электромагнитных волн Максвелл высказал предположение, что свет – электромагнитные волны. Эта гипотеза подтверждается многими экспериментальными фактами

Также Джеймс Максвелл доказал, что кольца Сатурна состоят из отдельных тел

