

# Научно-познавательная презентация

Студента: Казанкина Романа Александровича г. АММ-16

На тему: Джеймс Клерк Максвелл

**Джеймс Клерк Ма́ксвелл  
(1831-1879)**



# Краткая биография

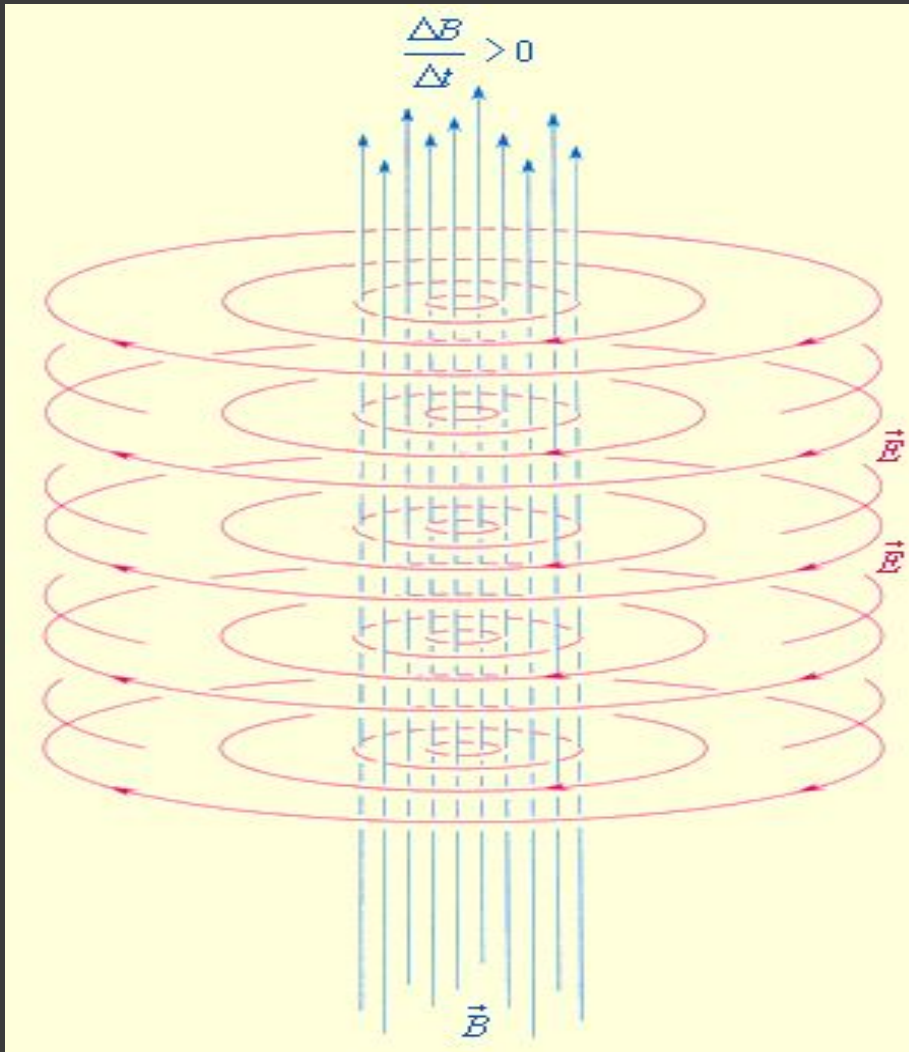
- Родился 13 июня 1831 г. в Эдинбурге в семье шотландского дворянина.
- В десять лет поступил в Эдинбургскую академию, где стал первым учеником.
- С 1847 г. учился в Эдинбургском университете (окончил его в 1850 г.). Здесь увлёкся опытами по химии, оптике, магнетизму, занимался математикой, физикой, механикой. Через три года для продолжения образования Джеймс перевёлся в Кембриджский Тринити-колледж.
- В 1856—1860 гг. Максвелл — профессор Абердинского университета.
- В 1860—1865 гг. он преподавал в Лондонском королевском колледже, где впервые встретился с Фарадеем. Именно в этот период создана его главная работа «Динамическая теория электромагнитного поля» (1864—1865 гг)
- В 1871 г. Максвелл стал первым профессором экспериментальной физики в Кембридже. Под его руководством была основана знаменитая Кавендишская лаборатория, которую он возглавлял до конца жизни.
- Максвелл умер 5 ноября 1879 г., оставив после себя огромное научное наследие, которое до сих пор служит людям

# Теория цветов

Опыты Максвелла показали, что белый цвет не может быть получен смешением синего, красного и жёлтого, как полагали некоторые учёные, а основными цветами являются красный, зелёный и синий



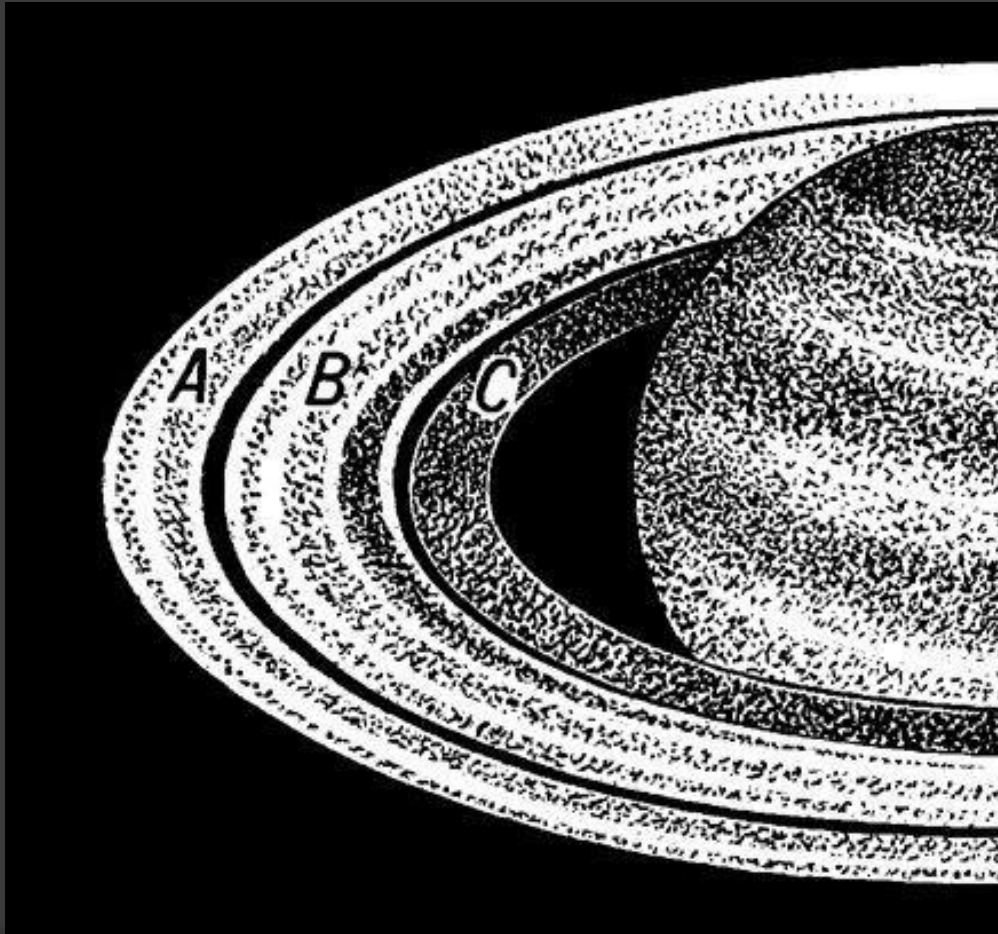
# Первая работа по электричеству



В понятии электромагнитной индукции Максвелл сумел рассмотреть свойства самого поля. Под действием переменного магнитного поля в пустом пространстве зарождается электрическое поле с замкнутыми силовыми линиями. Такое явление называется вихревым электрическим полем.

Следующим открытием Максвелла было то, что переменное электрическое поле может породить магнитное поле, на подобии обычного электрического тока. Эту теорию назвали – гипотезой о токе смещения.

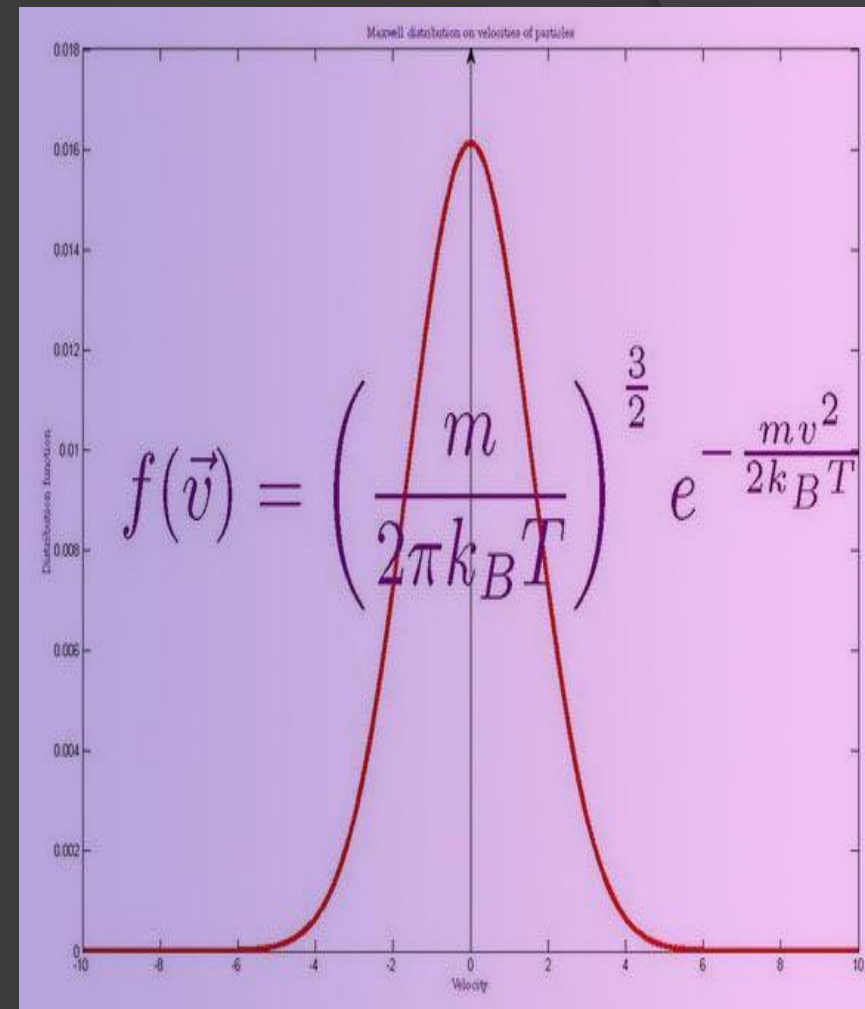
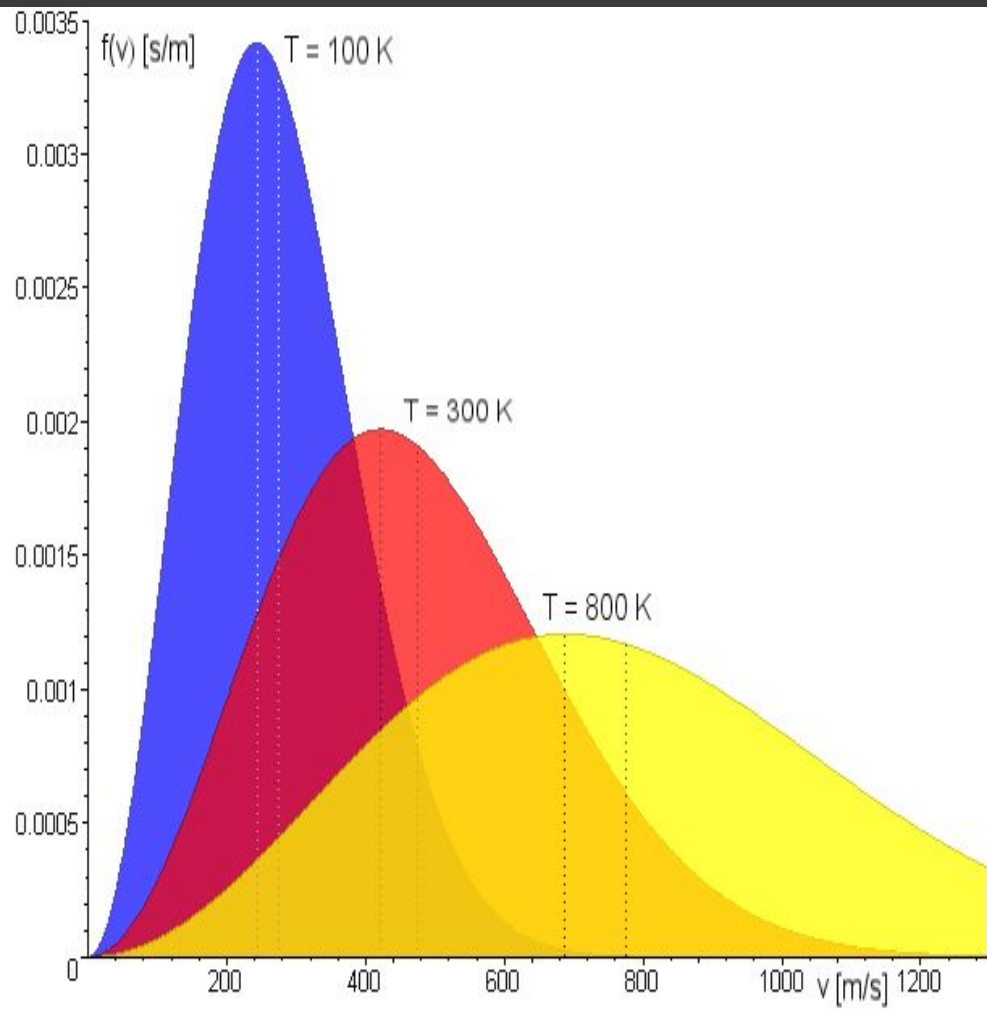
# Устойчивость колец Сатурна



За работу по изучению устойчивости колец Сатурна в 1857 году Максвелл получил премию Адамса, однако продолжал трудиться над этой темой, итогом чего стала издание в [1859 году](#) трактата «Об устойчивости движения колец Сатурна»

Эта работа сразу получила признание в научных кругах. Работа Максвелла по устойчивости колец Сатурна считается *«первой работой по теории коллективных процессов, выполненной на современном уровне»*

# Кинетическая теория газов. Распределение Максвелла





«Тартановая лента» — первая в мире  
цветная фотография (1861)





# Ток смещения

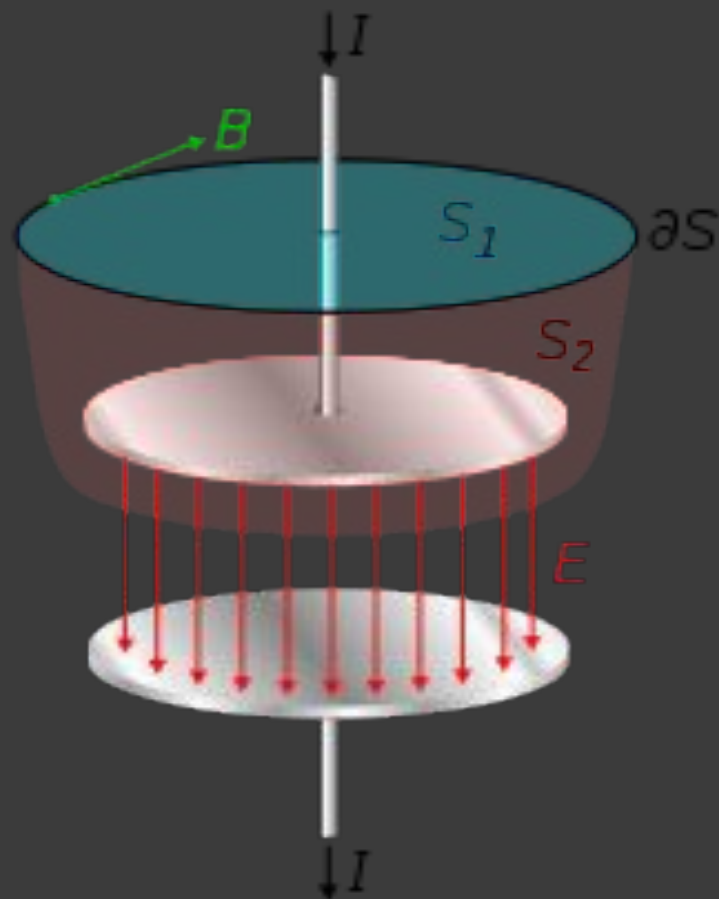
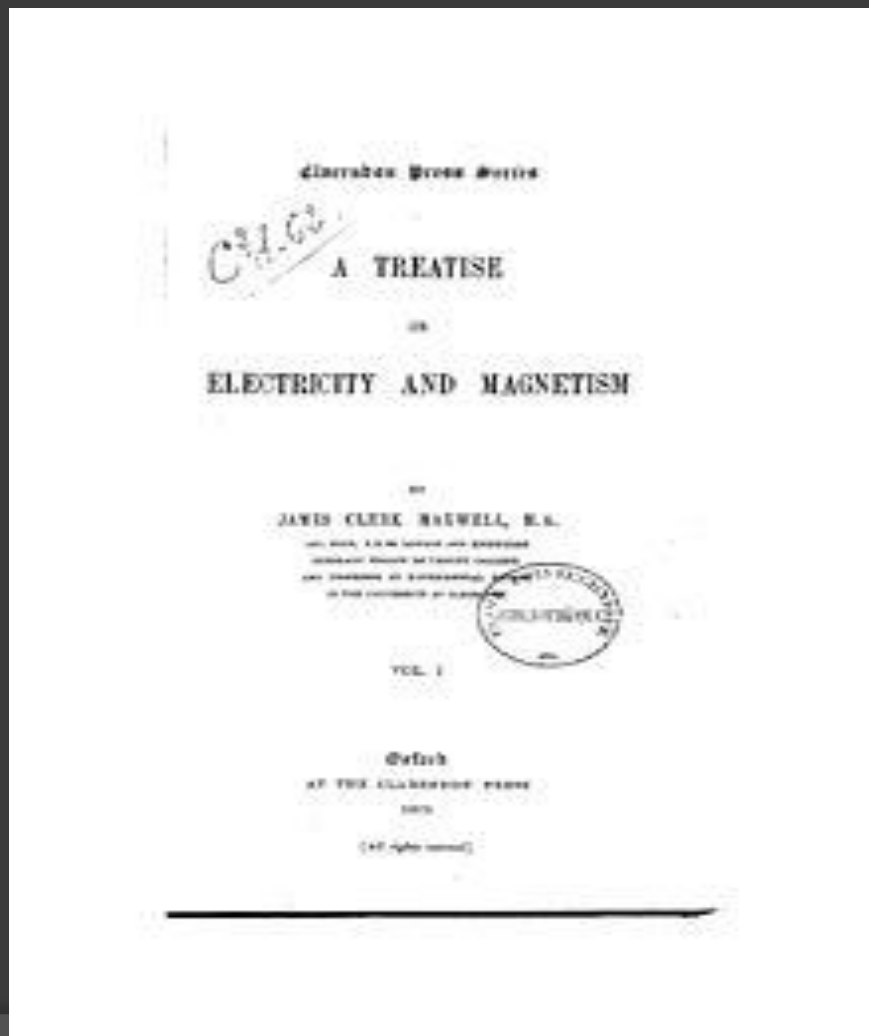


Иллюстрация тока смещения в конденсаторе

# «Трактат об электричестве и магнетизме»



# Последние годы жизни

В 1879 году вышли две последние работы Максвелла по молекулярной физике. В первой из них были даны основы теории неоднородных разрежённых газов. Во второй статье, «О теореме Больцмана о среднем распределении энергии в системе материальных точек», Максвелл ввёл использующиеся поныне термины «фаза системы» (для совокупности координат и импульсов) и «степень свободы молекулы», фактически высказал эргодическую гипотезу для механических систем с постоянной энергией, рассмотрел распределение газа под действием центробежных сил.

# Болезнь и смерть

- Первые симптомы болезни появились у Максвелла ещё в начале 1877 года. Постепенно у него затруднялось дыхание, появились боли. Весной 1879 года он с трудом читал лекции, быстро уставал. В июне вместе с женой он вернулся в Гленлэр, его состояние постоянно ухудшалось
- Врачи определили диагноз — рак брюшной полости. В начале октября окончательно ослабевший Максвелл вернулся в Кембридж под присмотр известного доктора Джеймса Паджета. Вскоре, 5 ноября 1879 года, учёный скончался. Гроб с телом Максвелла был перевезён в его имение, он был похоронен рядом с родителями на маленьком кладбище в деревне Партон

# Наиболее важные работы

- ⦿ Работы по теории цветов
- ⦿ Максвелл заложил основы современной классической электродинамики (уравнения Максвелла)
- ⦿ Ввёл в физику понятия тока смещения и электромагнитного поля
- ⦿ Один из основателей кинетической теории газов
- ⦿ Получил ряд важных результатов в молекулярной физике и термодинамике

**Спасибо за внимание!**