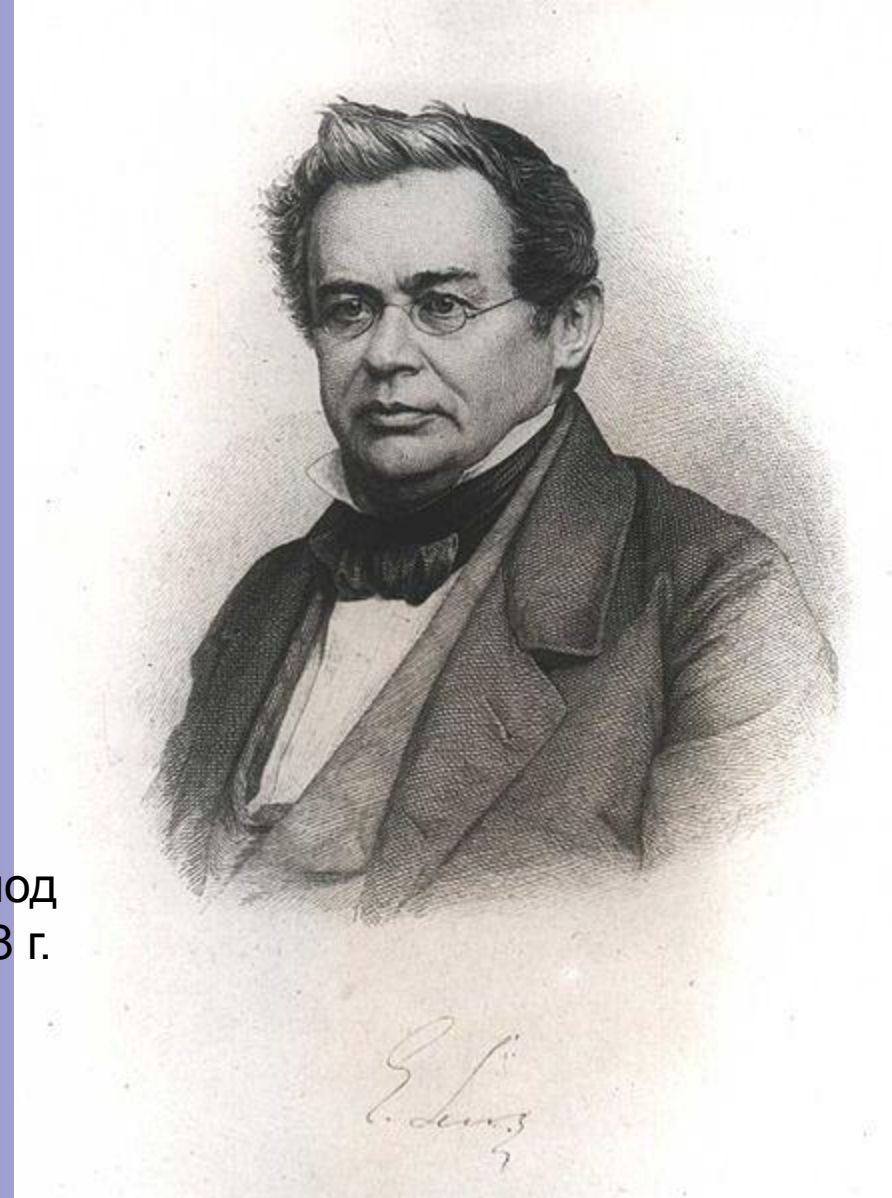


Эмилий Христианович Ленц

От 1823 до 1826 г. принимал участие в качестве физика в кругосветном путешествии Коцебу. В 1829 принимал участие в первой экспедиции на Эльбрус под руководством генерала Эммануэля. В 1828 г. выбран адъюнктом академии, а в 1834 г. академиком.



Вместе с тем он состоял профессором, а в последние годы и ректором СПб университета. Преподавал также в знаменитой Немецкой школе Святого Петра (1830—1831), в Главном педагогическом институте и в Михайловском артиллерийском училище. Лекции его по физике и физической географии отличались замечательной ясностью и строгой систематичностью.

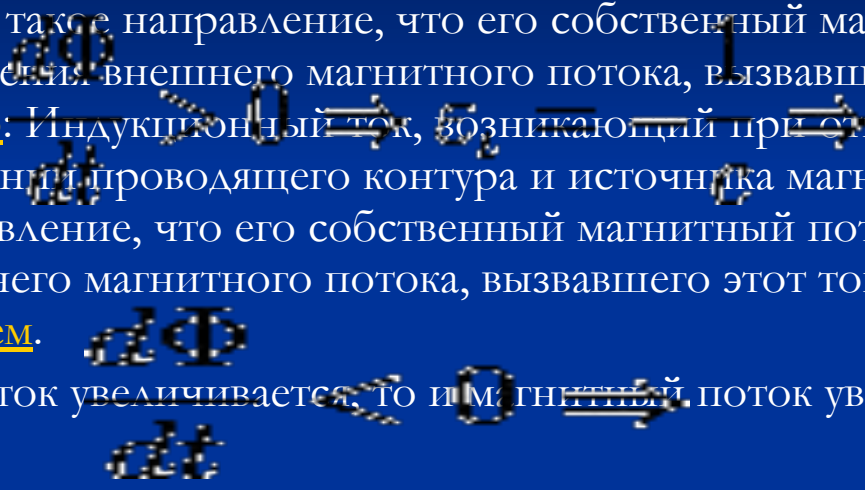


Таковыми же качествами обладали и его известные руководства физики (для гимназии) и физической географии; оба учебника выдержали несколько изданий, но первый из них был особенно распространен. Настолько же блестяща и плодотворна была и научная деятельность академика Ленца.

■ В истории физики научным трудам его всегда будет отводиться почетное место. Многие его научные исследования относятся к физической географии (о температуре и солености моря, об изменчивости уровня Каспийского моря, о барометрическом измерении высот, об измерении магнитного наклона и напряженности земного магнетизма и др.). Но главным образом он работал в области электромагнетизма. Выяснению важного значения этих работ посвящены, между прочим, сочинения А. Савельева: «О трудах академика Ленца в магнитоэлектричестве» (СПб., 1854) и В. Лебединского: «Ленц как один из основателей науки об электромагнетизме» (журн. «Электричество» 1895). Главнейшие результаты его исследований излагаются и во всех учебниках физики. Именно:



Правило Ленца, правило для определения направления *индукционного тока*: Индукционный ток: Индукционный ток, возникающий при относительном движении проводящего контура: Индукционный ток, возникающий при относительном движении проводящего контура и источника магнитного поля: Индукционный ток, возникающий при относительном движении проводящего контура и источника магнитного поля, всегда имеет такое направление, что его собственный магнитный поток: Индукционный ток, возникающий при относительном движении проводящего контура и источника магнитного поля, всегда имеет такое направление, что его собственный магнитный поток компенсирует изменения внешнего магнитного потока, вызвавшего этот ток. Сформулировано в 1833: Индукционный ток, возникающий при относительном движении проводящего контура и источника магнитного поля, всегда имеет такое направление, что его собственный магнитный поток компенсирует изменения внешнего магнитного потока, вызвавшего этот ток. Сформулировано в 1833 г. Э. Х. Ленцем.



Если ток увеличивается, то и магнитный поток увеличивается.

Если индукционный ток направлен
 против основного тока.

Если индукционный ток направлен в
 том же направлении, что и основной ток.

- **Закон Джоуля — Ленца** — физический закон — физический закон, дающий количественную оценку теплового — физический закон, дающий количественную оценку теплового действия электрического тока — физический закон, дающий количественную оценку теплового действия электрического тока. Установлен в 1842 году — физический закон, дающий количественную оценку теплового действия электрического тока. Установлен в 1842 году Эмилием Ленцом.

- В словесной формулировке звучит следующим образом:

- Мощность тепла, выделяемого в единице объёма среды при протекании электрического тока, пропорциональна произведению плотности электрического тока на величину электрического поля

$$w = \vec{j} \cdot \vec{E} = \sigma E^2$$

- Математически может быть выражен в следующей форме:

■

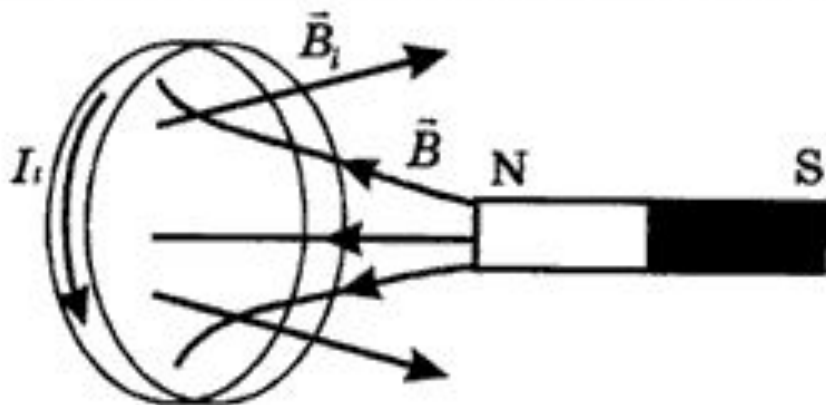
$$w = \vec{j} \cdot \vec{E}$$

- где w — мощность выделения тепла в единице объёма, j — плотность электрического тока, E — напряжённость электрического поля, σ — проводимость среды.

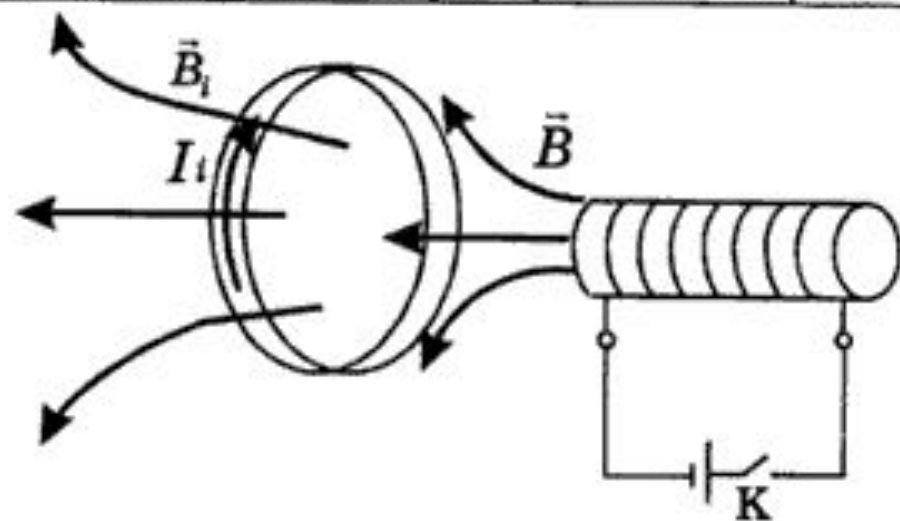
Правило Ленца

ПРАВИЛО ЛЕНЦА

Возникающий в замкнутом контуре индукционный ток своим магнитным полем противодействует тому изменению внешнего магнитного потока, которым вызван этот ток. Другое направление индукционного тока противоречило бы закону сохранения энергии.



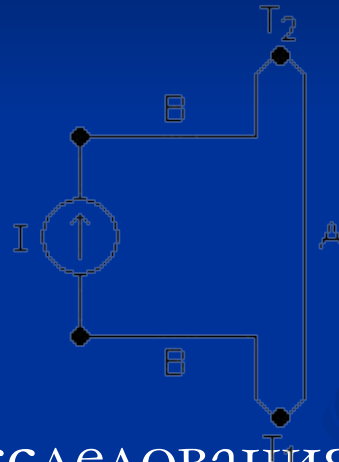
Магнит приближают к кольцу ($\Delta\Phi > 0$)



Ключ К размыкают ($\Delta\Phi < 0$)

На рисунках \vec{B}_i – магнитная индукция поля индукционного тока I_i (направление \vec{B}_i и направление индукционного тока связаны согласно правилу буравчика).

- Опыты, подтверждающие «явление Пельтье»; если пропускать гальванический ток через висмутовый и сурьмяной стержни, спаянные концами и охлажденные до $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, то можно заморозить воду, налитую в ямку около спая (1838).



- Некоторые свои исследования Ленц производил вместе с Парротом Некоторые свои исследования Ленц производил вместе с Парротом (о сжатии тел), Савельевым Некоторые свои исследования Ленц производил вместе с Парротом (о сжатии тел), Савельевым (о гальванической поляризации) и