

МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА

Пермяков Иван 11-а

НАМАГНИЧИВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- Магнитное поле создается не только электрическими токами, но и постоянными магнитами.

Постоянные магниты могут быть изготовлены лишь из сравнительно немногих веществ, но все вещества, помещенные в магнитное поле, намагничиваются.



ГИПОТЕЗА АМПЕРА

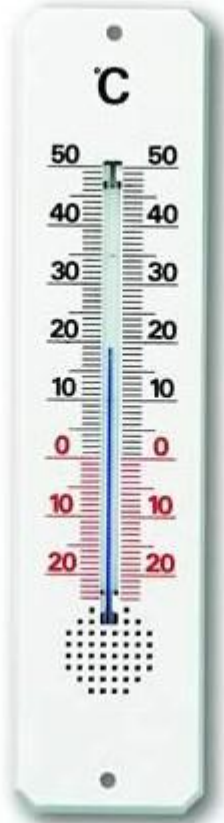
- Для объяснения намагничивания тел Ампер предположил, что в молекулах вещества циркулируют круговые токи (молекулярные токи). Каждый такой ток обладает магнитным моментом и создает в окружающем пространстве магнитное поле. В отсутствие внешнего поля молекулярные токи ориентированы беспорядочным образом, вследствие чего обусловленное ими результирующее поле равно нулю



ФЕРРОМАГНЕТИКИ

- Ферромагнетики – вещества (как правило, в твёрдом кристаллическом или аморфном состоянии), в которых ниже определённой критической температуры (точки Кюри) устанавливается дальний ферромагнитный порядок магнитных моментов атомов или ионов (в неметаллических кристаллах) или моментов коллективизированных электронов (в металлических кристаллах). Иными словами, ферромагнетик – такое вещество, которое при температуре ниже точки Кюри, способно обладать намагниченностью в отсутствие внешнего магнитного поля.

ТЕМПЕРАТУРА КЮРИ



- Температура, выше которой вещество-ферромагнетик теряет намагниченность. Если ниже этой температуры магнитные моменты атомов вещества сонаправлены и оно обладает магнитными свойствами в отсутствии внешнего магнитного поля (т.е. вещество является ферромагнетиком), то выше неё из-за сильных тепловых колебаний упорядоченность нарушается и магнетизм исчезает, вещество становится парамагнетиком.

ФЕРРОМАГНЕТИКИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

- Ферромагнетики имеют наибольшее практическое применение, хотя их и не так много в природе. Железный или стальной сердечник в катушке во много раз усиливает создаваемое этой катушкой поле, не увеличивая силу тока в катушке. Это экономит электроэнергию. Сердечники трансформаторов, генераторов, электродвигателей и других устройств изготавливают из ферромагнетиков. При выключении внешнего магнитного поля ферромагнетик остаётся намагниченным, то есть создаёт магнитное поле в окружающем его пространстве. Упорядоченная ориентация элементарных токов не исчезает при выключении внешнего магнитного поля. Благодаря этому существуют постоянные магниты. Постоянные магниты находят широкое применение в электроизмерительных приборах, громкоговорителях, телефонах, в устройствах звукозаписи, магнитных компасах и т.д. Большое распространение получили ферриты - ферромагнитные материалы, не проводящие электрического тока. Они представляют собой химические соединения оксидов железа с оксидами других веществ. Первый из известных человеку ферромагнитных материалов - магнитный железняк - является ферритом.



МАГНИТНАЯ ЗАПИСЬ ИНФОРМАЦИИ

- Магнитная запись - это образование записи звуков на проволоке или ленте при помощи намагничивания их в определенном порядке. В магнитофоне ферромагнитная пленка протягивается перед электромагнитом, который получает питание усиленными токами, выработанными микрофоном. Путем электромагнитной индукции в частицах ферромагнитного материала на пленке вызываются изменения в намагничивании (соответствующие колебаниям тока, выработанного звуком). При проигрывании пленки она проходит через аналогичный электромагнит, который преобразует записанный рисунок намагничивания в звук, а он, в свою очередь, подается на усилитель и громкоговоритель.

КОНЕЦ