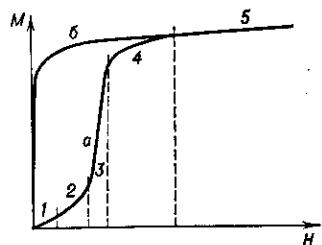


Зависимость $M(H)$ или $B(H)$, представленная в виде ф-л, графиков или таблиц, наз. к р и в о й н а м а г н и ч и в а н и я. Если известна кривая $M(H)$, то простым пересчётом может быть получена и кривая $B(H)$, и наоборот. Вид зависимости $M(H)$ определяется магн. свойствами материала, условиями измерений (давление, темп-ра, характер изменения магн. поля), формой образца, его магн. предьсторией. Важнейшими видами кривых H являются следующие.

I. Кривая первого (первоначального) намагничивания (КПН) получается при H . ферро- или ферримангнетика из полностью размагниченого состояния монотонно возрастающим от нуля магн. полем, причём направление последнего относительно намагничиваемого тела остаётся неизменным. На КПН можно выделить пять участков, на каждом из к-рых преобладает определ. механизм H . Участок 1 (рис.)



Кривая начального намагничивания (а) и безгистерезисная кривая намагничивания (б).

соответствует обратимым (упругим) смещениям доменных границ: здесь $M = \chi_a H$, где χ_a — нач. магнитная восприимчивость. В области Рэлея (2) имеют место ряды с обратимыми также необратимые процессы смещения, и зависимость $M(H)$ здесь квадратична (см. Рэлея закон намагничивания). Наиб. крутой участок КПН (3) соответствует макс. восприимчивости и связан с необратимыми смещениями доменных границ. В области приближения к насыщению (4) осн. роль играют процессы вращения M_s к направлению намагничивающего поля. Наконец, участок 5 характеризуется слабым ростом намагниченности и соответствует парапроцессу.

II. При циклическом изменении магн. поля между крайними значениями H_1 и H_2 кривые $M(H)$ сначала несколько изменяются от цикла к циклу (см. Магнитная аккомодация), но постепенно становятся стабильными. Их наз. кривыми циклического перемагничивания или петлями гистерезиса магнитного. При $H_1 = -H_2$ петля гистерезиса симметрична, в других случаях — асимметрична. Наиболее симметричная петля гистерезиса наз. предельной и является важной характеристикой магнитных материалов.

III. Безгистерезисная (идеальная) кривая H изображает зависимость $M(H)$ для таких состояний, к-рые при каждом значении H являются наиб. устойчивыми, т. е. обладают наим. свободной энергией. Эти состояния могут быть получены в результате наложения на пост. поле H перем. магн. поля с убывающей до нуля амплитудой.

IV. Основная (коммутационная) кривая H . — геом. место вершин симметричных петель гистерезиса. Основная и безгистерезисная кривые H , в отличие от КПН, фиксируют только избранные магн. состояния, не показывая действительных процессов H .

Если значения M и H относятся к одному и тому же элементу объёма, то кривые $M(H)$ не зависят от размера и формы образца и являются кривыми H данного материала. На практике чаще всего имеют дело не с истинным значением H внутри образца, а с напряжённостью внеш. магн. поля H_e . Кривые $M(H_e)$ наз. кривыми намагничивания тела и зависят от формы последнего. В простых случаях, зная размагничивающий фактор тела, можно из кривых $M(H_e)$ получить кривые $M(H)$.

Лит.: Преображенский А. А., Бишард Е. Г., Магнитные материалы и элементы, 3 изд., М., 1986; Вонсовский С. В., Магнетизм, М., 1971.

НАМАГНИЧИВАЮЩАЯ СИЛА — то же, что магнитодвижущая сила.

НАНО... (от греч. *nános* — карлик) — приставка к наименованию единицы измерения для образования дольной единицы, составляющей 10^{-9} от исходной единицы. Обозначения: н, п. Пример: 1 нм (нанометр) = $=10^{-9}$ м.

НАПОР в гидравлике — линейная величина, выражающая удельную (отнесённую к единице веса) энергию потока жидкости в данной точке. Полный запас уд. энергии потока H (полный H .) определяется Бернулли уравнением

$$H = z + \frac{p_0}{\gamma} + \frac{v^2}{2g},$$

где z — высота рассматриваемой точки над плоскостью отсчёта, p_0 — давление жидкости, текущей со скоростью v , γ — уд. вес жидкости, g — ускорение свободного падения. Два первых слагаемых трёхчлена определяют собой сумму уд. потенциальных энергий положения (z) и давления (p_0/γ), т. е. полный запас уд. потенц. энергии, наз. гидростатическим H ., а третье слагаемое — уд. кинетич. энергию (с к о р о с т ь ю H .). Вдоль потока H уменьшается. Разность H в двух поперечных сечениях потока реальной жидкости $H_1 - H_2 = h_v$ наз. п о т е р ь ю H . При движении вязкой жидкости по трубам потерянный H вычисляется по Дарси — Вейсбаха формуле.

НАПРАВЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ КОЭФФИЦИЕНТ — отношение мощности, излучаемой антенной в данном направлении, к мощности, излучаемой в том же направлении нек-рой эталонной направленной антенной при условии равенства полных мощностей, излучаемых обеими антеннами (см. Антенна, Диаграмма направленности).

НАПРАВЛЕННОСТИ ДИАГРАММА электромагнитных излучателей и приёмников, см. Диаграмма направленности.

НАПРАВЛЕННОСТЬ акустических излучателей и приёмников — нек-рая пространственная избирательность излучателей и приёмников, т. е. способность излучать (принимать) звуковые волны в одних направлениях в большей степени, чем в других. В режиме излучения H обуславливается интерференцией звуковых колебаний, приходящих в данную точку среды от отд. участков излучателя (в случае многоэлементной акустич. антенны — от отд. элементов антенны). В режиме приёма H вызывается интерференцией давлений на поверхности приёмника, а в случае приёмной акустич. антенны — также и интерференцией развиваемых приёмными элементами электрич. напряжений при падении звука из нек-рой точки пространства. В нек-рых случаях, напр. у рефлекторных, рупорных и линзовых антенн, в создании H кроме интерференции существ. роль играет и дифракция волн. Аналогичные физ. явления вызывают H эл.-магн. излучателей и приёмников (H эл.-магн. антенн), поэтому в теории направленности акустич. и эл.-магн. антенн много сходных понятий, определенных и теорем. В зависимости от матем. модели, к-рой можно описать данный излучатель (см. Излучение звука), для расчёта его H пользуются разл. теоретич. методами. В случае наиб. простой модели, представляющей собой дискретную (или непрерывную) совокупность малых по сравнению с длиной волны λ излучающих элементов, поле излучателя определяется суммированием (или интегрированием) сферич. волн, создаваемых отд. элементами. Для плоских излучателей, заключённых в бесконечные плоские экраны, применяется принцип Гюйгенса. Поле сложных цилиндрич. или сферич. излучателей определяется с помощью метода собств. ф-ций. Наиб. общие теоретич. методы основаны на использовании ф-ций Грина.

H излучателей и приёмников звука описывают чаще всего двумя параметрами: х а р а к т е р и с т и