

**Типы магнетиков- диамагнетик,
парамагнетик, и ферромагнетик.
Намагниченность и восприимчивость.
Температурная зависимость
намагниченности. Температура Кюри.
Гистерезис намагниченности.
Ферромагнитные домены, доменная
границы. Закон Кюри-Вейсса.**

Намагниченность есть магнитный момент единицы объема V :

$$M = \frac{P}{V}$$

Намагниченность M связана с напряженностью магнитного поля:

$$M = \chi \cdot H$$

Магнитные свойства вещества характеризуются также магнитной проницаемостью μ . Коэффициенты χ и μ связаны соотношением:

$$\mu = 1 + \chi$$

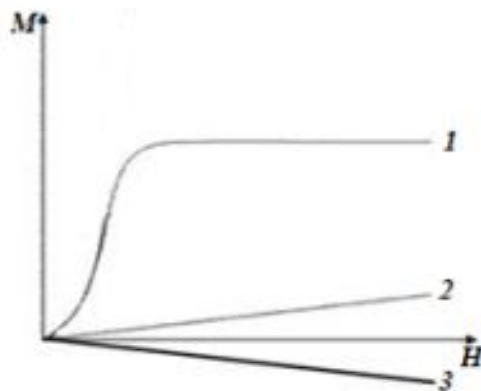
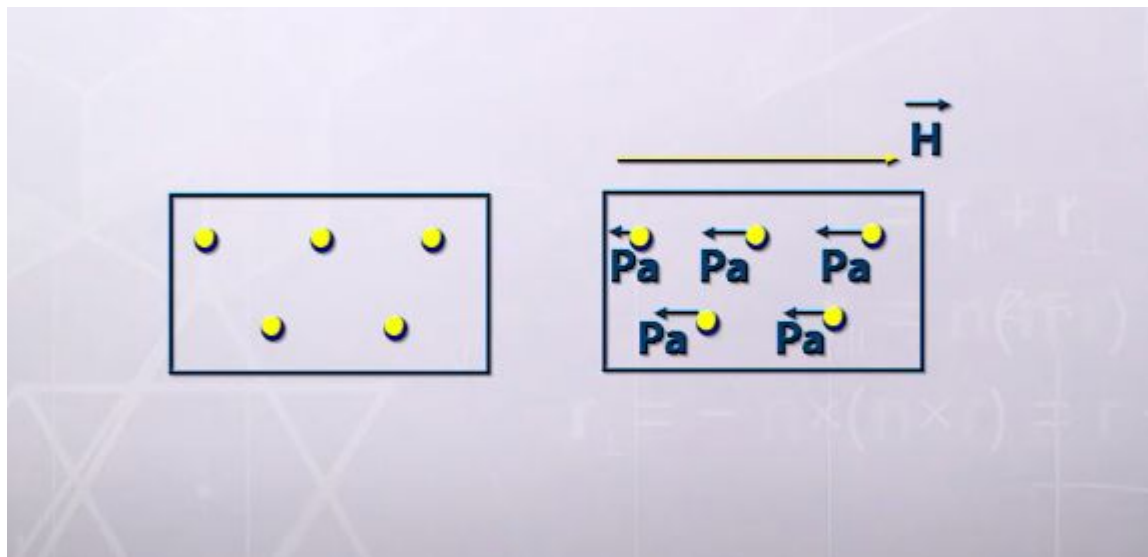
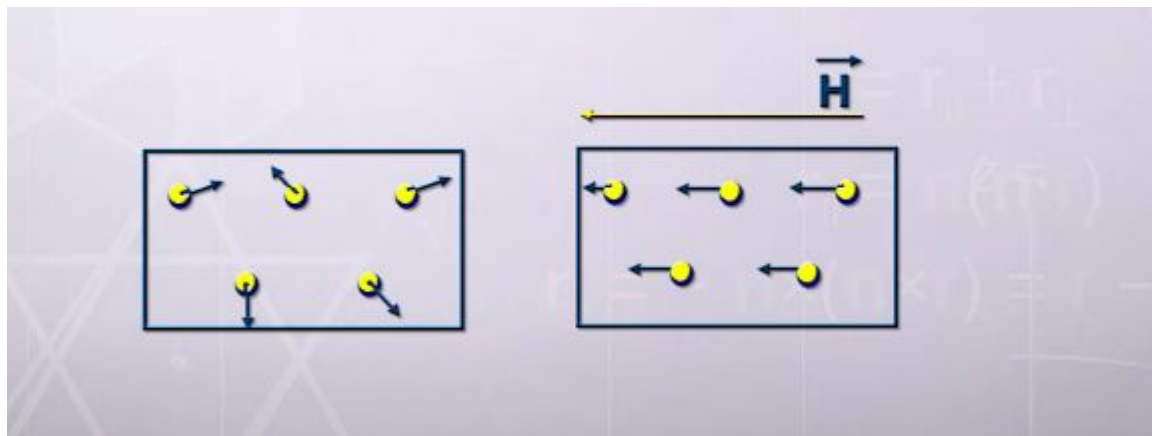


Рис. 1. Зависимость намагниченности M от магнитного поля H . 1 – ферромагнетик, 2 – парамагнетик, 3 – диамагнетик

Диамагнетики



Парамагнетики



Напряженность магнитного поля
в веществе

$$H' = H \pm \Delta H$$

$$H' = \mu H$$

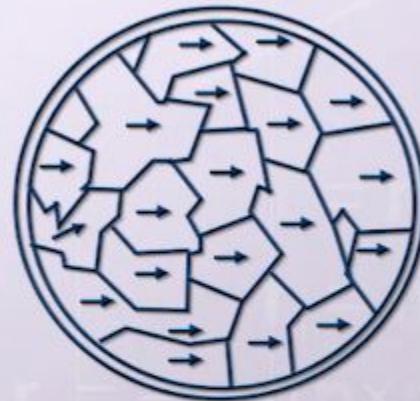
Напряженность поля, создаваемое средой

ΔH <-> если среда диамагнетик
<+> если среда парамагнетик

Ферромагнетики

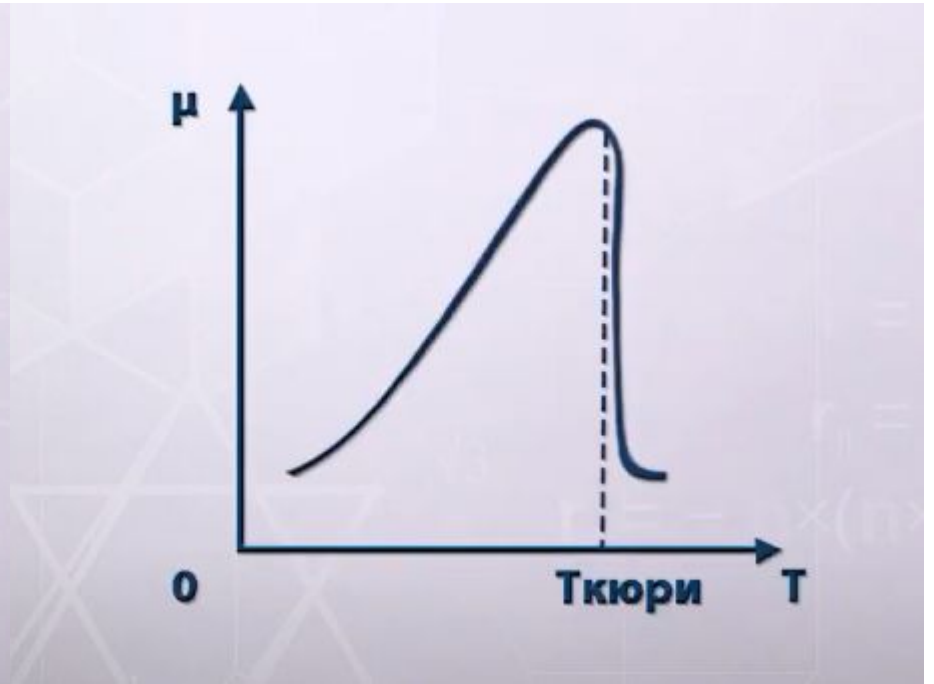
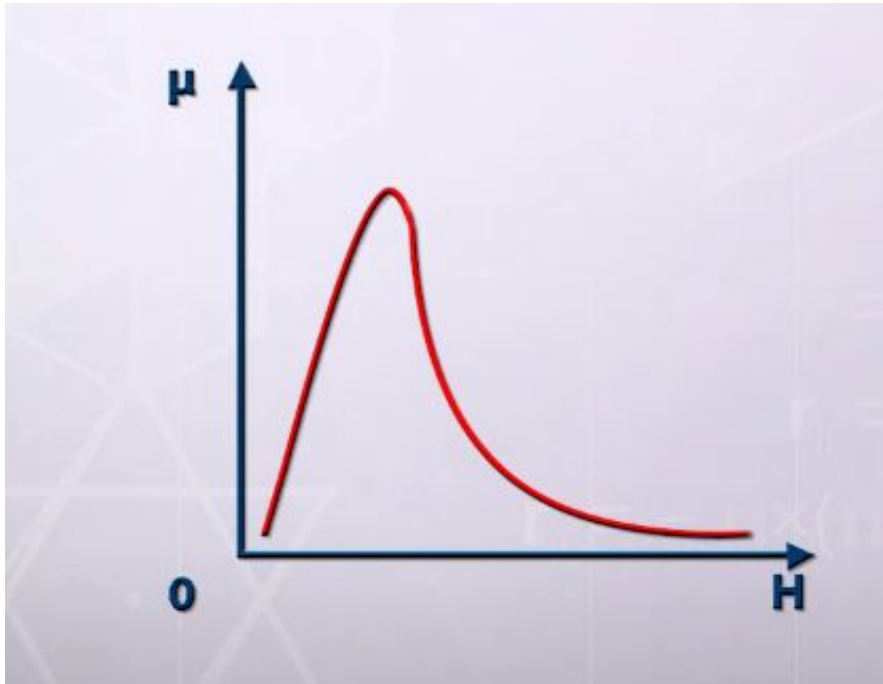


**Нет магнитного
поля**



**В присутствии
магнитного
поля**

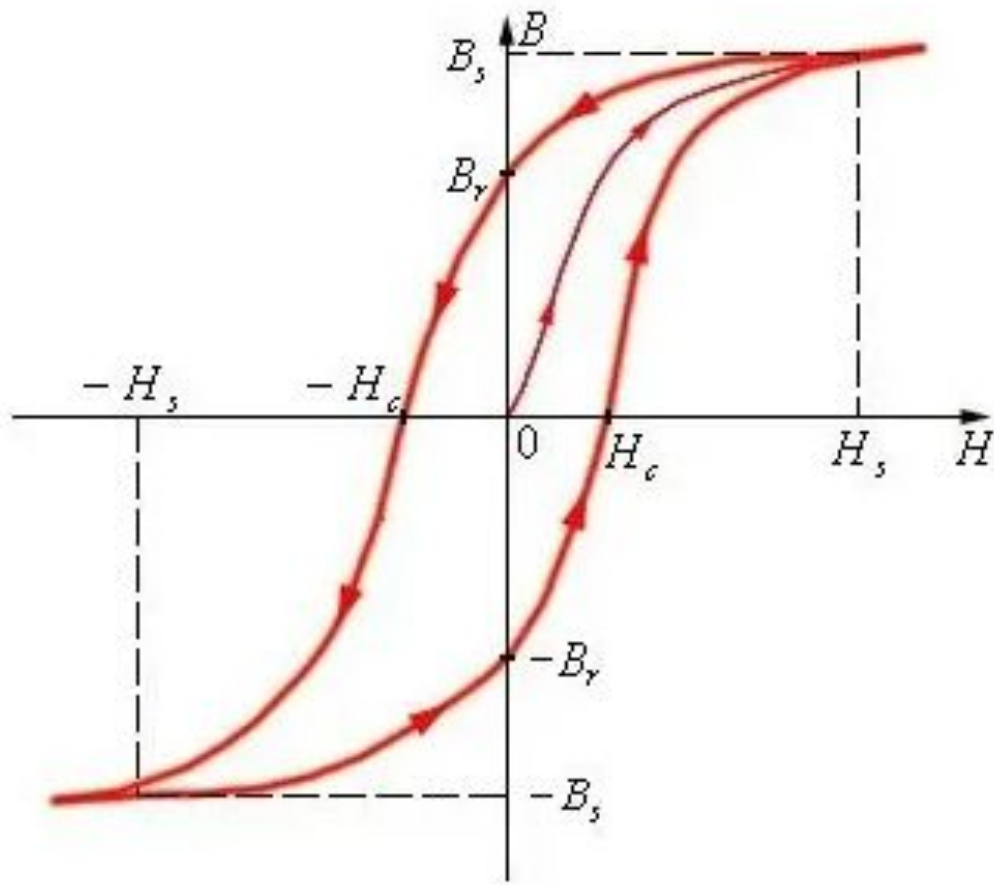
Ферромагнетики



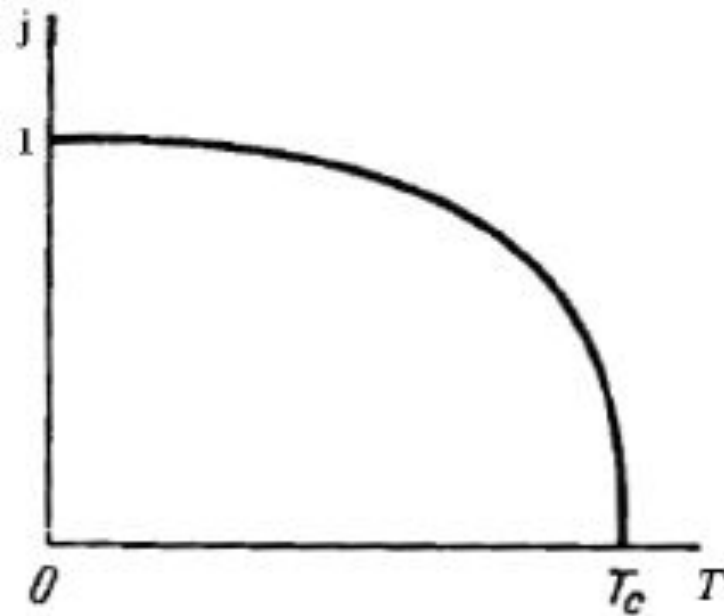
Fe $T_c = 1043\text{K}$

Ni $T_c = 633\text{K}$

Гистерезис намагниченности



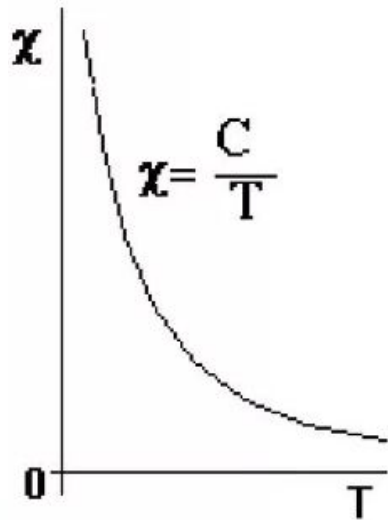
Зависимость намагниченности ферромагнетика от температуры



Закон Кюри. Закон Кюри-Вейсса

Закон Кюри

$$\chi = \frac{C}{T}$$



Закон Кюри-Вейсса

$$\frac{1}{\chi} = \frac{T - \theta_p}{C}$$

где θ_p – парамагнитная точка Кюри, а C - постоянная Кюри-Вейсса.

