

§12. Магнитное поле в веществе.

$$\vec{B} = \vec{B}_0 + \vec{B}'$$

$$\oint_L \vec{B}_i dL = \oint_L (\vec{B}_0 + \vec{B}')_i dL = \oint_L \vec{B}_{0i} dL + \oint_L \vec{B}'_i dL = \mu_0 \sum I + \mu_0 \sum I_{\text{мол}}$$

$$\vec{J} = \frac{\sum \vec{P}_m}{V}$$

$$\sum I_{\text{мол}} = \oint_L \vec{J}_i dL$$

$$\oint_L \vec{B}_i dL = \mu_0 \sum I + \mu_0 \oint_L \vec{J}_i dL$$

$$\oint_L \left(\frac{\vec{B}_i}{\mu_0} - \vec{J}_i \right) dL = \sum I$$

$$\oint_L \left(\frac{\vec{B}}{\mu_0} - \vec{J} \right)_i dL = \sum I$$

$$\vec{H} = \frac{\vec{B}}{\mu_0} - \vec{J}$$

$$\boxed{\oint_L \vec{H}_i dL = \sum I}$$

Теорема о циркуляции \vec{H} .

Циркуляция вект. напряжённости магнитного поля по некоторой контуре алгебр. сумме макро токов охват. контуром

$$\vec{J} = \chi \vec{H}$$

$$\vec{H} = \frac{\vec{B}}{\mu_0} - \chi \vec{H}, \quad \vec{H}(1 + \chi) = \frac{\vec{B}}{\mu_0}$$

$$\vec{H} = \frac{\vec{B}}{\mu_0(1 + \chi)}$$

$\mu = 1 + \chi$ - отнес. магн. прониц. в-ва

$$\vec{H} = \frac{\vec{B}}{\mu_0 \mu}$$

μ показ - во сколько раз магн. поле макроскоп. токов H уменьшено за счёт микро токов среды

Классификация магнетиков

1. диамагнетики. $\chi < 0$ абс. велич. величина $\mu < 1$.

2. парамагнетики $\chi > 0$ абс. велич. магн. $\mu > 1$.

3. ферромагнетики $\chi \gg 0$ $\mu \gg 1$ $\mu = \mu(H)$.