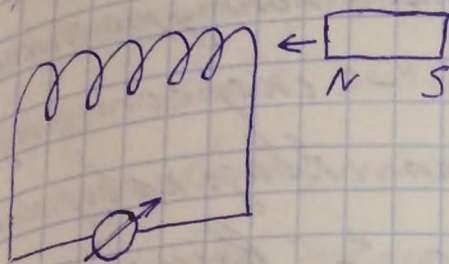


§44. Правило Ленца. Закон электр. магн. индукции Фарадея.

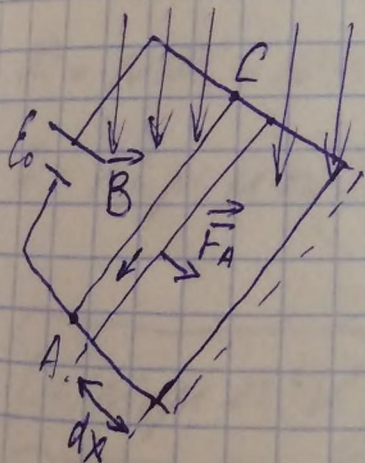


$$\frac{d\Phi}{dt}$$

Ввод Фарадея: Если поток вектора магнитной индукции, пронизывающий замкнутый проводящий контур изменяется, то в контуре возникает электрический ток (индукционный ток).

Правило Ленца:

Индукционный ток всегда направлен так, что его магнитное поле противодействует изменению магнитного потока.



$$dq = I dt$$

$$dA = \epsilon_0 I dt$$

$$\epsilon_0 I dt = I^2 R dt$$

$$dA = I d\Phi$$

$$\epsilon_0 I dt = I^2 R dt + I d\Phi$$

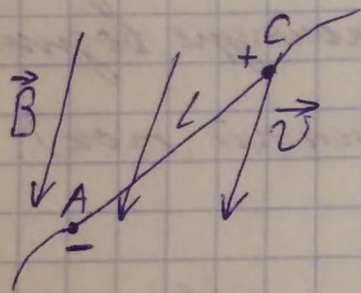
$$R = \epsilon_0 - \frac{d\Phi}{dt}$$

$$I = \frac{\epsilon_0 - \frac{d\Phi}{dt}}{R}$$

$$\epsilon_i = - \frac{d\Phi}{dt}$$

Закон электромагнитной индукции:

ЭДС индукции в замкнутом контуре численно равна взятой со знаком "-" скорости изменения магнитного потока сквозь поверхность, ограниченную контуром. "-" выражает правило Ленца.



$$\Delta \Phi \cdot E = \frac{\Delta \Phi}{L}$$

$$e \vec{E} = e v B$$

$$E = v B$$

$$\frac{\Delta \Phi}{L} = v B \rightarrow \Delta \Phi = v L B$$

$$I R_{12} = \Phi_1 - \Phi_2 + \mathcal{E}_{12}$$

$$\Phi_1 - \Phi_2 = -\mathcal{E}_{12} ; \mathcal{E}_i = -v L B = -\frac{dx}{dt} L B =$$

$$= -\frac{dS}{dt} B = -\frac{d\Phi}{dt} \rightarrow \mathcal{E}_i = -\frac{d\Phi}{dt}$$