Temat: Indukcja elektromagnetyczna.

Indukcja elektromagnetyczna jest zjawiskiem polegającym na powstawaniu w danym obwodzie elektrycznym **siły elektromotorycznej indukcj**i (SEM) poprzez zmianę wartości **strumienia pola magnetycznego**. SEM jest równa ilorazowi wartości pracy (W), wykonanej w celu wytworzenia prądu elektrycznego do wartości ładunku (q)

$$\epsilon = \frac{W}{q}$$

Jednostką SEM jest wolt, który jest równy dżulowi podzielonemu przez kulomba

$$\left(1V = \frac{1J}{1C}\right)$$

1. Prawo Faradaya

Prawo indukcji Faradaya głosi, że **siła elektromotoryczna indukcji** (SEM – ε) jest wprost proporcjonalna do szybkości zmian **strumienia magnetycznego (**Φ) przechodzącego przez dany obwód zamknięty:

$$\epsilon = -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$

Im szybsza jest zmiana strumienia tym SEM osiąga większą wartość, co z kolei skutkuje pojawieniem się prądu o większym natężeniu.

2. Reguła Lenza.

Reguła Lenza służy do określania kierunku przepływu **prądu elektrycznego**, który powstał w wyniku zjawiska **indukcji elektromagnetycznej**. Głosi ona, że kierunek przepływu indukowanego prądu musi być taki, żeby wytworzony przez niego własny strumień indukcji pola magnetycznego, przeciwstawiał się zmianie strumienia magnetycznego, która ten prąd wywołała.

Reguła Lenza jest konsekwencją **zasady zachowania energii**, bowiem wytworzona w wyniku **indukcji elektromagnetycznej** energia elektryczna nie może powstać z niczego – konieczne jest wykonanie pracy mechanicznej przeciwko odpychającej sile pomiędzy polami magnetycznymi.

W zjawisku **indukcji elektromagnetycznej** następuje więc przemiana **energii mechanicznej** w **energię elektryczną**, co stanowi podstawę konstrukcji prądnicy.