Vlastná a vzájomná indukčnosť

1. **Vlastná indukčnosť** Vlastná indukcia je taká forma elektromagnetickej indukcie. Pri ktorej elektromagnetické napätie vzniká od vlastného meniaceho sa magnetického toku. Inak povedané: máme vodič cez ktorý prechádza prúd, mení sa prúd, mení sa magnetický tok a mení sa napätie.

Delta Um = N \* delta I

delta fí = delta B \* S

delta H = (N\*delta I)/l

delta H = mí \* delta B

Do rovnice pre magnetický tok dosadíme indukciu cez intenzitu.

Delta fí = mí \* ((N \* delta I)/l) \* S

**Použijeme prvý indukčný zákon,** miesto delta fí dosadíme predchádzajucí vzorec, a dostaneme takýto vzorec:

ui = L \* (delta I/delta T)

kde L = (N2\*mí\*S)/ l

**L indukčnosť** 1 Henry

Indukčnosť vyjadruje aké veľké napätie sa indukuje v cievke ak sa zmení prúd ktorý ňou prechádza. Pri zapnutí alebo zosilnení prúdu má napätie opačný smer ako prúd. Pri vypnutí alebo zoslabení prúdu má napätie ten istý smer ako prúd. Tlmivka je cievka s veľkou indukčnosťou, ktorá tlmí indukčnosť prúdu.

Vlastná indukčnosť z hľadiska energie je:

* 1. Príčinou indukcie je zmena magnetického poľa
  2. Magnetické pole je nositeľom magnetickej energie
  3. Pri zapojení obvodu do zdroja sa zo zdroja odčerpá tá časť energie ktorá je potrebná na vytvorenie magnetického poľa
  4. Pre magnetické pole platí zákon zachovania energie

Energiu (prácu) magnetického poľa počítame tak --> W = 0.5 \* L \* I2 energiu magnetického poľa.

Vzájomná indukčnosť sa týka pôsobenia dvoch cievok ktoré majú spoločný magnetický tok (Každá cievka je súčasťou samostatného obvodu). Rastom prúdu v jednej cievke sa indukuje napätie v druhej cievke. V prípade, že sa cievky líšia iba počtom závitov L1 = ((mí \* S) / l ) \* N12 L2 = ((mí \* S) / l ) \* N22

ui1 = ((delta fí)/(delta t)) \* N

ui2 = N

ui1/ui2 =

M = odmocnia(L1\*L2)

Kde **M** je vzájomná indukčnosť a vyjadruje pomer medzi napätím indukovaným v druhej cievke z závislosti od zmeny prúdu v prvej cievke. V prípade že nieje rovnaký tok kde K (K je vždy menej než jeden) je činiteľ väzby vyjadruje aká časť magnetického toku prejde z jednej cievky do druhej (bez-rozmerné číslo).