**REZONANCIA ELEKTRICKÝCH OBVODOV**

- tak ako v rôznych iných fyzikálnych sústavách, aj v elektrických obvodoch, vyznačujúcich sa určitými

vlastnosťami, dochádza **pri zhode vnútených a vlastných kmitov sústavy k výraznému zväčšeniu**

**amplitúdy kmitov**, **teda k rezonančnému javu = rezonancia;**

**- elektrické obvody využívajúce tento jav sa nazývajú rezonančné obvody**;

- túto ich vlastnosť využívame napr. na výber (detekciu) alebo potlačenie (filtráciu) napätia, resp. prúdu

určitých frekvencií;

- v elektrickom obvode môže dôjsť k rezonancii len vtedy, ak sa v ňom súčasne vyskytujú **prvky**

**akumulujúce elektrickú a magnetickú energiu**, teda **kapacitory a induktory(L a C);**

- za určitých podmienok sa bude výsledná impedancia obvodu správať len ako činný odpor( bez reaktancii);

- **XL a XC = sú rovnaké (**reaktancia cievky sa rovná reaktancii kondenzátora);

**- platí : XL0 = XC0**

****

****

****

**f0** sa nazýva **vlastná frekvencia**[Hz] = rezonančná frekvencia;

L – vlastná indukčnosť[H] – henry;

**ω** – uhlová rýchlosť[ rad/s];

C- kapacita [F];

**DRUHY REZONANCIÍ**

- podľa spôsobu zapojenia prvkov v obvode:

**1) sériová- prvky sú zapojené do série**

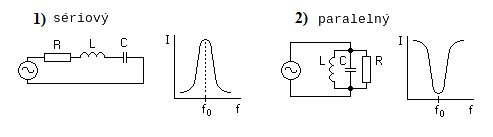
- **napätia** na indukčnej a kapacitnej reaktancii **sú rovnaké**;

- **prúd** pretekajúci obvodom **je v tomto stave maximálny** a **odpor** **minimáln**y;

**2) paralelná- prvky sú zapojené paralelne**

**- elektromagnetická energia** cievky **sa rovná** **elektromagnetickej energii** kondenzátora

**-** **prúd** má **minimálnu** hodnotu a **impedancia** je **najväčšia** ;

****

**VYUŽITIE REZONANCIE**

- **vf technika:**

**= ladenie rozhlasových, televíznych prijímačoch a komunikačných zariadeniach**;

- ak pripojíme paralelný rezonančný obvod (má maximálnu impedanciu) na anténny vstup

rádioprijímača, prúd indukovaný v anténe zapríčiní najväčšie napätie – prijímací signál – pre túto

frekvenciu, na ktorú je obvod práve naladený;

- napätia ďaľších frekvencií – iných vysielacích staníc – budú malé, pretože impedancia obvodu

pre tieto frekvencie je veľmi malá;

- **silnoprúdová elektrotechnika:**

- indukčným elektrickým spotrebičom (tlmivky, motory) pripojíme paralelne kondenzátor takej

hodnoty, že budú predstavovať rezonančný obvod;

- vedením potečie len menší = činný prúd - stačí aj menší prierez);

- straty prenosom sa zmenšia;

- takýto kondenzátor sa nazýva **kompenzátor**  = kompenzuje účinník v obvode (cosφ);