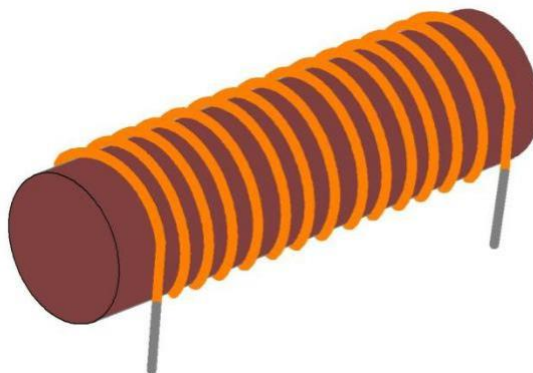




## CÍVKA

1. co je cívka
2. základní jednotka a označení
3. schematická značka
4. druhy cívek
5. charakteristické hodnoty
6. značení
7. použití cívek



### ad1. cívka

Cívka je elektronická součástka zhotovená navinutím závitů z vodiče (nejčastěji měděného) v jedné nebo více vrstev na kostře z izolačního materiálu. Je to součástka lineární, ale frekvenčně závislá. Využívá se:

- k vytvoření magnetického pole , které se vytváří okolo cívky průchodem el. proudu
- k indukci elektrického napětí proměnným magnetickým polem – transformátor

### ad2. základní jednotka a označení

**Cívka se všeobecně značí L**

**Základní jednotka je 1H (Henry)**

**Jednotky používané v praxi a jejich označení**

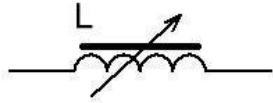
H	Henry	1 H	základní jednotka	
mH)	mili Henry	1 mH = 10 <sup>-3</sup> H	0,001H	
μH	mikro Henry	1μH =10 <sup>-6</sup> H	0,001mH	0,000 000H

**Poznámka:** čím více má cívka závitů tím má větší indukčnost. Další zvětšení indukčnosti docílíme vložením jádra do cívky

### ad 3. Schematická značka



**všeobecná značka**



**proměnná cívka**

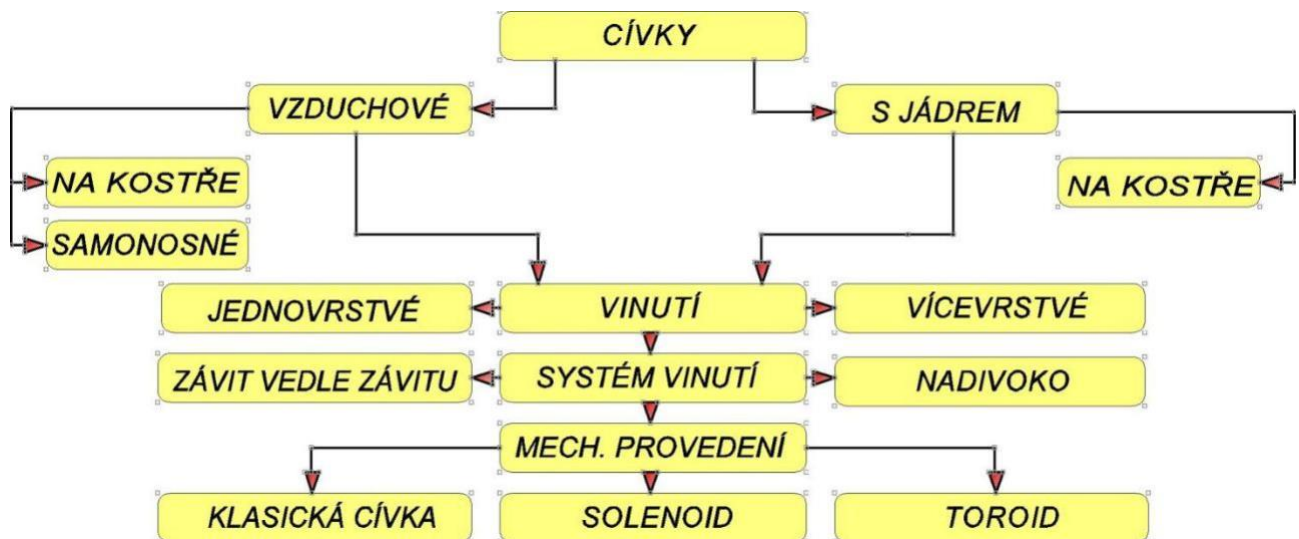


**cívka se železným jádrem**



**cívka se feritovým jádrem**

### ad 4. druhy cívek



### VZDUCHOVÉ

#### *a) na kostře*

cívka navinutá na kostře z izolačního materiálu, kostra je většinou dutá

#### *b) samonosné*

cívka navinutá na pomocné kostře z izolačního materiálu poté sejmuta s kostry a zabandážovaná nebo zalakovaná. Případně cívka navinutá ze silnějšího vodiče, který sám drží tvar

## ***S. JÁDREM***

Ke zvětšení magnetických vlastností se dovnitř cívky vkládá **jádro** z *magneticky měkké oceli*, tzn. z feromagnetické s malou zbytkovou magnetizací. Jádro je tvořeno

- z několika vrstev tzv. transformátorových plechů oddělených izolantem nebo kysličníkem kovu
- feritové = tuhý roztok uhlíku v železe

## ***SPOLEČNÉ VLASTNOSTI***

### ***a) vinutí***

- **jednovrstvé** - vodič je vinut v jedné vrstvě
- **vícevrstvé** - vodič je vinut ve více vrstvách, které mohou i nemusí být vzájemně izolovány (záleží jaké el. vlastnosti jsou požadovány)

### ***b) systém vinutí***

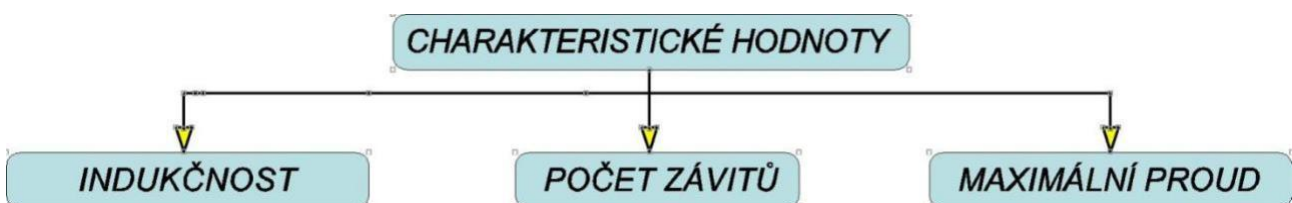
- závit vedle závitu - vodič je při vinutí cívky kladen přesně vedle sebe
- nadivoko - vodič je při vinutí cívky kladen bez ohledu na křížení vodičů, pouze se dbá na to, aby kostra cívky byla vyplněna rovnoměrně

### ***c) mechanické provedení***

podle rozměrů a tvaru lze rozlišit

- **obyčejnou cívku**
- **solenoid** - velmi dlouhá cívka
- **toroid** - cívka stočená do kruhu


## ***ad5. charakteristické hodnoty***



- a) **jmenovitá indukčnost** je výrobcem daná, nebo po navinutí změřená hodnota
- b) **počet závitů** je celkový počet závitů na jedné cívce
- c) **maximální proud** je max. povolená hodnota proudu procházející vinutím cívky, tak, aby se cívka nadměrně neohřívala

### ***ad6. značení cívek***

- a) **alfa – numerické** (písmeno - číslicové) hodnota je vyjádřena pomocí kombinace čísel a písmen
- b) **barevným proužkovým kódem**

4-BAND-CODE  270µH ± 5%

COLOR	1st BAND	2nd BAND	MULTIPLIER	TOLERANCE
BLACK	0	0	1	± 20%
BROWN	1	1	10	Military ± 1%
RED	2	2	100	Military ± 2%
ORANGE	3	3	1,000	Military ± 3%
YELLOW	4	4	10,000	Military ± 4%
GREEN	5	5		
BLUE	6	6		
VIOLET	7	7		
GREY	8	8		
WHITE	9	9		
NONE				Military ± 20%
GOLD			0.1 / Mil. Dec. Pt.	Both ± 5%
SILVER			0.01	Both ± 10%

### ***Ad.7 Použití cívky***

Cívku lze používat jako samostatnou součástku (elektromagnet, tlumivka) nebo jako součást složeného elektrického zařízení (elektromagnetické relé, transformátor, reproduktor).

### ***Různá provedení cívek***

- a) **cívka jako elektromagnet** - využívá se magnetická síla magnetického pole, které vzniká v okolí cívky při průchodu el. proudu cívkou.
  - elektromotor
  - zvonek
  - reproduktor
  - elektromagnetické relé, stykač
  - vychylovací cívky u obrazovek
  - zapisovací hlavičky v pevných discích
  - deprezské měřicí přístroje

Výhodou elektromagnetu je to, že magnetické pole je dočasné. Přestane-li cívkou procházet el. proud magnetické pole zaniká

- b) **tlumivka** - cívka působí proti prudkým změnám v elektrickém obvodu (např. zapnutí/vypnutí obvodu, elektrický výboj, ap.). Změny v elektrickém obvodu vyvolávají změnu magnetického pole kolem cívky a následně se v cívce indukují elektromotorické napětí působící vždy proti změnám, které je vyvolaly.
- c) **transformátor** - obsahuje dvě cívky na společném jádře. Změnou elektrického proudu (střídavým proudem) v jedné cívce se indukují elektrický proud v druhé cívce, dochází k transformaci proudu a napětí.
- d) **oscilační obvody** - cívka a kondenzátor jsou součástky, jejichž pomocí při správném zapojení a určitých podmínkách vzniká obvod, který je zdrojem střídavých signálů (kmitů)