

Cívka

- indukčnost [H] – objeví se při změně 1A za 1s
- bez jádra (vzduchové)
 - vinutí křížové – 1 vrstva s určitým sklonem, 2 vrstva s opačným sklonem
 - Pro jednu vrstvu:

$$N = \sqrt{\frac{L \cdot (9r + 10l)}{0,4 \cdot l \cdot r^2}}$$

r ...průměr izolační trubky

l ...délka trubky

- Pro více vrstev:

$$N = \sqrt{\frac{L \cdot (6r + 9b + 10c)}{0,315 \cdot r^2}}$$

- s jádrem (feritová)
 - zasunutím jádra se indukčnost zvyšuje
 - hrníčková cívka

$$N = \sqrt{\frac{L}{A_L \cdot 10^{-3}}}$$

A_L ...konstanta výrobce

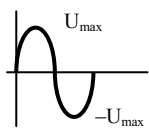
- frekvenční pásmo – 10ty÷100MHz

Usměrňovače

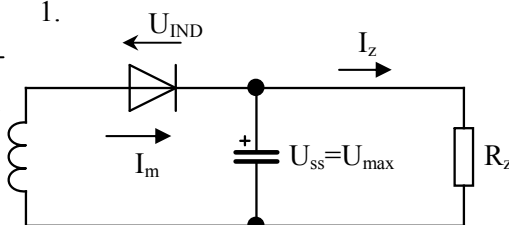
- Greatcův můstek – reverzní napětí na dvou diodách, úbytky na 2 diodách
- Dvoucestný usměrňovač – dvě vinutí, úbytek na jediné diodě

Návrh:

1. volba usměrňovací diody
2. určení velikosti U_{2eff}
3. určení kapacity C_N
4. výpočet zvlnění výstupního napětí



1.



$$U_{IND} = 2 \cdot U_{max} = 2 \cdot \sqrt{2} \cdot U_{eff} = 2,8 \cdot U_{eff}$$

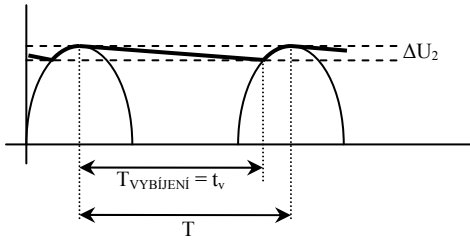
$$U_{max} = \sqrt{2} \cdot U_{eff}$$

$$I_m = 6 \cdot I_z$$

$$I_m = 3 \cdot I_z - \text{dvoucestný}$$

2. $R_{f\acute{a}ze} = R_{VINUTÍ} + R_{DIODY}$

3.



$$u_2 = U_{2M} \cdot e^{-\frac{t_v}{RC}} \quad e^x = 1 - \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} - \dots$$

$$u_2 = U_{2M} \cdot \left(1 - \frac{t_v}{RC}\right) = U_{2M} - \frac{U_{2M} \cdot T}{RC} \Rightarrow \frac{T}{RC} = \frac{U_{2M} - u_2}{U_{2M}} \Rightarrow C = \frac{1}{p \cdot f \cdot R}$$

$$t_v \approx T$$

$$U_{2M} - u_2 = \Delta U_2$$

$$\frac{\Delta U_2}{U_{2M}} = p$$

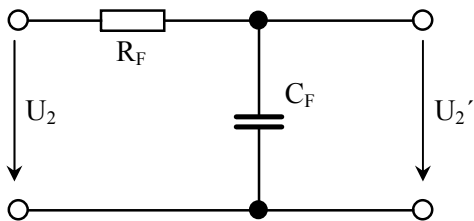
Pro jednocestné usměrnění platí:

$$C = \frac{1}{p \cdot f \cdot R}$$

Pro dvoucestné usměrnění platí:

$$C = \frac{1}{2 \cdot p \cdot f \cdot R}$$

4.



k_F – určuje kolikrát chceme snížit zvlnění

$$k_F = \frac{\Delta U_2}{\Delta U_2'} = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot R_F \cdot C_F$$

$$R_F = \frac{k_F}{2 \cdot \pi \cdot f \cdot C_F}$$