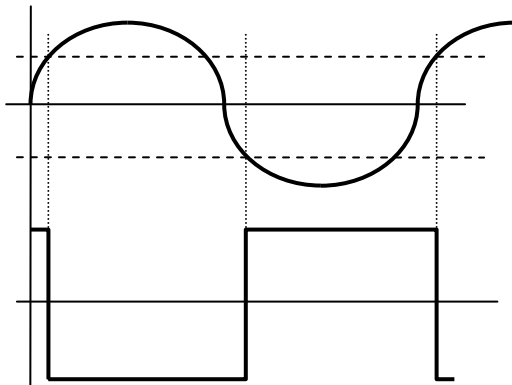
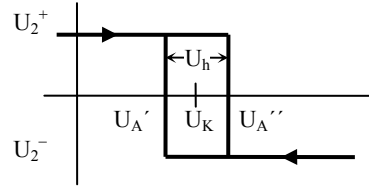
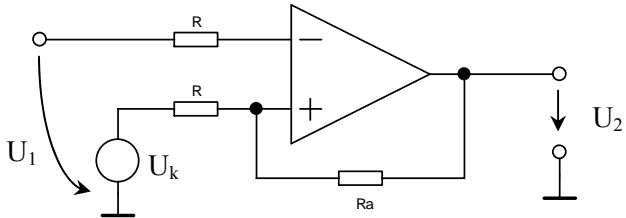


Operační zesilovače – pokračování

Komparátor s hysterezí



$$U'_A = U_2^+ \cdot \frac{R}{R + Ra} + U_k \cdot \frac{Ra}{Ra + R}$$

$$U''_A = U_2^- \cdot \frac{R}{R + Ra} + U_k \cdot \frac{Ra}{Ra + R}$$

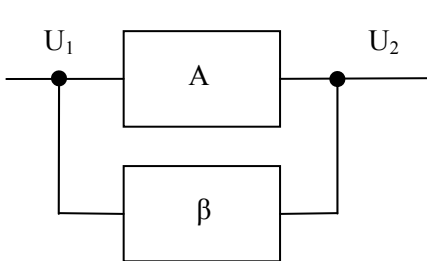
$$U_h = U'_A - U''_A =$$

$$= U_2^+ \cdot \frac{R}{R + Ra} + U_k \cdot \frac{Ra}{Ra + R} -$$

$$- U_2^- \cdot \frac{R}{R + Ra} - U_k \cdot \frac{Ra}{Ra + R} =$$

$$= \frac{R}{Ra + R} \cdot (U_2^+ - U_2^-) = \frac{2R}{Ra + R} \cdot |U_2|$$

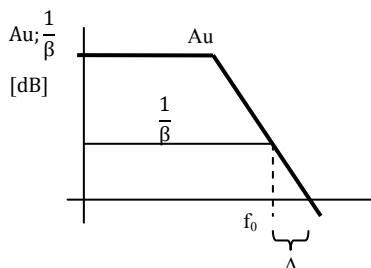
Frekvenční kompenzace



$$A' = \frac{Au}{A + \beta \cdot Au}$$

$\beta A = -1$ – amplitudová závislost

$A(j\omega) = |Aj\omega| \cdot e^{j\varphi}$ – fázová závislost



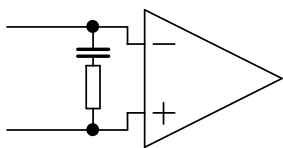
Na f_0 je možný vznik nestabilit.

V oblasti Δ se OZ používá.

$f < f_0$ – nestabilní systém

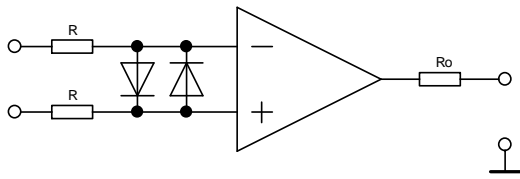
$f > f_0$ – stabilní systém

Řešení RC články



Zesílení se na vysokých frekvencích snižuje

Ochrana vstupů a výstupů



- R_0 je rezistor proti přetížení – jeho hodnota bývá 47 až 150 Ω

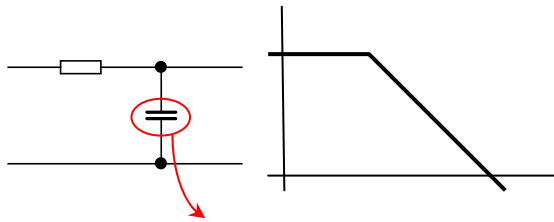
$$R_0 = \frac{U_{CC}}{I_{max}}$$

- Diodový omezovač by měl mít v závěrném směru max. vnitřní odpor, protože je připojen paralelně k vstupnímu odporu OZ a tím snižuje tento vstupní odpor.

- $R \sim 100\Omega$

$R < 100\Omega$ – velká šířka pásma

$R > 100\Omega$ – se šířka pásma snižuje

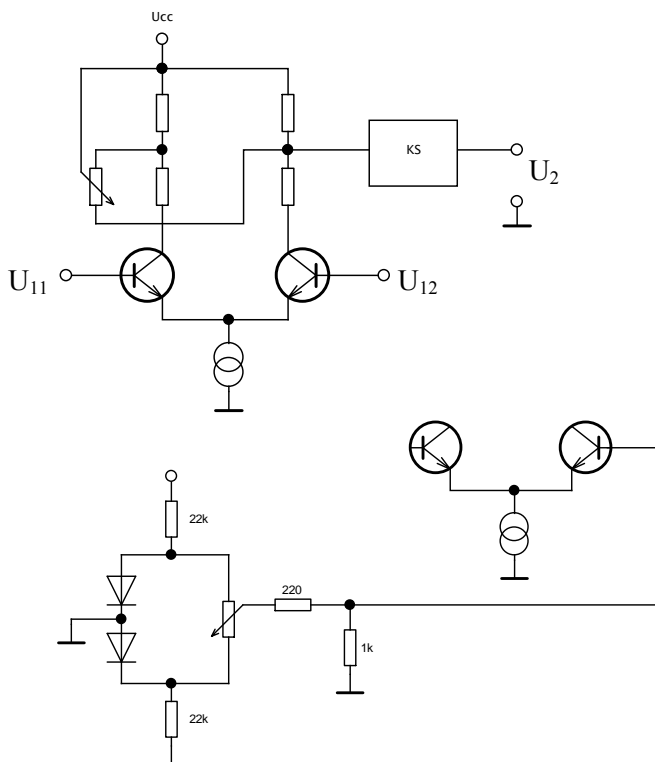


Dioda v závěrném směru

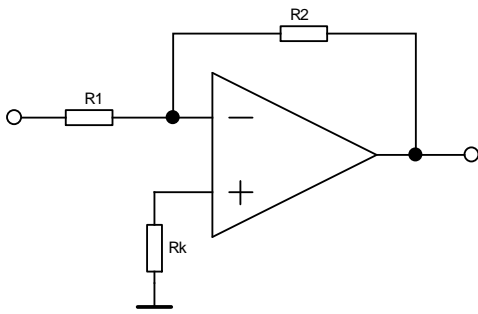
$$R_{d_z} = \frac{U_{AK}}{I_{d_z}} \left[\frac{V}{\mu A} \right]$$

Kompensace napěťové nesymetrie

- Na vstup se nepřivádí žádný signál a na výstupu nastavíme 0V



Kompenzace vstupního proudu



- Použití kompenzačního rezistoru R_k

$$R_k = R_1 || R_2 = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$