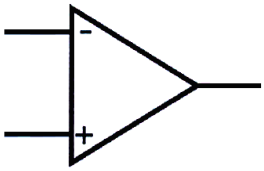
Operačný zosilňovač, definícia a schematická značka :)



Značka

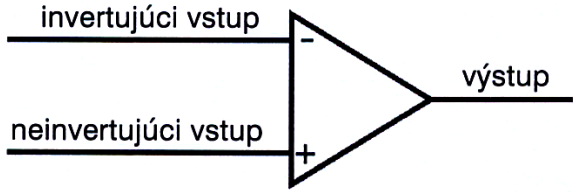
Operačný zosilňovač (OZ) je elektronický obvod, ktorý funguje ako diferenciálny napäťový zosilňovač s vysokým ziskom a jednosmernou vnútornou väzbou. Má invertujúci vstup (označovaný – (mínus)) a neinvertujúci vstup (označovaný + (plus)).

Výstup je obvykle jednoduchý, niektoré špeciálne OZ môžu byť vybavené aj diferenciálnym výstupom. Vzhľadom na vysoký zisk obvody sú konštruované s operačnými zosilňovačmi väčšinou vybavenými zápornou spätnou väzbou (pozri ďalej), ktorá takmer výhradne určuje ich správanie. Charakteristickou vlastnosťou operačných zosilňovačov je ich veľká citlivosť na rozdiel vstupných napätí a necitlivosť na absolútnu hodnotu týchto napätí (potlačenie súhlasného napätia).

Schematická značka

Schematická značka a označenie vstupov a výstupov

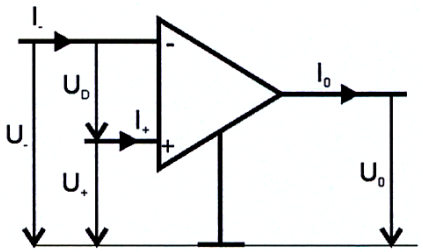
Na *obrázku 1* je schematická značka operačného zosilňovača. Sú na nej označené len základné vstupy a výstupy. Okrem týchto základných vstupov a výstupov môže mať operačný zosilňovač aj ďalšie vstupy a výstupy, ako napríklad vstupy na napájacie napätie, vstupy na kompenzáciu napäťovej nesymetrie a podobne.



Obrázok 1 – Schematická značka

Radenie kladných smerov napätí a prúdov

Na *obrázku 2* sú uvedené napätia a prúdy, ktoré sa vyskytujú v operačných zosilňovačoch a súčasne je znázornený aj ich smer a kladný smer.



Obrázok 2 – Radenie kladných smerov napätia a prúdov

U_- - vstupné napätie na invertujúcom vstupe
U_+ - vstupné napätie na neinvertujúcom vstupe
U_D - diferenčné vstupné napätie
U_0 - výstupné napätie
I_- - vstupný prúd na invertujúcom vstupe
I_+ - vstupný prúd na neinvertujúcom vstupe
I_0 - výstupný prúd

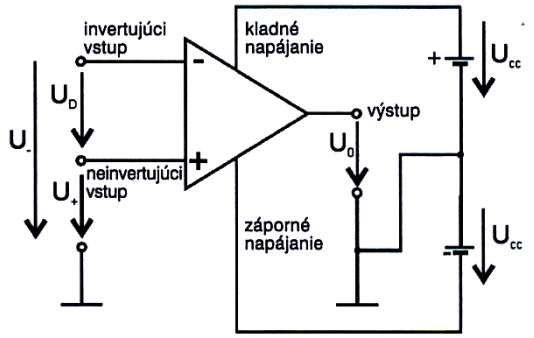
Jednotlivé veličiny sa označujú veľkými alebo malými písmenami. Možno konštatovať, že v tomto smere nie je jednotnosť. V zásade by ale malo platiť, že veličiny v čase stále (jednosmerný prúd a konštantné veličiny prúdu striedavého) sa označujú veľkými písmenami a časovo premenné veličiny (okamžité hodnoty) sa označujú

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

malými písmenami.

Schematická značka je doplnená zemnou svorkou, ktorá slúži ako referenčný bod pre jednotlivé napätia, väčšinou sa ale do schematickej značky nekreslí.

Na *obrázku 2a* je schematická značka doplnená o napájanie a je zaradená do obvodu.



Obrázok 2a – Operačný zosilňovač zaradený do obvodu

Operačné zosilňovače

Operačný zosilňovač jednoducho