

Amplifier (Zesilovač)

Zesilovač je aktivní elektronické zařízení, které dokáže měnit malý vstupní signál na silnější výstupní signál. Tento proces probíhá odebíráním energie z externího napájecího zdroje a jejím řízením tak, aby výstup kopíroval tvar vstupního signálu, ale s větší energií.

Základní princip fungování

Zesilovač funguje na principu modulace. Lze si jej představit jako ventil, kde malý tlak (vstupní signál) ovládá velký průtok vody (proud z napájecího zdroje).

Klíčovým parametrem je **Zisk (Gain)**, což je poměr mezi výstupním a vstupním signálem:

- Napěťový zisk:** Poměr výstupního napětí ke vstupnímu.
- Výkonový zisk:** Poměr výstupního výkonu ke vstupnímu.

Klasifikace zesilovačů (Třídy)

Zesilovače se dělí do tříd podle toho, jakou část vstupního cyklu protéká proud výstupním aktivním prvkem (tranzistorem).

Třída	Charakteristika	Výhody / Nevýhody
Třída A	Tranzistor vede proud po celých 360° cyklu.	Nejvyšší věrnost zvuku, ale extrémně nízká účinnost (hodně topí).
Třída B	Dva tranzistory, každý vede jednu polovinu cyklu (180°).	Vyšší účinnost, ale trpí „přechodovým zkreslením“.
Třída AB	Kombinace A a B. Nejpoužívanější v Hi-Fi.	Dobrý poměr mezi věrností a účinností.
Třída D	Pracuje v pulsním (spínaném) režimu.	Obrovská účinnost (přes 90 %), malé rozměry, ideální pro mobily a subwoofery.

Klíčové technické parametry

- Frekvenční rozsah (Bandwidth):** Rozsah frekvencí, které zesilovač dokáže zpracovat bez poklesu výkonu (např. 20 Hz – 20 kHz pro audio).
- Zkreslení (THD - Total Harmonic Distortion):** Míra nežádoucích změn signálu. Čím nižší procento, tím čistší zvuk.
- Odstup signál/šum (SNR):** Udává, jak moc je užitečný signál silnější než přirozený šum elektroniky (uvádí se v dB).
- Impedance:** Odpor, který zesilovač klade na výstupu (typicky 4 nebo 8 ohmů u reprosustav).

Typy zesilovačů podle použití

1. Předzesilovač (Preamplifier)

Zesiluje velmi slabé signály (např. z mikrofону nebo gramofonu) na úroveň linkového signálu. Často obsahuje prvky pro úpravu zvuku (ekvalizér, hlasitost).

2. Výkonový zesilovač (Power Amp)

Bere linkový signál a zesiluje jej natolik, aby mohl fyzicky pohnout membránou reproduktoru.

3. Operační zesilovač (Op-Amp)

Univerzální integrovaný obvod používaný v elektronice pro výpočty, filtraci a přístrojovou techniku. Je to základní stavební kámen analogových obvodů.

Technologie aktivních prvků

- **Elektronkové zesilovače:** Starší technologie, využívající vakuové elektronky. Jsou oblíbené mezi audiofily a kytaristy pro svůj „teplý“ zvuk a přirozené zkreslení.
- **Tranzistorové zesilovače (Solid State):** Moderní, spolehlivé, levnější a s přesnějším (studeným) zvukem. Využívají bipolární tranzistory nebo tranzistory MOSFET.

Související pojmy: Transistor, Impedance, Gain, DAC, Operační zesilovač.

From:
<https://serviceit.cz/> - IT ENCYKLOPEDIE

Permanent link:
<https://serviceit.cz/doku.php?id=amplifier>

Last update: **2025/12/31 18:57**

