

# Analógovo-digitálny prevodník (A/D prevodník, ADC), trojbitový (3-bitový) paralelný AD prevodník :

Používa sa na transformovanie analógovej informácie v elektrickej forme na digitálne dáta.

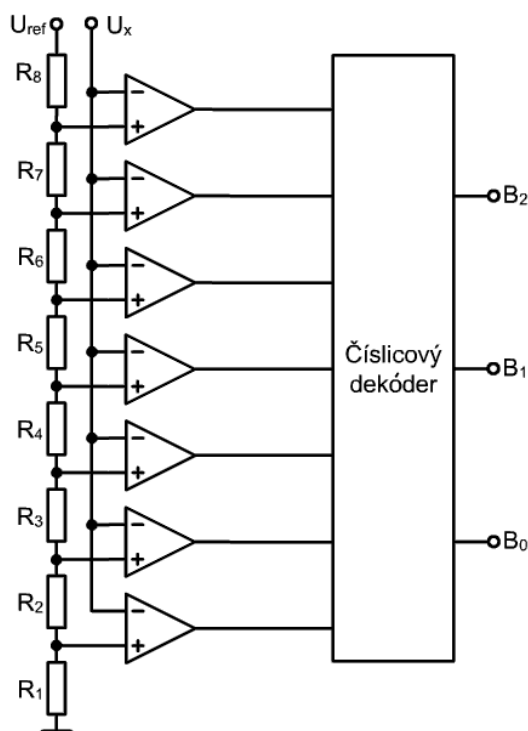
Zo známych princípov A/D prevodu sa najčastejšie vyskytujú tieto metódy:

- paralelná jednostupňová alebo viacstupňová metóda prevodu,
- aproximačná metóda prevodu,
- integračná metóda prevodu.

Z pohľadu rýchlosti, akou dokáže A/D prevodník realizovať prevod vzorka-číslo je najrýchlejšia paralelná metóda, nasleduje aproximačná a nakoniec integračná metóda prevodu.

## Trojbitový (3-bitový) paralelný AD prevodník

Jeho základom je  $2^n - 1$  komparátorov. Na jedny vstupy komparátorov privádzame napätie  $U_x$ . Na druhé vstupy privádzame násobky napätí  $U_{ref}$  tak, že rozdelíme  $U_{ref}$  na  $2^n$  kvantizačných hladín o stálom napäťovom rozdiely medzi hladinami  $\Delta U = (U_{ref}/2^n)$ . Ak napäťovú úroveň prvej nenulovej hladiny posunieme na  $\Delta U/2$  potom výstup prvého komparátora sa zmení z log. 0 na log. 1 v prípade, že  $U_x > \Delta U/2$ . Výstup druhého komparátora sa zmení pre  $U_x > (3\Delta U/2)$ ...



Principiálna schéma  
3-bitového paralelného AD prevodníka

V schéme na obrázku sú použité rýchle komparátory a rýchle číslíkové obvody dekódera. Dosiahne sa tak vysoká rýchlosť prevodu. Komplikáciou realizácie je veľký počet použitých komparátorov, napríklad 4-bitový AD prevodník potrebuje 15 komparátorov, 8-bitový prevodník až 255 komparátorov. Zväčšovanie rozlišovacej schopnosti paralelného AD prevodníka vedie k veľkej spotrebe rýchlych komparátorov napätia. Preto sa častejšie stretávame s dvojestupňovou realizáciou AD prevodníka.

[Digitálno-analógový prevodník \(D/A prevodník, DAC\), DA prevodník s váhovou rezistorovou sieťou, DA prevodník s priečkovou rezistorovou sieťou \(R-2R rebríková sieť\); A/D prevodník pre údržbárov; A/D prevodník, D/A prevodník, digitalizácia, vzorkovanie a kvantovanie \(kvantizácia\), údajové slovo, kvantizačná chyba](#)