Číslicové obvody, logické súčiastky, logické obvody, logický systém, Booleova algebra, spôsoby vyjadrenia logických funkcií :)

Vývojom elektroniky sa ľudstvo dopracovalo k zdokonaleniu elektronických zariadení, v ktorých sa čoraz viac a v dnešnej dobe väčšinou používajú súčiastky pracujúce na princípe číslicových metód.

Číslicové obvody sú obvody, v ktorých sa signál v čase mení nespojito (skokom).

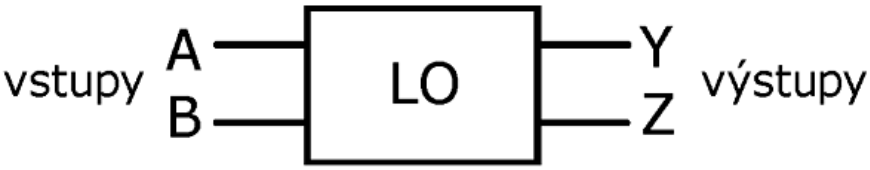
Využívajú sa napríklad v počítačoch, digitálnych meracích prístrojoch, televízii, telefónoch, telefónnych ústredniach...

Dôvody pre používanie číslicových obvodov resp. číslicovej techniky:

- zmenšila sa váha, veľkosť a cena obvodov,
- došlo k nahradeniu zložitých obvodov, v niektorých prípadoch aj celých prístrojov integrovanými obvodmi (IO),
- zväčšila sa presnosť a výkonnosť v prezentácií výsledkov, napríklad aj pri meraní,
- zlepšila sa, resp. zväčšila sa stabilita obvodov,
- zvýšil sa komfort obsluhy,
- zjednodušila sa možnosť automatizácie, napríklad pomocou špeciálnych IO alebo programovaním,
- zjednodušila sa konštrukcia prístrojov, zariadení...
- vytvorila sa možnosť aplikovať nové prístupy pri riešení konštrukčných problémov elektronických zariadení.

Základom číslicovej techniky sú obvody s nespojitými ovládacími súčiastkami, ktoré sú charakteristické tým, že nadobúdajú len dva stavy (vypnutý/zapnutý, vedie/nevedie, otvorený/zatvorený). Takéto súčiastky s nespojitým časovým priebehom nazývame **logické súčiastky**.

Obvody, ktoré pozostávajú s týchto logických súčiastok a uskutočňujú logickú funkciu nazývame **logické obvody**.



Bloková schéma logického obvodu

Pod pojmom **logický systém** rozumieme systém zložený z logických členov, pri ktorom: každá vstupná a výstupná veličina (logický resp. binárny signál) sa nemôže meniť spojito a môže nadobúdať len dva stavy, hodnoty označované 0 a 1.

Pokiaľ chceme skúmať logický systém, musíme sa zaoberať:

- správaním logického systému,
- jeho štruktúrou (súčiastky a ich väzby).

Na opis správania logických systémov používame matematický model pre prácu s dvojhodnotovými (binárnymi) veličinami. Tento model sa nazýva **Booleova algebra**.

Spôsoby vyjadrenia logických funkcií logického obvodu:

- názov funkcie,
- slovné vyjadrenie,
- pravdivostná tabuľka,
- logický výrok pomocou Booleovej algebry (algebraicky),
- Karnughová mapa,
- kontaktová realizácia schémy,
- realizácia logickými členmi.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania