



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

224038

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 28 04 82
(21) (PV 3033-82)

(40) Zverejnené 25 02 83

(45) Vydané 15 04 86

(51) Int. Cl.³
G 11 C 27/02

(75)

Autor vynálezu

LÁNYI ŠTEFAN ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Zapojenie pamäti vzoriek analógového signálu

1

Vynález sa týka zapojenia pamäti vzoriek analógového signálu, vhodnej na uchovanie hodnoty, ktorú mal signál v určitom časovom okamihu až do tej doby, kým je nahradená novou okamžitou hodnotou.

Základom pamäti na uchovávanie elektrických signálov v analógovej podobe býva kondenzátor. Ak má uchovať hodnotu, ktorú signál nadobudne v zvolenom časovom okamihu, treba ho vhodným spínacím prvkom pripojiť a v požadovanom čase odpojiť od zdroja signálu. Napätie na pamäťovom kondenzátore sa sníma cez oddeľovací zesilovač s veľkým vstupným odporom. Pamäťový kondenzátor a príslušný spínač bývajú súčasťou i zložitejších bodov, ktoré majú za úlohu urýchliť odoberanie vzoriek a pod. Ako spínacie prvky sa používajú polovodičové diódy, tranzistory riadené polom a pod., ktorých aspoň jedna svorka je spoločnou súčasťou aj spínaného aj ovládacieho obvodu. Signál na ovládanie spínača musí mať preto amplitúdu minimálne rovnú súčtu napätia potrebného na prevedenie spínača z rozopnutého do zopnutého stavu a späť a vstupného, vzorkovaného napätia. Veľkosť ovládacieho signálu je obmedzená prípustným napätím medzi ovládacou a vstupnou, resp. výstupnou svorkou spínača. Navyše pri použití veľkého ovlá-

2

dacieho signálu sa na pamäťový kondenzátor indukuje rušivé napätie, ktoré spôsobuje nepresnosť pamäti. Tieto skutočnosti veľmi obmedzujú prípustný rozkmít vzorkovaného signálu.

Uvedené nedostatky v podstatnej miere odstraňuje zapojenie pamäti vzoriek analógového signálu podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že ovládacia svorka spínača je spojená s výstupnou svorkou oddeľovacieho bloku cez zdroj zatváracieho napätia, ku ktorému je cez väzbový člen pripojená svorka vstupu ovládacích signálov.

Výhodou vynálezu je, že umožňuje použiť minimálne signály na ovládanie spínača bez toho, aby tým bol obmedzený maximálny rozkmít vzorkovaného napätia.

Na pripojených výkresoch, a to na obr. 1, je schematicky znázornené blokové zapojenie pamäti vzoriek analógového signálu, na obr. 2 a obr. 3 sú príklady konkrétnych zapojení pamäti vzoriek analógového signálu.

Zapojenie pamäti vzoriek analógového signálu na obr. 1 pozostáva zo spínača 4, spojeného so vstupnou svorkou 1 a s pamäťovým kondenzátorom 5, ktorého druhá svorka je pripojená na kostru alebo do iného bodu s konštantným potenciálom, ku ktorému je pripojený oddeľovací blok 6, spojený s výstupnou svorkou 2 pamäti. K výstupnej

svorke **b** oddeľovacieho bloku **6** je pripojený tiež zdroj **7** zatváracieho napätia, spojený s ovládacou svorkou **a** spínača **4**. Svorke **3** vstupu ovládacích signálov je cez väzbový člen **8** spojená so zdrojom **7** zatváracieho napätia. Na obr. 2 je zobrazené konkrétne zapojenie, v ktorom je ako spínač **4** použitý FET neinvertujúci zosilňovač ako oddeľovací blok **6**, zdroj **7** zatváracieho napätia je predstavovaný odporom **9** a zdrojom prúdu **10** a väzbový člen **8** je predstavovaný kondenzátorom. Na obr. 3 je príklad prevedenia, v ktorom je zdroj napätia tvorený zenerovou diódou **11**, paralelne pripojeným potenciometrom **12** a napájacím odporom **13**.

Vo všetkých uvedených príkladoch je ovládacia svorka **a** spínača **4** pripojená do bodu, v ktorom je napätie voči napätiu na pamäťovom kondenzátore **5** a teda voči výstupnej svorke spínača **4**, ktorá je k nemu pripojená, posunutú o hodnotu, postačujúcu na spoľahlivé rozpojenie spínača **4**. Tento stav nezávisí od hodnoty napätia na pamäťovom kondenzátore **5**. Kľudové napätie pre ovládaciu svorku **a** spínača **4**, spĺňajúce túto požiadavku sa získa pripočítaním napätia na zdroji **7** zatváracieho napätia k napätiu na výstupej svorke **b** oddeľovacieho bloku **6**. Na kľudové napätie na ovládacej svorke **a**

sa superponuje otváracie napätie takej veľkosti, ktorá práve stačí na dostatočné otvorenie spínača **4**. Otváracie impulzy sa privádzajú do zdroja **7** zatváracieho napätia zo svorky **3** vstupu ovládacích signálov cez väzbový člen **8**. Na výstupnej svorke **b** oddeľovacieho bloku **6** je rovnaké napätie ako na pamäťovom kondenzátore **5**, pričom výstupná svorka **b** oddeľovacieho bloku **6** môže byť totožná s výstupnou svorkou **2** pamäti vzoriek analogového signálu.

Zdroj **7** zatváracieho napätia môže byť realizovaný napr. ako odpor **9**, cez ktorý preteká konštantný prúd zo zdroja prúdu **10**, alebo pomocou zenerovej diódy **11**, napájanej cez napájací odpor **13** a s paralelne pripojeným potenciometrom **12**, ktorý slúži na nastavenie zatváracieho napätia.

Pamäti vzoriek analogového signálu podľa vynálezu sú vhodné pre použitie v meracej a riadiacej technike v prípadoch, keď treba potlačiť rušivé šumy a iné nežiadúce signály alebo ďalej spracovávať hodnotu, ktorú signál nadobudol v určitom okamihu, v analógovo-digitálnych prevodníkoch, elektrických hudobných nástrojoch a pod., kde umožňujú spracovávať signály veľkých amplitúd, a tak dosiahnuť väčší dynamický rozsah pamäti, prípadne znížiť nároky na ďalšie obvody.

PREDMET VYNÁLEZU

Zapojenie pamäti vzoriek analogového signálu pozostávajúce zo spínača pripojeného k pamäťovému kondenzátoru a k oddeľovaciemu bloku, vyznačujúce sa tým, že ovládacia svorka (a) spínača (4) je spojená s

výstupnou svorkou (b) oddeľovacieho bloku (6) cez zdroj (7) zatváracieho napätia ku ktorému je cez väzbový člen (8) pripojená svorka (3) vstupu ovládacích signálov.





