

Agar ikkilamchi yuklamaning qarshiligi cheksiz bo‘lib ketsa, ya’ni ikkilamchi chulg‘am uzilsa, unda ikkilamchi chulg‘amni magnitsizlovchi amper o‘ramlari soni nolga teng bo‘lib qoladi ($I_2 W_2 = 0$) va birlamchi chulg‘am magnitlovchi kuchi $I_1 w_1$ ning hammasi o‘zakni magnitlashga sarflanadi. Magnit oqimining kuchayishi tufayli ikkilamchi chulg‘amdagi EYuK oshib, transformator ishi uchun xavfli bo‘lgan qiymatlarga yetishi mumkin. Magnit oqimining oshishi o‘zakdagi aktiv isrofnı keskin oshiradi, natijada po‘lat o‘zak juda qizib ketadi. Shu sababli tarmoqqa ulangan tok transformatorining ikkilamchi chulg‘ami zanjirini uzish qat’iyan man qilinadi. Tok transformatorlarining konstruksiyalari xilma-xil bo‘ladi. Vazifalariga qarab, ular bir chegarali yoki ko‘p chegarali, ko‘chma yoki statsionar, o‘rnatilishi bo‘yicha ichki va tashqi, omburli qilib yasaladi.

2. AKTIV MASSHTABLI O‘ZGARTKICHLAR

Aktiv masshtabli o‘zgartkichlar deganda, asosan har xil sxema bo‘yicha ishlangan kuchaytirgichlar tushuniladi, ular umuman aktiv to‘rt qutbli qurilma bo‘lib, kirishiga kuchaytiriladigan signal berilib, chiqishiga nagruzka (yuklama) ulanadi. Kuchaytirgich shunday o‘zgartkichki, ularda yordamchi kuchlanish manbayi energiyasi hisobiga kirish signali kuchaytiriladi. Kuchaytirgichlarda kirish va chiqish signallari o‘zaro bir-biri bilan uzluksiz va bir qiymatli bog‘liqlikda bo‘lishi mumkin.

Kuchaytirgichlar, asosan, kuchaytiriladigan elektr signalning turi bo‘yicha, chastotani o‘tkazish kengligi bo‘yicha, kuchaytiruvchi elementlarning turi va ularning ulanish sxemalari bo‘yicha, ketma-ket joylashgan kuchaytirish elementlarining (kaskadlarining) soni bo‘yicha va h. k. bo‘yicha tabaqalanadi.

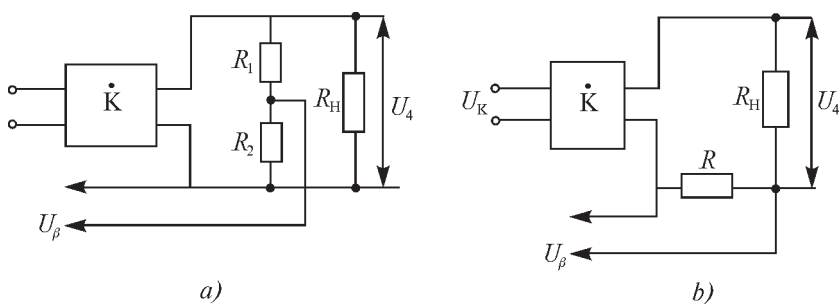
Kuchaytirgichlar bir-biridan chastotani o‘tqazish kengligi bo‘yicha farq qilib, o‘zgarmas va o‘zgaruvchan tok kuchaytirgichlariga bo‘linadi.

7.4-a, b rasmda teskari bog‘liqlik sxemasi bo‘yicha ishlangan kuchaytirgichlar keltirilgan.

Kuchlanish bo‘yicha teskari bog‘lanish zanjirining uzatish koeffitsienti quyidagiga teng bo‘ladi:

$$\beta = U_K / U_{Ch}.$$

U_K va U_{Ch} kuchlanishlarning fazasiga qarab teskari bog‘lanish sxemalar musbat va manfiy bo‘lib, agar kuchaytirgich chiqishidagi



7.4-rasm.

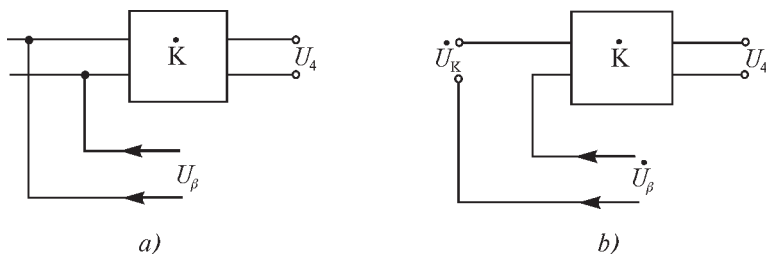
kuchlanish ko‘tarilsa, teskari bog‘lanish — musbat va aksincha, kuchaytirgich chiqishidagi kuchlanish kamaysa, manfiy hisoblanadi.

Teskari bog‘lanish zanjirini kuchaytirgichning kirish qismiga parallel yoki ketma-ket ulanishiga qarab, 1-holda kuchaytirgich kirishidagi toklar, 2-holda esa kuchlanishlar qo‘shiladi (7.5-a, b rasm).

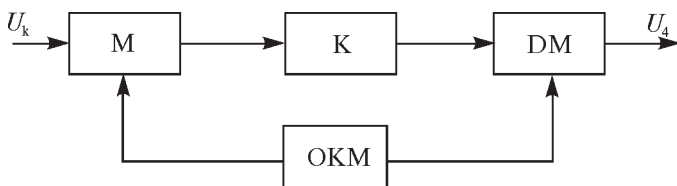
O‘zgaruvchan tok kuchaytirgichlari chastota o‘tkazish kengligi va kuchaytirilayotgan signalning absolut qiymati bo‘yicha past chastotali (15—20 kHz gacha) va yuqori chastotali (bir necha 10 Hz dan to bir necha megagersgacha) kuchaytirgichlarga bo‘linadi.

Impulsi kuchaytirgichlarda o‘tkazish kengligi shunday tanlab olinadiki, kuchaytirilayotgan impuls shaklining o‘zgarishi yetarlicha kam bo‘lsin. Impuls shakli esa uning spektrini aniqlaydi.

O‘zgarmas tok kuchaytirgichlari (O‘TK) vaqt bo‘yicha sekin o‘zgaruvchan signallarni kuchaytirish xususiyatiga ega. Pastki chastotasi $\omega_n = 0$ bo‘lib, yuqori chastotasi ω_{yu} kuchaytirgichning vazifasiga qarab belgilanadi.



7.5-rasm.



7.6-rasm. M—DM turidagi kuchaytirgichning tuzilish sxemasi.

Oʻzgarmas tok kuchaytirgichlari datchiklardan (termoparadan, fotodatchiklardan, tenzodatchiklardan) olinadigan juda past (kuchsiz) signallarni kuchaytirishda, ossillograflarda, kuchlanish va tok stabilizatorlarida va h. k.da ishlatiladi. Oʻzgarmas tok kuchaytirgichlari uchun dreyf xos boʻlib, kirishdagi kuchlanishning vaqt birligida oʻzgarishi chiqish kuchlanishining ekvivalent oʻzgarishiga olib keladi, yaʼni:

$$U_{\text{KDR}} = U_{\text{ChDR}}/K_U,$$

bu yerda K_U — kuchlanish boʻyicha kuchaytirish koeffitsientidir. Nol dreyfining hosil boʻlishiga esa taʼminlovchi kuchlanishning oʻzgarishi, temperaturaning oʻzgarishi, sxemadagi aktiv va passiv elementlar parametrlarining oʻzgarishi sabab boʻladi.

Kuchaytirgichlarda yuqorida aytilgan kamchilikni (nol dreyfini) kamaytirish maqsadida kuchaytirgichni modulator-kuchaytirgich-demodulator sxemasi boʻyicha ishlanishi tavsiya etiladi (7.6-rasm).

Sxemaning ishlashi shunga asoslanadiki, M — modulorda sekin oʻzgaruvchan kuchlanish U_k amplituda-modullashgan oʻzgaruvchan kuchlanishlar oʻzgartirilib, keyin kuchaytirilgan kuchlanish demodulatorga berilgan modulatorlar ham, DM-demodulator ham OKM-tayanchli kuchlanish 1dB bilan boshqariladi.

VIII. ANALOG OʻLCHASH ASBOBLARI

Analog oʻlchash asboblari yoki bevosita koʻrsatuvchi asboblarning elektr oʻlchashlari va umuman oʻlchash texnikasida keng oʻrin olgan asboblardan hisoblanadi. Bu turdagi asboblarda koʻrsatuv qaydnomasi uzluksiz (funksional) ravishda oʻlchanayotgan kattalik bilan bogʻliqlikda boʻladi. Bu turdagi asboblarning tuzilishi sxemasi 8.1-rasmda koʻrsatilgan.