

№14 ДӘРІС Аналогты санды түрлендіргіштер және санды аналогты түрлендіргіштер

Аналогты-Цифрлық түрлендіргіші - аналогты физикалық ұзақтық кеңстігінде өзіне тән сан кодтарының эквиваленттілігімен үздіксіз алмасып отыруға арналған кұрал.

Цифрлық-аналогты түрлендіргіші - физикалық ұзақтық бекіткен эквивалентті мәнге ие, кезек-кезек берілген Цифрлық кодтар ұсынған ішкі кеңстік алмастыруға арналған кұрал.

Анықтамада айтылған аналогты физикалық ұзақтық ретінде әртүрлі параметрлер алынады. Мысалы ол айналым бұрышы, линиялық қозғалыс, сұйықтықтық немесе газдың қысымы т.б. болуы мүмкін. Бұдан былай бұл ұзақтық ретінде кез-келген сәтте өзге физикалық ұзақтықтарға оңай алмасатын тоқ немесе қысымды алатын боламыз.

АЦТ және ЦАТ - ны жобалағанда немесе пайдаланғанда туындайтын негізгі мәселе сигналды түп негізгі физикалық процеске айналдырған сәттегі адекваттылыққа, яғни түрлендірудің дәлдігіне қатысты. Сол себепті бұл түрлендірілулердің алгоритімдерін оларды орындау кезінде болуы мүмкін қателіктер тұрғысынан қарастырып көрейік. Өнеркәсіптегі көптеген технологиялық объектіні басқару жүйесі құрылымын , бақыланатын шамалар туралы ақпарат бар электрлік сигналдар сәйкестігі сезгіштер арқылы өңделіп шығарылады да , іріктеліп, сүзіліп және күшейтіліп, аналогтық түрлендіргіштер арқылы цифрлық пішінге түрлендіріледі. Сосын олар микропроцессорға беріледі. Микропроцессордың орнында компьютер болуы мүмкін. Микропроцессор қалыптастырған сигналдар цифрлық-аналогтық түрлендіргіштер көмегімен аналогтық түрге айналдырылып, атқарушы механизмдерді басқаратын, тікелей объектіге әрекет ететін электрондық күштік құрылғыларға беріледі.

1. АНАЛОГТЫ-ЦИФРЛЫҚ ЖӘНЕ ЦИФРЛЫҚ-АНАЛОГТЫҚ ТҮРЛЕНДІРГІШТЕР

1.1 Қолданылу мақсаты, негізгі ерекшеліктері мен түрлері
Электронды жүйелерде аналогты және Цифрлық түрдегі ақпарат бірдей өңделеді. Себебі алғашқы физикалық көлем мен процесстер жөніндегі ақпарат аналогты сипатқа ие. Бұл ақпаратты өңдеу үшін оны әрине Цифрлық формада енгізген ыңғайлы. Цифрлық негізде өңделіп алынған нәтижелерді қолдану көп ретте олардың аналогтық түп деректерін қажет етеді. Яғни ақпаратты Цифрлық негізде өңдеу тәсілін қолданатын кез-келген жүйеде аналогтық және Цифрлық сигналдарды өзара алмастыратын кұралы болуға тиіс. Бұл рөлді аналогты-Цифрлық және Цифрлық -аналогты түрленулер (АЦТ және ЦАТ) атқарады.

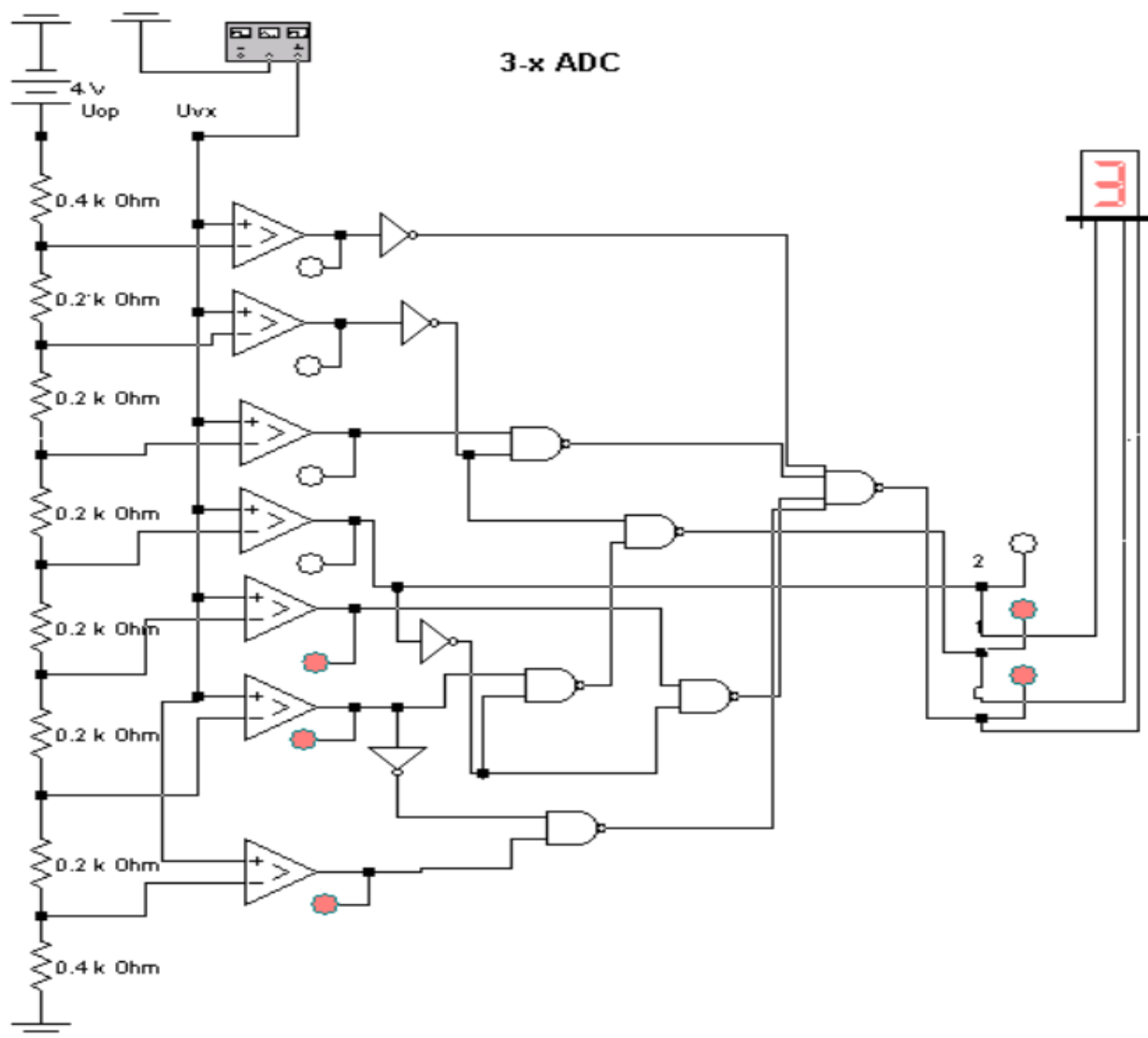
Аналогты-Цифрлық түрлендіргіші - аналогты физикалық ұзақтық кеңстігінде өзіне тән сан кодтарының эквиваленттілігімен үздіксіз алмасып отыруға арналған құрал.

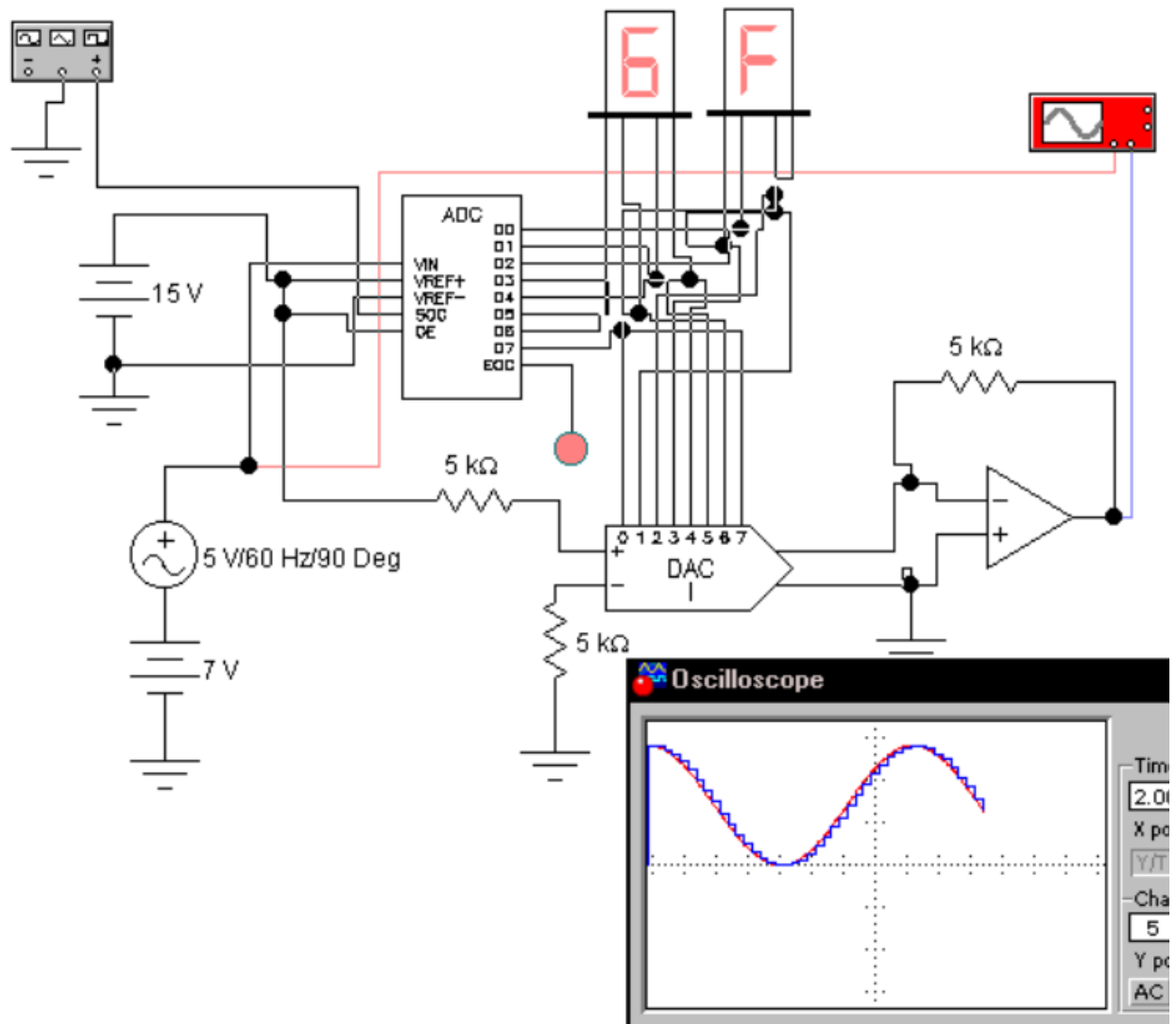
Цифрлық-аналогты түрлендіргіші - физикалық ұзақтық бекіткен эквивалентті мәнге ие, кезек-кезек берілген Цифрлық кодтар ұсынған ішкі кеңстік алмастыруға арналған құрал.

Анықтамада айтылған аналогты физикалық ұзақтық ретінде әртүрлі параметрлер алынады.

Мысалы ол айналым бұрышы, линиялық қозғалыс, сұйықтықтық немесе газдың қысымы т.б. болуы мүмкін. Бұдан былай бұл ұзақтық ретінде кез-келген сәтте өзге физикалық ұзақтықтарға оңай алмасатын тоқ немесе қысымды алатын боламыз.

АЦТ және ЦАТ - ны жобалағанда немесе пайдаланғанда туындайтын негізгі мәселе сигналды түп негізгі физикалық процеске айналдырған сәттегі адекваттылыққа, яғни түрлендірудің дәлдігіне қатысты. Сол себепті бұл түрлендірілулердің алгоритімдерін оларды орындау кезінде болуы мүмкін қателіктер тұрғысынан қарастырып көрейік.





<https://www.youtube.com/watch?v=1rLnFHetykw>
<https://www.youtube.com/watch?v=CnHNknZHDbo>
<http://metod.vt.tpu.ru/edu/df/schem/polev/Lab9/lab9.htm>