СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1278902 A1

(51) 4 G 06 G 7/52

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3911179/24-24
(22) 14.06.85
(46) 23.12.86. Бюл. № 47
(71) Специальное конструкторское бюро вычислительной техники Института кибернетики АН ЭССР
(72) Л.И.Волгин и Р.-В.П.Ребане
(53) 681.32(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1226492, кл. G 06 G 7/52, 16.04.85.

Гильбо Е.П. и Челпаков И.Б. Обработка сигналов на основе упорядоченного выбора. - М.: Советское радио, 1975, с. 15.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ФУНКЦИИ МЕДИАНЫ (ЕГО ВАРИАНТЫ)

(57) Изобретение может быть использовано для воспроизведения текущей функции медианы трех переменных для воспроизведения семейства функций двухстороннего параллельного ограничения и логических функций выбора большего и меньшего из двух сигналов (функции амплитудного селектирования). Цель изобретения - упрощение устройства. Устройство состоит из блоков выделения минимального, максимального и экстремальных сигналов и позволяет выделять средний по величине в текущий момент сигнал из трех, поступающих на входы устройства.
2 с.п. ф-лы, 1 ил.

(19) SU (11) 1278902 A1

Изобретение относится к аналоговой вычислительной технике и осуществляет выделение текущего значения медианы трех аналоговых функций времени.

Целью изобретения является упрощение.

На чертеже представлена схема предлагаемого устройства.

Устройство по первому варианту содержит двухвходовые блоки 1-3 выделения максимального, минимального и экстремальных сигналов, соответственно, где 1-1,1-2,1-3 - соответственно входы (1-1,1-2) и (1-3) выходы блока 1 выделения максимального сигнала; 2-1,2-2 и 2-3 - соответственно входы (2-1,2-2) и выходы (2-3) блока 2 выделения минимального сигнала; 3-1,3-2 - входы, а 3-3 и 3-4 соответственно выходы минимального и максимального сигнала блока 3 выделения экстремальных сигналов.

Устройство работает следующим образом.

По первому варианту на входы 1-1, 3-1 и 3-2 усройства подаются входные сигналы $x_1 = x_1(t)$, $x_2 = x_2(t)$ и $x_3 = x_3(t)$, являющиеся функциями времени t.

На выходе 3-3 выделяется минимальный в текущий момент времени сигнал из двух напряжений x_2 и x_3, а на выходе 3-4 выделяется максимальный сигнал из этих же напряжений x_2 и x_3.

На выходе 1-3 блока 1 выделяется максимальный в текущий момент времени сигнал из поданных на его вход сигналов, а на выходе 2-3 блока 2 выделяется минимальный сигнал из поданных на его вход сигналов.

В результате устройство воспроизводит логическую функцию медианы

$$y = \text{med}\,(x_1, x_2, x_3) = \text{мин}\{\text{макс}(x_2, x_3), \langle \text{макс}[x_1, \text{мин}(x_2, x_3)]\rangle\}.$$

Устройство по второму варианту содержит блоки 1-3 выделения минимального, максимального и экстремальных сигналов соответственно. У блока 3 выход 3-3 является выходом максимального сигнала, а выход 3-4 является выходом минимального сигнала. Входами устройства являются входы 3-1,3-2 блока 3 и вход 1-1 блока 1. Выходом устройства является выход 2-3 блока 2.

Для второго варианта схемы (фиг.1) устройство также воспроизводит функцию медианы

$$y = \text{med}\,(x_1, x_2, x_3) = \text{макс}\langle \text{мин}(x_2, x_3), \text{мин}[x_1, \text{макс}(x_2, x_3)]\rangle.$$

Если в устройстве по второму варианту два из трех сигналов являются фиксированными, а оставшийся сигнал является независимой переменной, то устройство воспроизводит функцию двухстороннего параллельного ограничения с регулируемыми уровнями ограничения.

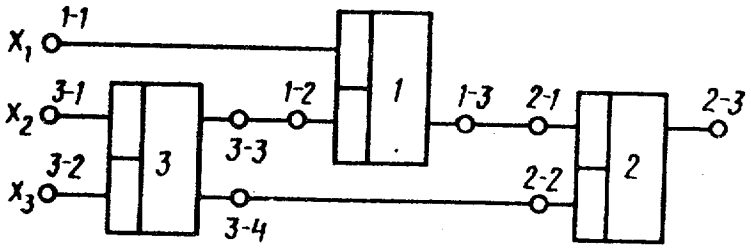
Если выходы 3-3 и 3-4 являются недоступными, то функции амплитудного селектирования двух сигналов могут быть воспроизведены на выходе 2-3 устройства путем присоединения источника опорного напряжения к любому из трех входов 1-1, 3-1 или 3-2 устройства. При этом опорное напряжение источника выбирается равным нижней или верхней границе допустимого диапазона изменения сигналов.

Формула изобретения

1. Устройство для воспроизведения функции медианы, содержащее блок выделения максимального сигнала и блок выделения минимального сигнала, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью упрощения, в него введен блок выделения экстремальных сигналов, причем первый вход блока выделения максимального сигнала, первый и второй входы блока выделения экстремальных сигналов являются с первого по третий информационными входами устройства соответственно, выход "Минимум" блока выделения экстремальных сигналов соединен с вторым входом блока выделения максимального сигнала, выход которого соединен с первым входом блока выделения минимального сигнала, выход "Максимум" блока выделения экстремальных сигналов соединен с вторым входом блока выделения минимального сигнала, выход которого является выходом устройства.

2. Устройство для воспроизведения функции медианы, содержащее блок выделения максимального сигнала и блок выделения минимального сигнала, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью упрощения, в него введен блок выделения экстремальных сигналов, при-

чем первый вход блока выделения минимального сигнала, первый и второй входы блока выделения экстремальных сигналов являются с первого по третий информационными входами устройства соответственно, выход "Максимум" блока выделения экстремальных сигналов соединен с вторым входом блока выделения минимального сигнала, выход которого соединен с первым входом блока выделения максимального сигнала, выход "Минимум" блока выделения экстремальных сигналов соединен с вторым входом блока выделения максимального сигнала, выход которого является выходом устройства.



Составитель В.Орлов
Редактор Г.Волкова Техред Л.Сердюкова Корректор М.Демчик

Заказ 6842/50 Тираж 671 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная, 4