



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 519650

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 16.08.74 (21) 2054384/21

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.06.76. Бюллетень № 24

Дата опубликования описания 02.03.76

(51) М. Кл.³ G 01R 27/26

(53) УДК 621.317.737
(088.8)

(72) Автор
изобретения

В. Л. Свирид

(71) Заявитель

Минский радиотехнический институт

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ
ДОБРОТНОСТИ РЕЗОНАНСНЫХ КОНТУРОВ

1

Изобретение относится к радиоизмерительной технике, предназначено для измерения добротности колебательных контуров и может быть использовано для измерения емкости, индуктивности, тангенса угла потерь без применения эталонных мер.

Известно устройство для измерения добротности резонансных контуров, содержащее генератор перестраиваемой частоты, подключенный к входу частотного модулятора, к другому входу которого через усилитель подключен генератор ступенчатого напряжения.

Цель изобретения — повышение точности измерений.

Это достигается тем, что в предлагаемое устройство введен блок измерения второй производной по частоте от амплитудно-частотной характеристики контура, состоящий из трех синхронных демодуляторов, входы которых объединены и подключены к выходу генератора ступенчатого напряжения, двух вычитающих устройств, суммирующего устройства, двух аттенуаторов и отсчетного устройства, причем выход первого демодулятора соединен с одним из входов первого вычитающего устройства и через аттенуатор — с одним входом второго вычитающего устройства, другой вход которого соединен с выходом второго демодулятора, который соединен с одним из входов суммирующего устройства, другой вход

2

5 которого соединен с выходом третьего демодулятора и входом третьего вычитающего устройства, выход которого через систему поиска соединен с генератором перестраиваемой частоты, а выход суммирующего устройства через аттенуатор соединен с другим входом первого вычитающего устройства, выход которого соединен с отсчетным устройством, а выход второго вычитающего устройства через переключатель соединен с усилителем.

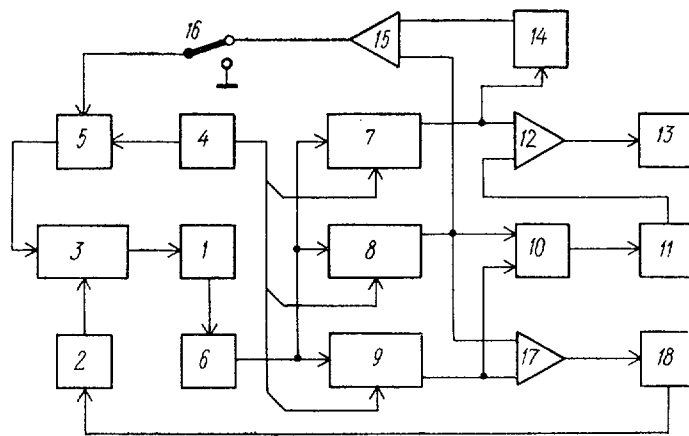
15 На фиг. 1 приведена блок-схема предлагаемого устройства; на фиг. 2, а — характеристики первообразной, первой и второй производных по частоте от амплитудно-частотной характеристики контура, поясняющие сущность измерения (ω_0 — резонансная частота; $\pm\Delta\omega$ — приращение частоты); на фиг. 2, б — эюры напряжений в различных точках устройства [б] форма напряжений, вырабатываемого генератором ступенчатого напряжения напряжения соответствующие резонансной частоте ω_0 и приращению частоты $\pm\Delta\omega$; в) форма огибающей напряжения в функции времени на исследуемом контуре при воздействии на него синусоидального напряжения постоянной амплитуды с частотами ω_0 , $\omega_0 + \Delta\omega$, $\omega_0 - \Delta\omega$; г, д, е) импульсы напряжений на выходе ключей синхронных демодуляторов, амплитуды которых пропорциональны значениям огибаю-

30

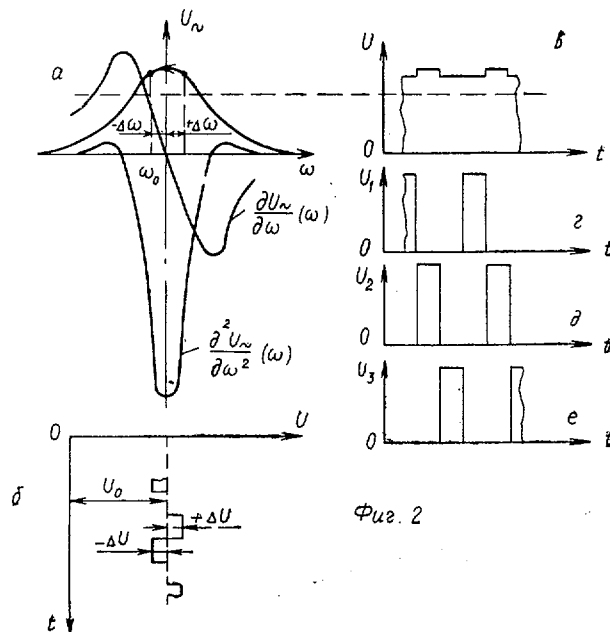


перестраиваемой частоты, подключенный к входу частотного модулятора, к другому входу которого через усилитель подключен генератор ступенчатого напряжения, отличающееся тем, что, с целью повышения точности измерений, в него введен блок измерения второй производной по частоте от амплитудно-частотной характеристики контура, состоящий из трех синхронных демодуляторов, входы которых объединены и подключены к выходу генератора ступенчатого напряжения, двух вычитающих устройств, суммирующего устройства, двух аттенюаторов и отсчетного устройства, причем выход первого демодулятора соединен с одним из входов первого вы-

читающего устройства, другой вход которого соединен с выходом второго демодулятора, который соединен с одним из входов суммирующего устройства, другой вход которого соединен с выходом третьего демодулятора и входом третьего вычитающего устройства, выход которого через систему поиска соединен с генератором перестраиваемой частоты, а выход суммирующего устройства через аттенюатор соединен с другим входом первого вычитающего устройства, выход которого соединен с отсчетным устройством, а выход второго вычитающего устройства через переключатель соединен с усилителем.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель К. Шитиков

Редактор А. Баландин

Техред А. Камышникова

Корректор Л. Орлова

Заказ 1509/18

Изд. № 1457

Тираж 1029

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2