



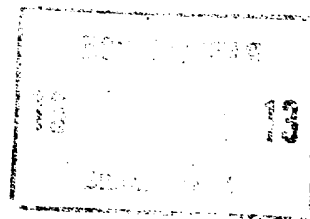
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1185261 A

(51) 4 G 01 R 23/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3382131/24-09

(22) 08.01.82

(46) 15.10.85. Бюл. № 38

(72) В.Ф.Болюх, А.И.Зыков
и В.А.Кушнир

(53) 621.317.36(088.8)

(56) Гинзтон Э.Л. Измерения на сантиметровых волнах. М., Иностранная литература, 1960, с. 457.

Собенин Н.П. Высокочастотные свойства диафрагмированных волноводов электрофизических установок. Диссертация на соискание ученой степени доктора техн.наук, МИФИ, М., 1968, с. 174.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СОБСТВЕННОЙ ЧАСТОТЫ СВЧ-РЕЗОНАТОРА, содержащее СВЧ-генератор, соединенный с частотомером, генератор модулирующих колебаний и амплитудный детектор, выход которого подключен к Y-входу осциллографа, при этом выход СВЧ-генератора и вход амплитудного детектора являются соответственно выходом и входом для подсоединения исследуемого СВЧ-резонатора, отличающееся тем, что, с целью повышения точности измерений, выход генератора модулирующих колебаний соединен с модулирующим входом СВЧ-генератора и через введенный регулируемый фазовращатель - с X-входом осциллографа.

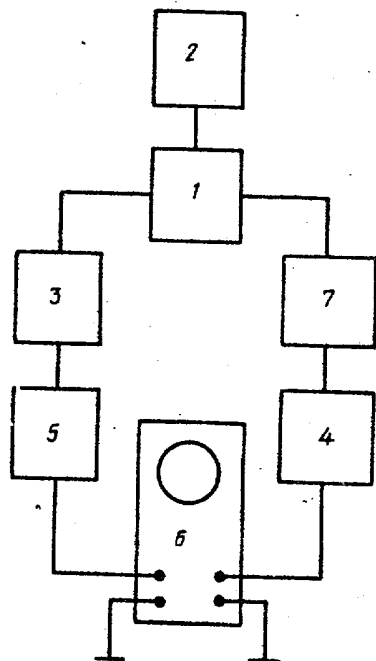


Fig. 1

(19) SU (11) 1185261 A

Изобретение относится к технике СВЧ-измерений.

Цель изобретения - повышение точности измерений.

На фиг. 1 приведена структурная электрическая схема устройства для измерения собственной частоты СВЧ-резонатора; на фиг. 2 - осциллограммы, поясняющие работу устройства для измерения собственной частоты СВЧ-резонатора.

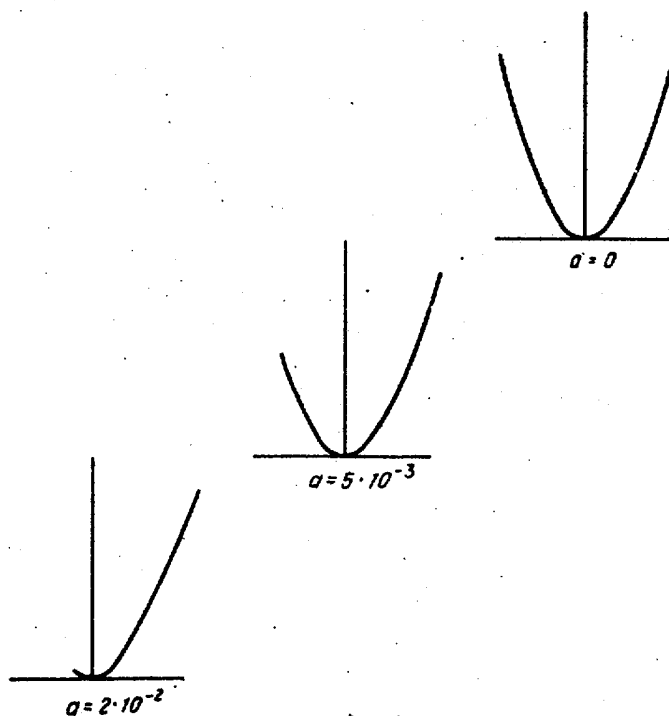
Устройство для измерения собственной частоты СВЧ-резонатора содержит СВЧ-генератор 1, частотомер 2, генератор 3 модулирующих колебаний, амплитудный детектор 4, регулируемый фазовращатель 5, осциллограф 6.

Устройство для измерения собственной частоты СВЧ-резонатора работает следующим образом.

Частотно-модулированный сигнал от СВЧ-генератора 1 подается на исследуемый СВЧ-резонатор 7. Изменяют частоту СВЧ-генератора 1 до появления на выходе амплитудно-модулированного сигнала (грубая настройка в резонанс).

Спектр огибающей этого сигнала, выделенной при помощи амплитудного детектора 4, в зависимости от величины $(f_r - f_p)$, содержит вторую гармонику частоты Ω модулирующих колебаний. При $f_r - f_p$ амплитуда второй гармоники достигает максимума, а амплитуда первой гармоники практически равна нулю. Сигнал с выхода амплитудного детектора 4 подают на одну пару пластин осциллографа 6, на другую пару которого через регулируемый фазовращатель 5 подают сигнал с генератора 3 модулирующих колебаний.

В зависимости от величины $\Delta\varphi$ можно получить целый ряд интерференционных картин, симметрия которых достигается при $f_r - f_p$. При помощи регулируемого фазовращателя 5 создают разность фаз между сигналами $\Delta\varphi = 90^\circ$. При этом, как показывают экспериментальные и расчетные данные, субъективная ошибка минимальна. Изменяя несущую частоту СВЧ-генератора 1 f_r добиваются симметрии интерференционной кривой (фиг. 2). При помощи частотомера 2 изменяют f_r , которая совпадает с собственной частотой f_p исследуемого СВЧ-резонатора 7.



Фиг. 2