*Громов Артем Андреевич*

*Группа ИКТЗ-83, ИКСС*

Преподаватель:

*Мункуева Ольга Борисовна*

**Протокол к лабораторной работе №2**

**«ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИБОРОВ И МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ДВУХПОЛЮСНИКОВ»**

**Цель работы:**

Изучить мостовой и резонансный методы измерения параметров двухполюсников; ознакомиться с техническими характеристиками и схемами универсального моста и измерителя добротности

**Используемые приборы:**

Измерительный мост (измеритель R, L, C универсальный) Е7-11.

Измеритель добротности (куметр) Е4-11

**Таблица 2.1**

Основные метрологические характеристики приборов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название и  тип прибора | Диапазон  рабочих частот, Гц | Измеряемые величины | Пределы  измерения | Нормируемая  основная  погрешность |
| Универсальный мост  (измеритель R, L, C)  Е7-11 | 100,1000ГЦ | R | 0,1Ом-10МОм | ±(1+2/R)%, где R в Ом |
| L | 0,3мкГц-1кГц | 1% |
| C | 0,5пФ-1мФ | ±(1+20/C)%, где C в пФ |
| tgδ | 0,005-0,1 |  |
| Q | 0,1-30 |  |
| Измеритель добротности  Е4-11 | 30 – 300МГц | Q | 10-1000 | F≤100МГц  F>100МГц |
| f | 30-300МГц | 1% |
| Lx | 25нГц-2,5мкГц | - |
| C0 |  | (±0,5+0,005С)пФ |
| Cx | 0,1-95пФ | - |

**Таблица 2.3**

Результаты оценки параметров катушки индуктивности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Частота,  MГц | *Q*д | *C*об,  пФ | *L*д,  мкГн | *R*д,  Ом | *CL,*  пФ | *Lx,*  мкГн | *Qx* | *RL,*  Ом | *fL,*  МГц |
| *f*1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *f*2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Таблица 2.4**

Результаты измерений параметров конденсатора и резистора

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объект  измерения | *f* ,  МГц | *С*об1,  пФ | *Q*1 | *C*об2,  пф | *Q*2 | *Cx*,  пф | tgδ | *Rx*,  Ом | *СR*,  пф |
| Конденсатор |  |  |  |  |  |  |  | - | - |
| Резистор |  |  |  |  |  | - | - |  |  |

**Таблица 2.5**

Оценка погрешностей измерения параметров двухполюсников

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Измеряемая  величина | Полученное  значение | Относительная  погрешность, % | Абсолютная  погрешность | Результат  измерения |
| *Lx*, нГн |  |  |  |  |
| *Q* |  |  |  |  |
| *Сх*, пФ |  |  |  |  |
| *RС*, кОм |  |  |  |  |
| *Rx*, кОм |  |  |  |  |
| *СR* , пФ |  |  |  |  |