Лабораторная работа 6.10.1

Электронный парамагнитный резонанс

# Теория

|  |
| --- |
| Capture.PNG |

Поглощаемая мощность

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5.PNG | 6.PNG | 7.PNG |

Добротность и изменение сигнала при резонансном поглощении

|  |  |
| --- | --- |
| 8.PNG | 10.PNG |

# Ход работы

## Установка

|  |
| --- |
| 4.PNG |

## Настройка ВЧ генератора

|  |  |
| --- | --- |
| Настроим генератор на резонансную частоту контура: |  |
| Определим добротность: |  |

## Наблюдение сигнала резонансного поглощения

Основные катушки подключим к источнику постоянного тока, а модуляционные к трансформатору ЛАТР, с которого подадим 50В. Плавно увеличим напряжение на основных катушках пока не увидим на осцилографе резонансное поглощение. Добьемся также эквидистантности пиков.

|  |
| --- |
| 1.jpg |

## Определение Ширины линии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ширина на полувысоте модулирующего поля |  |  |
| Полный размах модулирующего поля |  |  |
| ЭДС в пробной катушке |  |  |
| Диаметр намотки в пробной катушке |  |  |
| Число витков пробной катушки |  |  |
| Частота модулирующего напряжения |  |  |
| Амплитуда модулирующего поля |  |  |
| Ширина линии |  |  |

## определение g-фактора

Для определения связи между напряжением на резисторе в в цепи основных катушек и магнитным полем в центре магнита нужно подать в основные катушки переменный ток и измерить с помощью пробной катушки ЭДС. Подключим ЛАТР к основным катушкам. Вольтметр переведем в режим измерения переменного тока. Проведем измерения с помощью пробной катушки, построим график и поределим g-фактор.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 26.15 | 4.62 | 4.90 |
| 31.98 | 5.64 | 5.93 |
| 33.02 | 5.81 | 6.07 |
| 38.05 | 6.70 | 7.04 |
| 43.00 | 7.59 | 7.99 |
| 48.20 | 8.55 | 8.91 |
| 52.00 | 9.24 | 9.65 |
| 57.20 | 10.09 | 10.64 |
| 62.40 | 10.93 | 11.48 |
| 67.00 | 11.80 | 12.35 |

|  |
| --- |
| untitled.png |