1.

формула (20) в статье.

-уравнение динамики фазы, уравнение разности фаз.

- вторая производная фазы

- время релаксации емкости и сопротивления

- частота колебательного контура в квадрате

* вклад отДжозефсоновского контакта, он пропорционален синусу фи.

- магнитный поток через кольцо.

То есть уравнение

не замкнуто с полем.

Уравнение описывает как меняется фаза под действием внешнего потока. Предполагается, что внешнее поле значительно сильнее.

Рассматриваем линейный предел этого уравнения.

Предположим, – маленькое, тогда – это примерно *. (почему?)*

мы выбрасываем, и получается в линейном пределе уравнение

Но появилась большая , множитель при фи, который равен

синус, то есть, , который из синуса выскакивает в первом приближении.

Мы видим, что в LC контура, частота была 1/ LC, частота в квадрате. А из-за наличия джозефсоновского контакта у нас произошел сдвиг частоты.

* Сдвиг частоты из-за джозефсоновского контакта.

И этот сдвиг частоты, частота повысилась, он обратно пропорционален емкости и прямо пропорционален току .

Теперь имеется линейное уравнение, сделаем Фурье преобразование этого линейного уравнения.

Тогда вторая производная нам выбросит , это сделать нужно.

Зная, как устроен ток общий, выписываем формулу (откуда эта формула?)

Площадь колечка – это . – это радиус колечка.

То есть,  *–* это площадь колечка, умноженная на . от ., это внешнее магнитное поле, которое от времени зависит.

эта формула указывает, как ток J зависит от внешнего магнитного поля, от , которое пронизывает кольцо.

параметры контакта: частота собственная колебательного контура, потери, и так далее.

Мы можем амплитуду построить этого тока и нарисовать передаточную функцию – как ток зависит от магнитного поля. Это нужно сделать, и это нужно построить.

2.

Получить и показать решение используя разложение в ряд Фурье.

(4)

где



для x<0

и 

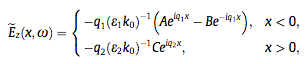
для x>0.

Введем переменные 

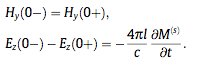
Тогда решение (4) можно представить в виде Фурье компонент.



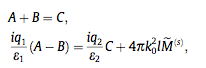
для электрического поля

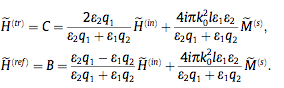


Используя граничные условия



получить





показать, что при 

