Базис

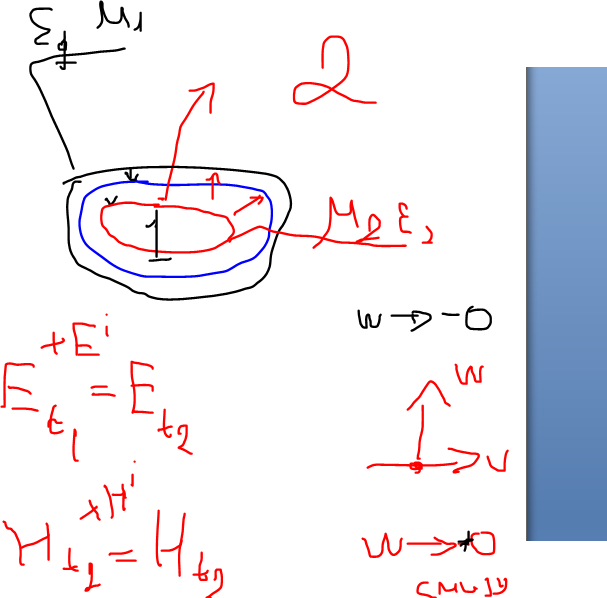


,

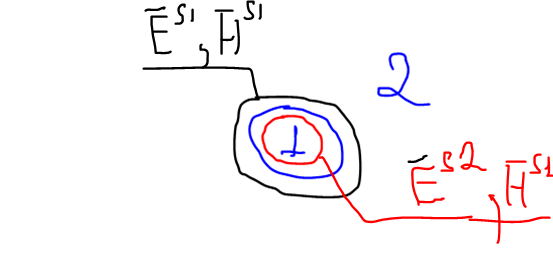
,

# Метод МВИ в две плоскости

# Как решать?



# 0) Постановка задача (Е - поляризация)



\* синие - сам поверхность цилиндра,

красные - ВИ внутри (моделируют поле снаружи)

черные - ВИ снаружи (моделируют поле внутри)

 - поле которое создается в 1й зоне

 - поле которо создается во 2й зоне

# 1) Падающее поле E - поляризованная волна

**1.1)Падающее магнитное поле**





**1.2)Падающее электрическое поле**



Из получим 







# 2) Граничное условие

**2.1)Граничное для электрического поля**



Это даст нам систему



**2.2)Граничное услвоие для магнитного поля**



Это даст нам систему



**2.3)ИТОГОВЫЕ СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ**





**Получим систему вида в точке m**



где



# 3) Электрическое и магнитное поле через векторный потенциал

**3.3)Векторный МАГНИТНЫЙ потенциал в локальной системе координат**

где 

где 

где 

где  - ток n-го участка

**3.1) Магнитное поле**



Для нашего случая



Векторный потенциал имеет 1 составляющую



Тогда





где ,

**ВЫРАЖЕНИЯ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ H - ПОЛЯ**





**Взятие итнегралла (из пред работ)**

Фунция Ханкеля малого аргумента



**1) В ближайших точках**

**2) Диагональные элементы (n==m)**





**3) В удаленных точках (n и m далеко)**

****

****

Где 

**3.2) Электрическое поле**



Ротор от Векторного потенциала даст 2 составляющие







**ВЫРАЖЕНИЯ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ E - ПОЛЯ**



где 

# 4) Вычисление интегралов

**4.1) Подставим выражение для векторного потенциала (ИЗ ПРЕД РАБОТ)** 

Где 



Где 

**4.2) Взятие интеграла (ИЗ ПРЕД РАБОТ)**

**1) В ближайших точках (для обоих уравнений, поэт k - без индекса)**





Где 

**2) Диагональные элементы (n==m)**

**1. Для поля внутреннего контура, который моделирует поле снаружи (контур ) **

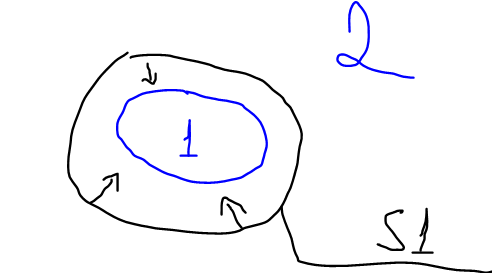
Предел  и 





Где 

**2. Для поля внешнего контура, который моделирует поле внутри (контур )**

****

Предел и 





Где 

**3) В удаленных точках (n и m далеко) (для обоих уравнений, поэт k - без индекса)**

 где 

 где 

# 

# 5) Итоговые формулы ДЛЯ ОТПРАВКИ

**0) Падающее поле**







**1) Система уравнений**

**Получим систему вида в точке m**



ЛУЧШУ ТАК (поменяли мессами уравнения как и было)



где



**2) Расчет полей**

**1) В ближайших точках будет (n и m близко)**

1.1. Электрическое поле

****

****





Где 

1.2. Магнитное поле



**2) Диагональные элементы (n==m)**

2.1. Электрическое поле







2.2. Магнитное поле





**3) В удаленных точках (n и m далеко)**

3.1. Электрическое поле



 где 



 где 

3.2. Магнитное поле

****

****

Где 

**Вывод формул для ЭПР**

**1. Рассеянное поле**



**2. Фукнция Ханкеля в дальней зоне**



**Вычисления**











**Тогда поле в дальней зоне**



где .

**ЭПР**

