**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**"Национальный исследовательский университет**

**"Высшая школа экономики"**

Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова НИУ ВШЭ

**Отчёт по дисциплине**

**«Электротехника»**

**Лабораторная работа №6**

**Длинные линии**

Дата: 19.03.2022

Камаров Лазизбек Шухрат угли

Группа БИВ201

Бригада №5

***Исходные данные:***

****

***Задания и решение:***

**1. Вычислить комплексные сопротивление и проводимость на единицу длины линии:**

*Циклическая частота цепи:*𝜔 = 2𝜋𝑓=6,28∗

*Комплексное сопротивление:*

*Проводимость на единицу длины линии:*

**2. Вычислить волновое сопротивление и постоянную распространения линии:**

*Волновое сопротивление:*

*Постоянная распространения:*

**3. Определить характер волнового сопротивления:**

Im() > 0, следовательно сопротивление имеет индуктивный характер.

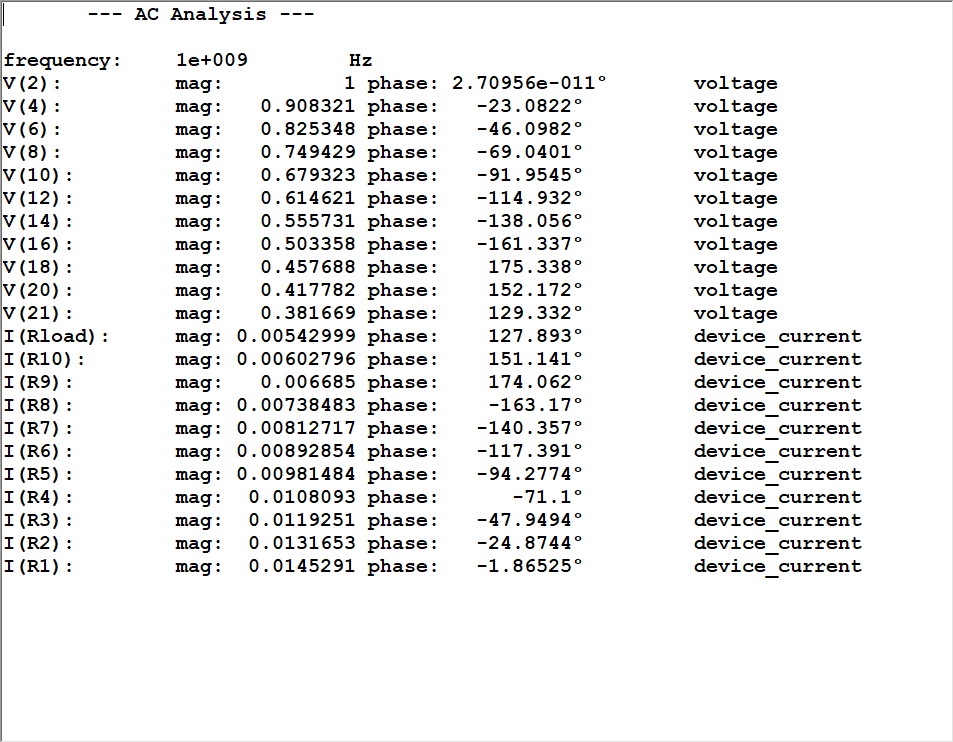
**4. Вычислить фазовую скорость и длину волны линии:**

*Фазовая скорость:*

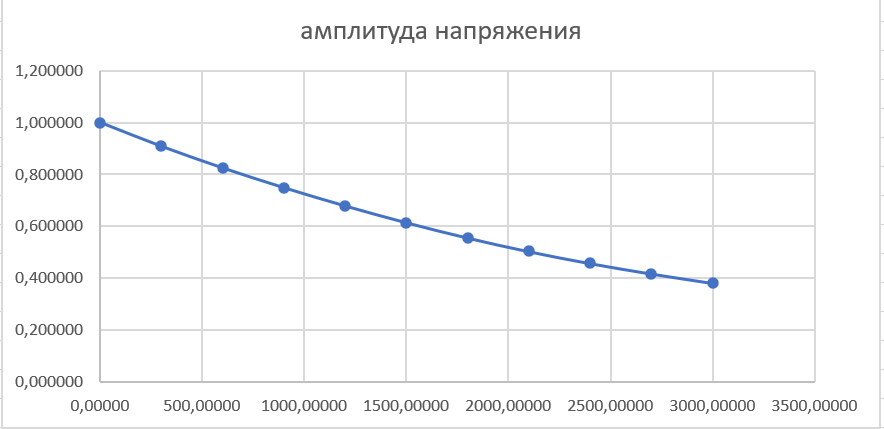
*Длина волны линии:*

**5. Результат ранее использованного файла .cir в LTSpice:**

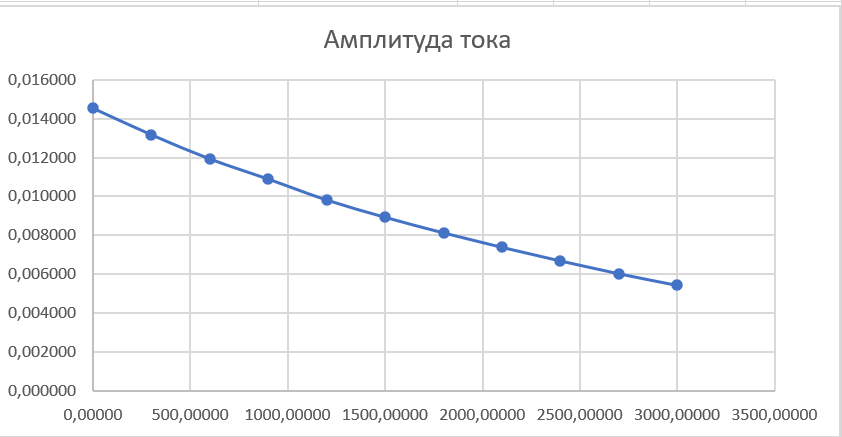
Рассчитать распределение напряжения и тока вдоль линии при согласованной нагрузке, результат сохранить в виде текстового файла (с расширением .txt, файл можно сделать с помощью Блокнота). По полученным результатам построить графики распределения амплитуд и фаз напряжения и тока вдоль линии. ПРИМЕЧАНИЕ: поскольку SPICE не позволяет строить графики в зависимости от пространственной координаты, следует использовать MathCad, Matlab и т.п.



**6. Построим графики:**





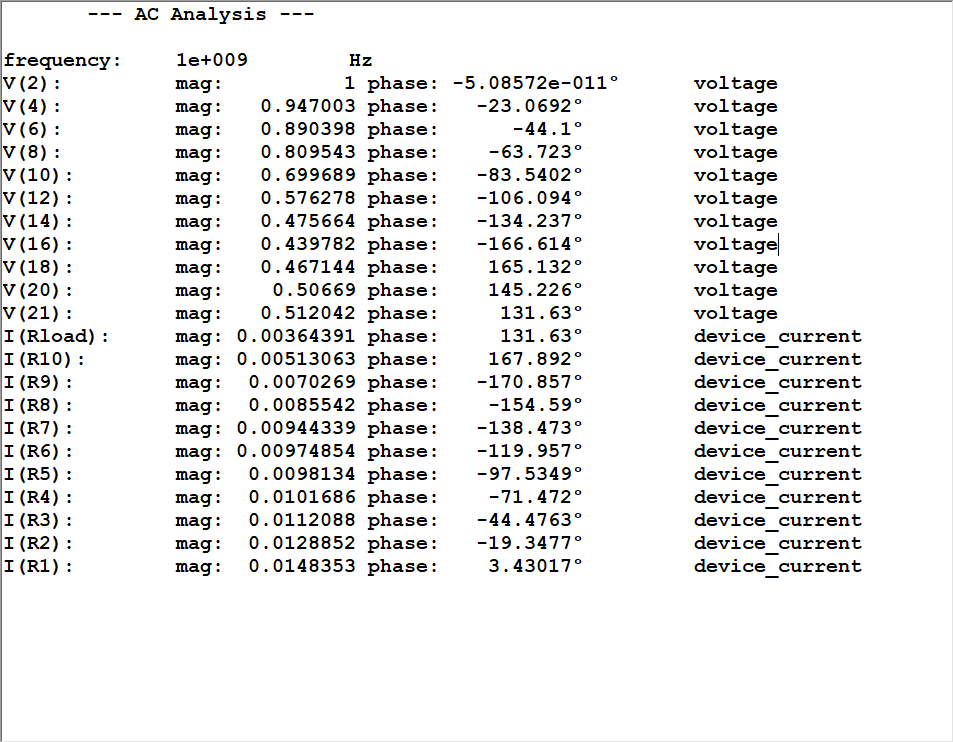




**7. Результат ранее использованного файла .cir в LTSpice для 2R:**

Рассчитать распределение напряжения и тока вдоль линии при активной нагрузке, равной удвоенной действительной части характеристического сопротивления: RH=2Re(ZC), результат сохранить в виде текстового файла (с расширением .txt, файл можно сделать с помощью Блокнота). По полученным результатам построить графики распределения амплитуд и фаз напряжения и тока вдоль линии, см. примечание к п. 6.

RH=2Re(ZC)=140.46



**8. Построим графики:**





