**Условие задачи**

Реализовать методы простой итерации и метод Ньютона для задачи



линейные базисные функции, нелинейность в коэффициенте.

**Метод простой итерации**

Решая нестационарную задачу, будем аппроксимировать по времени решение используя схему:

Для каждого получаем матричное уравнение вида:



Считая известным, получаем СЛАУ для вектора неизвестных :



На каждом слое решаем такую СЛАУ, Q0 получаем из начального условия.

Так как задача нелинейная, то задаём начальное приближение и решаем задачу итерационно.



Поскольку , то необходимо разложить ее по базисным функциям:



**Метод Ньютона**

Aq=F, где .

Рассмотрим один конечный элемент



q0 – решение на предыдущей итерации







Найдём производные







Таким образом

, где 

Если аналогичным образом выразить A00q0, A11q1, A10q0, то получим новую локальную матрицу



и локальный вектор правой части

