Цель: Ознакомиться со средой программирования MicrosoftVisualStudio 2019 и языком программирования С++ путем написания программы для нахождения неизвестных величин в последовательной R-L-C цепи переменного тока.

Дана схема последовательно соединенных L1, C2 – элементов и параллельно R1, C1. Напряжение изменяется по закону: U(t)=Umsin(ωt+φ). Значения R, L, C, Um, ω задать произвольно. Найти по данным схемы:

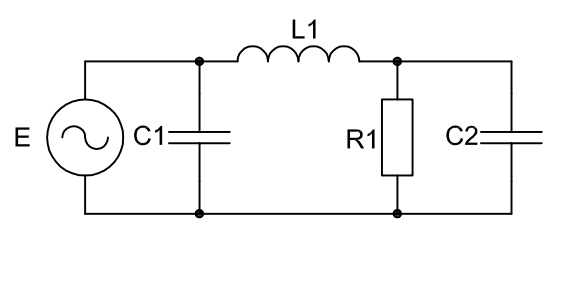
1. Ток в схеме (I);
2. Напряжение на резисторе, катушке, конденсаторе (UR, UL, UC);
3. Активную, реактивную, полную мощность (P, Q, S);
4. Коэффициент мощности (cos α);

Рис.1 Схема задания

Листинг работы программы:

#include <iostream>

#include <complex>

#include <math.h>

using namespace std;

int main()

{

// текст программы

system("pause");

return 0;

}

Снимки экрана с результатами работы программы:

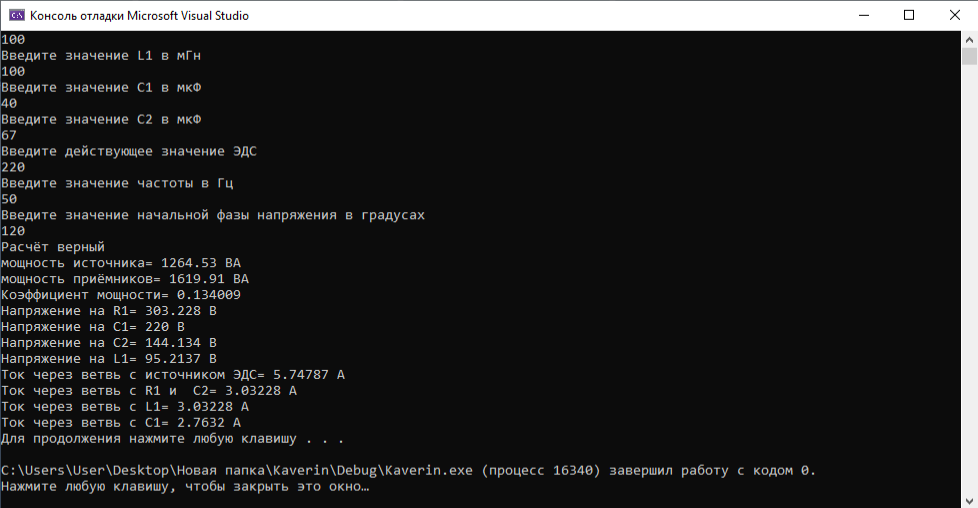


Рис.2 Результаты при: R=100 Ом,L=100 мГн, С1=40мкФ, С2=67мкФ, Em=220В, f=50Гц, *ф*=120

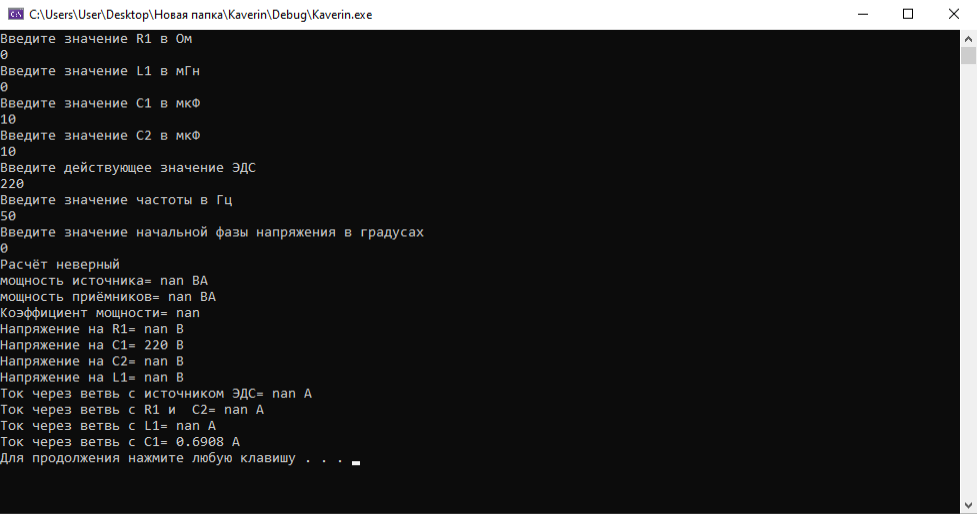


Рис 3. Результаты при: R=0 Ом,L=0 мГн, С1=10мкФ, С2=10мкФ, Em=220В, f=50Гц, *ф*=0