ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ   
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

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

Департамент электронной инженерии

Курс: Теория электрических цепей

Домашнее задание №4

«Длинные линии»

Ефремов Виктор Васильевич

БИТ-203

Вариант 6

Москва

2021

Входные данные:

Комплексные сопротивление и проводимость

Сопротивление имеет емкостной характер, т.к.

Параметры секции:

cir-файлы и скрины вывода спайса для разных пунктов задания ниже. cir-файлы отличаются друг от друга только в RL и CL строках. Графики в самом конце.

7. Согласованая нагрузка

V 1 0 AC=1V

R1 1 2 1n

R2 3 4 1n

R3 5 6 1n

R4 7 8 1n

R5 9 10 1n

R6 11 12 1n

R7 13 14 1n

R8 15 16 1n

R9 17 18 1n

R10 19 20 1n

RL 21 22 112.2

CL 22 0 36.1p

X1 2 0 3 TLINE

X2 4 0 5 TLINE

X3 6 0 7 TLINE

X4 8 0 9 TLINE

X5 10 0 11 TLINE

X6 12 0 13 TLINE

X7 14 0 15 TLINE

X8 16 0 17 TLINE

X9 18 0 19 TLINE

X10 20 0 21 TLINE

.subckt TLINE 1 2 6

R 1 3 1.25

R1 4 5 1.25

L 3 4 1.25n

L1 5 6 1.25n

Rg 4 2 10k

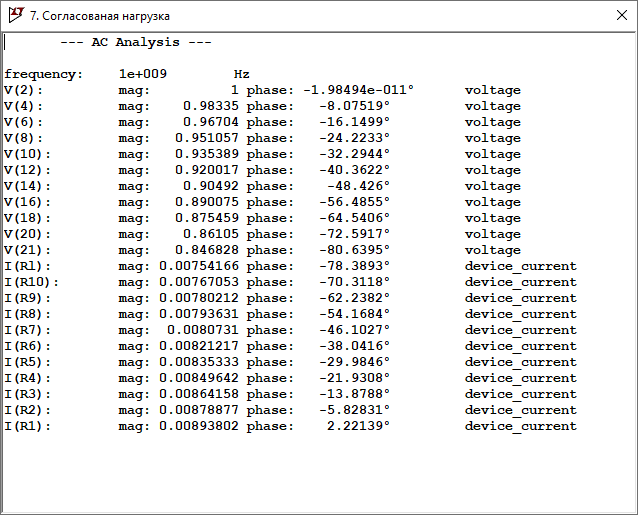
C 4 2 200f

.ends

.AC LIN 1 1g 1g

.PRINT AC I(R1) I(R2) I(R3) I(R4) I(R5) I(R6) I(R7) I(R8) I(R9) I(R10) I(RL)

.PRINT AC V(2) V(4) V(6) V(8) V(10) V(12) V(14) V(16) V(18) V(20) V(21)



8. Холостой ход

V 1 0 AC=1V

R1 1 2 1n

R2 3 4 1n

R3 5 6 1n

R4 7 8 1n

R5 9 10 1n

R6 11 12 1n

R7 13 14 1n

R8 15 16 1n

R9 17 18 1n

R10 19 20 1n

RL 21 0 1G

\*CL 22 0 12.2p

X1 2 0 3 TLINE

X2 4 0 5 TLINE

X3 6 0 7 TLINE

X4 8 0 9 TLINE

X5 10 0 11 TLINE

X6 12 0 13 TLINE

X7 14 0 15 TLINE

X8 16 0 17 TLINE

X9 18 0 19 TLINE

X10 20 0 21 TLINE

.subckt TLINE 1 2 6

R 1 3 1.25

R1 4 5 1.25

L 3 4 1.25n

L1 5 6 1.25n

Rg 4 2 10k

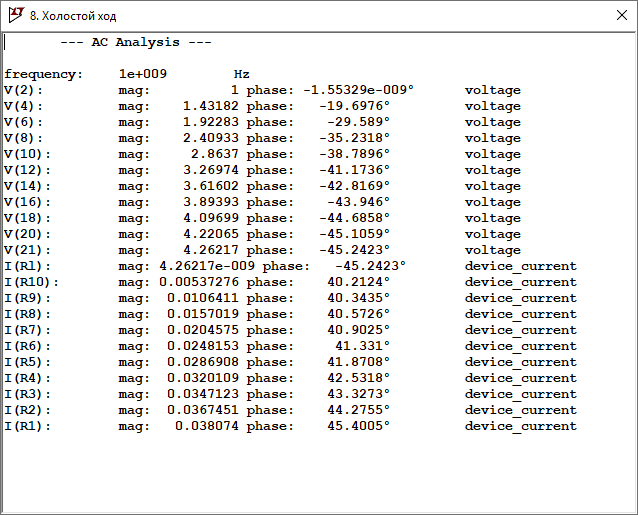
C 4 2 200f

.ends

.AC LIN 1 1g 1g

.PRINT AC I(R1) I(R2) I(R3) I(R4) I(R5) I(R6) I(R7) I(R8) I(R9) I(R10) I(RL)

.PRINT AC V(2) V(4) V(6) V(8) V(10) V(12) V(14) V(16) V(18) V(20) V(21)



9. Короткое замыкание

V 1 0 AC=1V

R1 1 2 1n

R2 3 4 1n

R3 5 6 1n

R4 7 8 1n

R5 9 10 1n

R6 11 12 1n

R7 13 14 1n

R8 15 16 1n

R9 17 18 1n

R10 19 20 1n

RL 21 0 1n

\*CL 22 0 12.2p

X1 2 0 3 TLINE

X2 4 0 5 TLINE

X3 6 0 7 TLINE

X4 8 0 9 TLINE

X5 10 0 11 TLINE

X6 12 0 13 TLINE

X7 14 0 15 TLINE

X8 16 0 17 TLINE

X9 18 0 19 TLINE

X10 20 0 21 TLINE

.subckt TLINE 1 2 6

R 1 3 1.25

R1 4 5 1.25

L 3 4 1.25n

L1 5 6 1.25n

Rg 4 2 10k

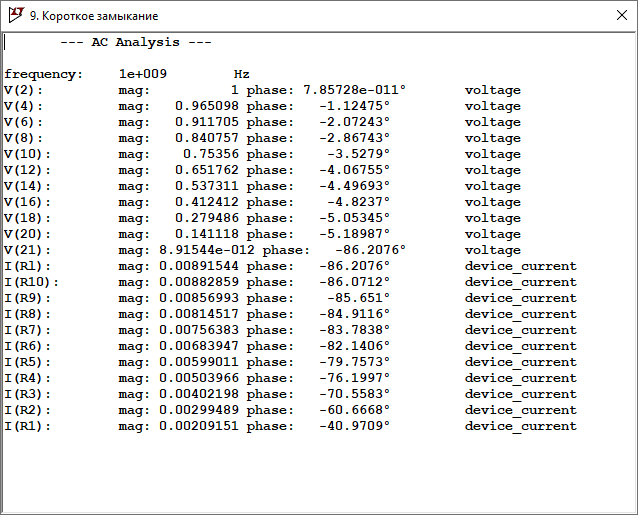
C 4 2 200f

.ends

.AC LIN 1 1g 1g

.PRINT AC I(R1) I(R2) I(R3) I(R4) I(R5) I(R6) I(R7) I(R8) I(R9) I(R10) I(RL)

.PRINT AC V(2) V(4) V(6) V(8) V(10) V(12) V(14) V(16) V(18) V(20) V(21)



10. Активная нагрузка

V 1 0 AC=1V

R1 1 2 1n

R2 3 4 1n

R3 5 6 1n

R4 7 8 1n

R5 9 10 1n

R6 11 12 1n

R7 13 14 1n

R8 15 16 1n

R9 17 18 1n

R10 19 20 1n

RL 21 0 224.5

\*CL 22 0 12.2p

X1 2 0 3 TLINE

X2 4 0 5 TLINE

X3 6 0 7 TLINE

X4 8 0 9 TLINE

X5 10 0 11 TLINE

X6 12 0 13 TLINE

X7 14 0 15 TLINE

X8 16 0 17 TLINE

X9 18 0 19 TLINE

X10 20 0 21 TLINE

.subckt TLINE 1 2 6

R 1 3 1.25

R1 4 5 1.25

L 3 4 1.25n

L1 5 6 1.25n

Rg 4 2 10k

C 4 2 200f

.ends

.AC LIN 1 1g 1g

.PRINT AC I(R1) I(R2) I(R3) I(R4) I(R5) I(R6) I(R7) I(R8) I(R9) I(R10) I(RL)

.PRINT AC V(2) V(4) V(6) V(8) V(10) V(12) V(14) V(16) V(18) V(20) V(21)

