

Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca

PROIECT

Grafica asistata de calculator

Apai Major-Norbert

Grupa 2122

Am realizat un proiect despre circuitele RL in cadrul caruia am construit fisierul principal de tip Script si cateva fisiere de tip functie.

Fisierul de tip Script:

In cadrul acestui fisier am declarat parametrii specifici care au rol esential in cadrul proiectului.

Totodata, am construit figura, am denumit-o si am specificat apoi numele functiilor care vor fi rulate la executia programului.

```
close all;
clear all;
clc

E=5;
r=10e2;
L=1e-3;
tip=2; %tip='FTJ';
p=100;
f=5000;
N=3;

%Fig=figure('Name',' Filtre TJ, TS',...
%          'Numbertitle','off','Visible','off');

%proiect(tip,p,r,L, Fig);
%circuit_RL(E,r,L,f,N);
redresor_RL(E,r,L,f,N)
```

Fiecare fisier de tip functie are rolul bine stabilit si marcheaza exemple sugestive pentru a intelege circuitele RL.

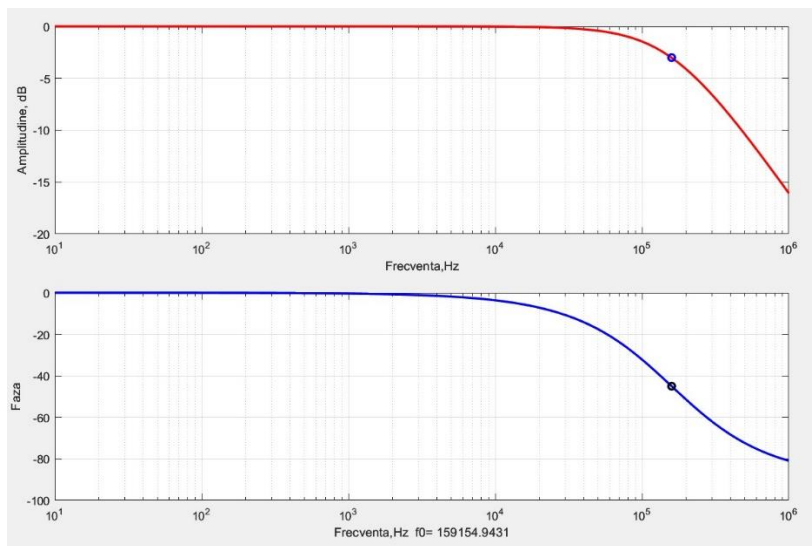
In cadrul primului fisier de tip functie am implementat cu ajutorul functiei switch case optiunea de a alege daca reprezentarea sa fie facuta pentru FTS sau FTJ.

Astfel, cu ajutorul butoanelor de tip pushbutton create putem alege care dintre cele doua variante sa fie reprezentata.

Am construit o figura, iar apoi am scris formulele pentru: Functia de transfer, calculul castigului si calculul fazei.

Am introdus datele in UserData, le-am salvat intr-un tablou, iar apoi le-am extras.

Am construit cele doua grafice pentru amplitudine si faza.



Am create 3 butoane de tip asistate de 3 butoane de tip edit pentru a putea modifica valoarea urmatorilor parametrii: R, L si val, care reprezinta numarul de puncte care sa contribuie la reprezentarea graficului. Modificarea se realizeaza cu ajutorul functiei Callback, care este apelata si are urmatoarea structura:

```
'Callback', 'p=str2num(get(gcf, 'string')); close; proiect(tip, p,r,L)');
```

De asemenea, am create un button de tip pushbutton care permite iesirea din rularea programului.

Apoi, am construit un meniu destul de complex, alcatuit din mai multe submeniuri pentru a exemplifica partea teoretica a lectiei.

RL	Exemple	Documentatie	Autor	Bibliografie
	Schema	>	Schema pt FTJ	
	Caracteristici	>	Schema pt FTS	
	Simboluri	>		

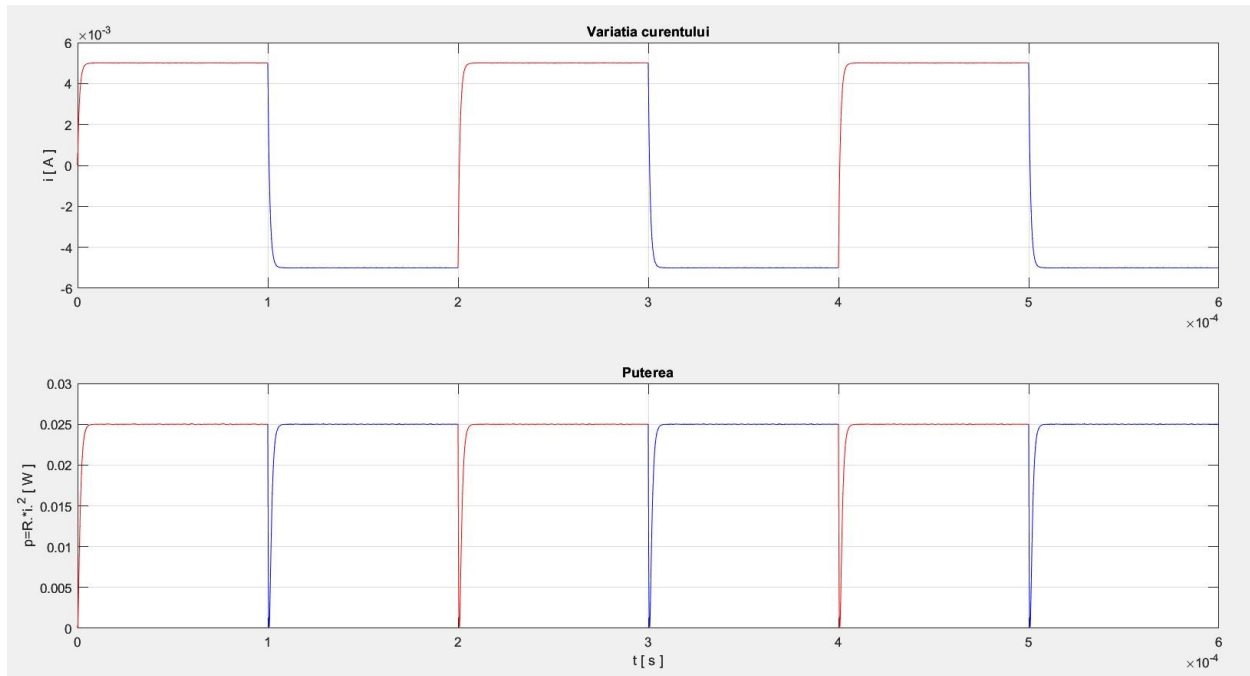
Astfel, accesand optiunile din meniul respectiv, avem posibilitatea de a vedea schema pentru FTJ si FTS, caracteristicile acestora, implicit simbolurile componentelor.

Am create si o optiune pentru a putea selecta acest fisier de tip pdf, in care este descris proiectul.

Totodata, prin selectarea optiunii urmatoare, aveti posibilitatea de a gasi autorul proiectului, iar prin selectarea ultimei optiuni veti gasi informatii despre sursele de inspiratie cu ajutorul carora s-a realizat aceasta lucrare.

Al doilea fisier de tip functie prezinta doua grafice:

1. Pentru a reprezenta variatia curentului
2. Pentru a reprezenta puterea



Pentru a reprezenta cele doua grafice am folosit functia subplot.

Am folosit functia ode45 pentru a putea rezolva ecuatiile diferentiale.

Pentru a gasi mai multe informatii am cautat in chenarul in care scrie,

“Search Documentation” informatii despre aceasta functie.

Toti rezolvatorii Matlab ODE pot rezolva sisteme de ecuatii de forma $y' = f(t, y)$ sau probleme care implica o matrice de masa $M(t, y)y' = f(t, y)$.

Rezolvatorii folosesc toti sintaxe similare.

$[t, y] = \text{ode45}(\text{odefun}, \text{tspan}, y0)$, unde $\text{tspan} = [t0 \text{ } tf]$, integreaza sistemul de ecuatii diferentiale $y' = f(t, y)$ de la $t0$ la tf cu conditiile initiale $y0$.

Fiecare rand din tabelul de solutii y corespunde unei valori returnate in vectorul coloana t .

Ode45 este un solutor versatil ODE si este primul solutor pe care ar trebui sa-l incercati pentru majoritatea problemelor. Cu toate acestea, daca problema este

rigida sau necesita o precizie ridicata, atunci exista si alti rezolvatori ODE care ar putea fi mai potriviti problemei.

$[t, y]=ode45(odefun, tspan, y0, options)$ foloseste si setarile de integrare definite de optiuni, care este un argument creat folosind functia odeset.

Al treilea fisier de tip functie prezinta in paralel diferentele dintre un redresor cu sarcina RL si un circuit RL prin intermediul unor grafice.

Primul grafic de la cele doua categorii ilustreaza curentul, iar cel de-al doilea grafic arata tensiunea.

Pentru reprezentare am folosit din nou functia subplot, iar pentru calcul, rezolvatorul ode45.

