

# Filtru Trece-Sus - RC

---

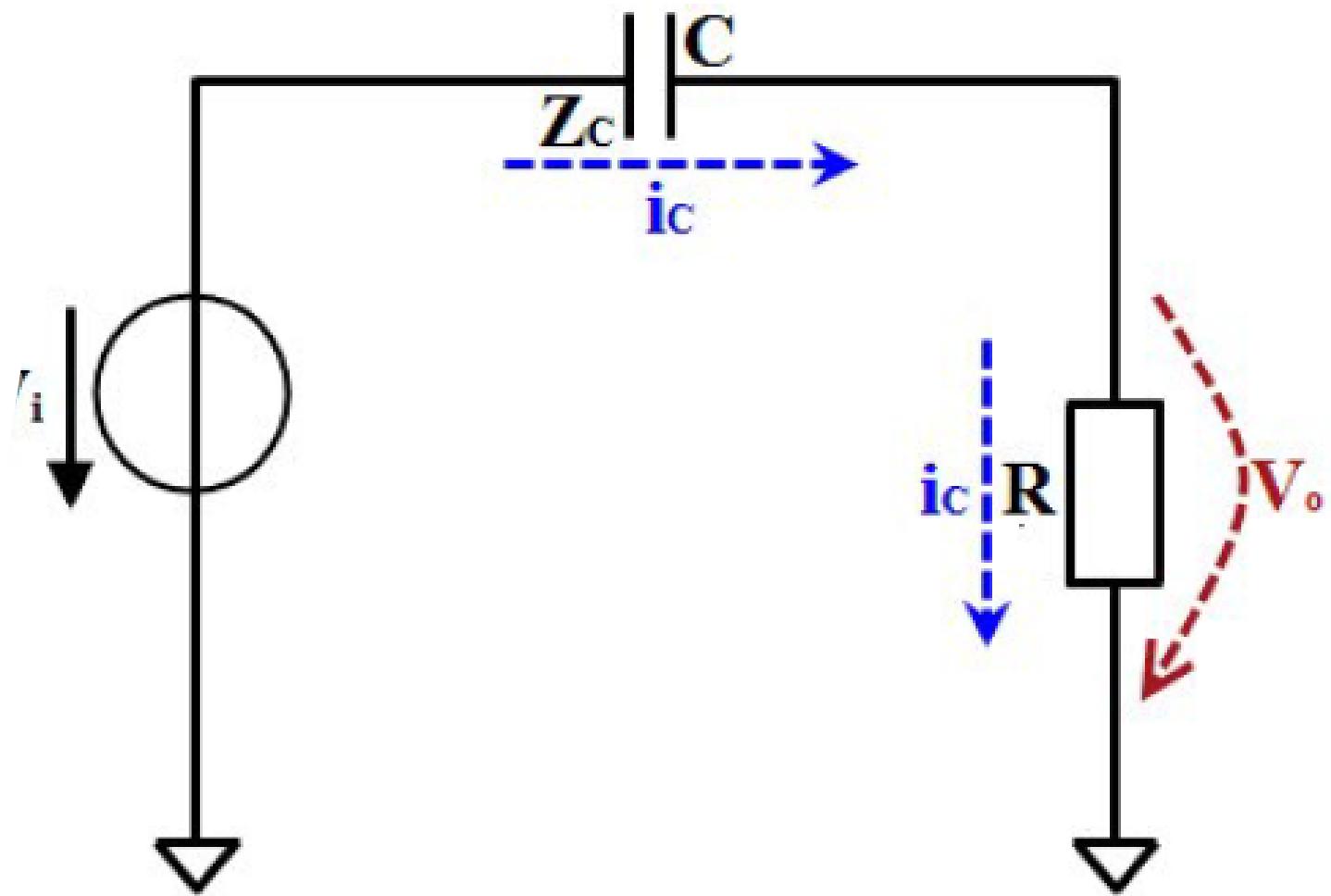
Student: Baciu Petru-Rareş  
Grupa: 2124 , Seria: A

# Cuprins

1. Prezentare generală
2. Proiect
3. Utilizare
4. Funcționalități

# 1. Prezentare generală

- Un filtru RC trece sus este un circuit electronic format dintr-o combinatie de rezistență (R) și capacitate (C) care permite trecerea frecvențelor mai mari de o anumită valoare (frecvența de tăiere) și atenuarea frecvențelor mai mici. Acest tip de filtru este utilizat pentru a elimina componentele de joasă frecvență dintr-un semnal.



# 2. Proiect

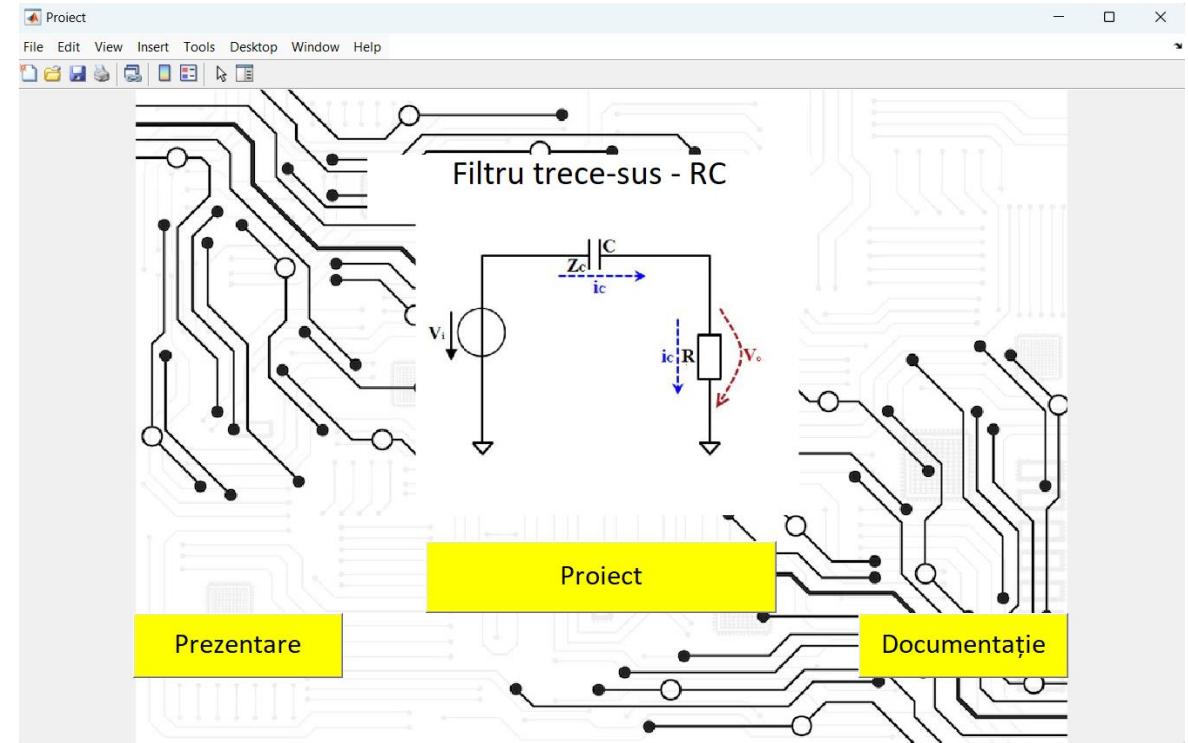
Proiectul întâmpină utilizatorul cu o interfață grafică intuitivă, care oferă următoarele opțiuni principale printr-un meniu interactiv:

- **Prezentare:**

- Această opțiune introduce utilizatorul în conceptul de filtru trece-sus RC, oferind o descriere teoretică a principiilor de funcționare și a aplicațiilor practice.

- **Proiect:**

- Utilizatorul poate simula un circuit de filtru trece-sus RC. Este posibil să personalizeze parametrii circuitului (rezistență, capacitate, amplitudine) și să vizualizeze rezultate precum semnalul de intrare, semnalul de ieșire, răspunsul în frecvență și defazajul.

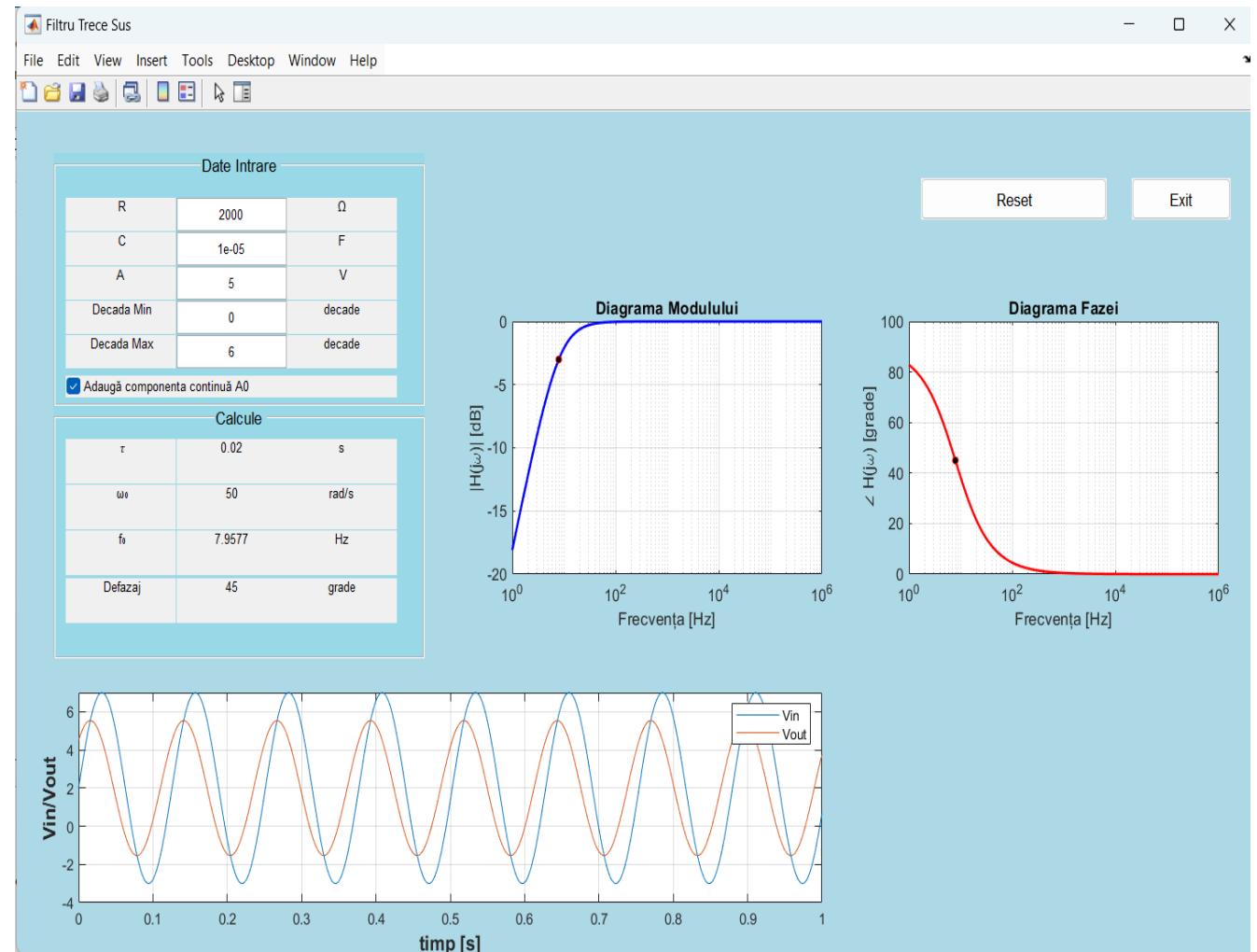


- **Documentație:**

- Include informații detaliate despre structura proiectului, explicații ale codului sursă și ghiduri pentru utilizare. Aceasta este utilă pentru utilizatorii care doresc să înțeleagă sau să extindă funcționalitatea proiectului.

# 2. Proiect

Proiectul simulează comportamentul unui filtru trece-sus RC, oferind utilizatorului instrumente vizuale și interactive pentru a analiza caracteristicile semnalului și filtrului, atât în domeniul timp, cât și în domeniul frecvenței.



# 3.Utilizare

## Secțiunea "Date Intrare":

- Permite setarea parametrilor circuitului:
  - R:** Rezistență (Ohm).
  - C:** Capacitate (Farad).
  - A:** Amplitudinea semnalului de intrare.
  - Decada Min/Max:** Intervalul de frecvențe analizat.
- Opțiunea de a adăuga o componentă continuă la semnalul de intrare (checkbox-ul activat).

Date Intrare		
R	2000	Ω
C	1e-05	F
A	5	V
Decada Min	0	decade
Decada Max	6	decade
<input checked="" type="checkbox"/> Adaugă componentă continuă A0		

# 3.Utilizare

## Secțiunea "Calcule":

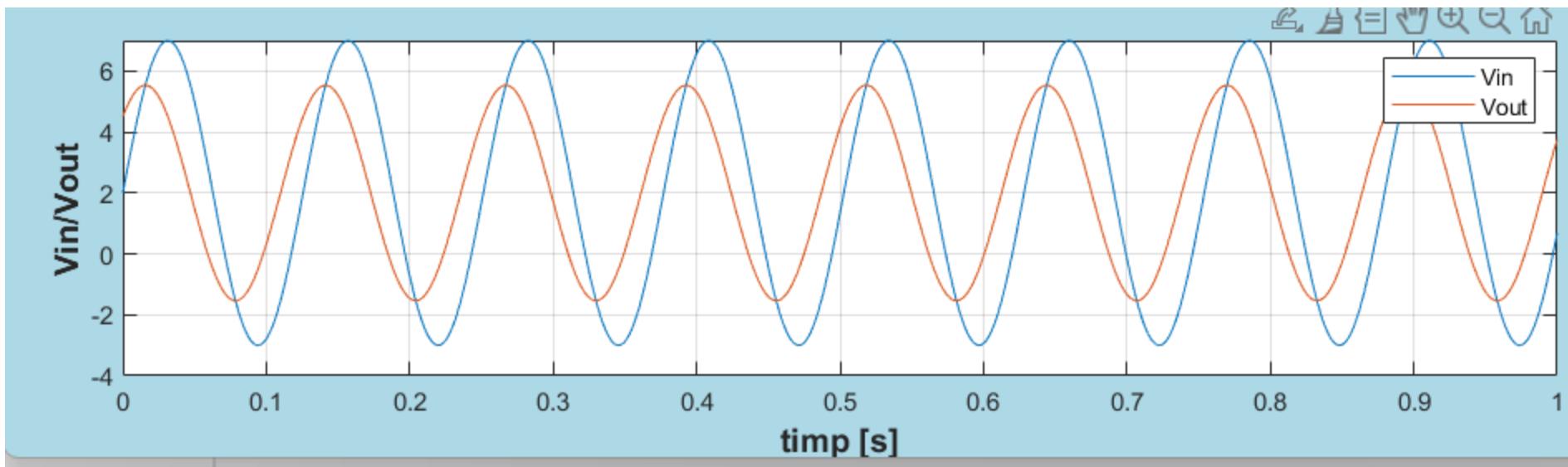
- Afisează rezultatele calculelor pentru caracteristicile filtrului:
  - $\tau$ : Constanta de timp ( $R \cdot CR / (CR \cdot C)$ ).
  - $\omega_0$ : Pulsul de tăiere ( $1/\tau$  /  $\tau_1/\tau$ ).
  - $f_0$ : Frecvența de tăiere ( $\omega_0/2\pi$  /  $2\pi\omega_0 / 2\pi$ ).
  - **Defazaj**: Unghiul de fază la o frecvență dată.

Calcule		
$\tau$	0.02	s
$\omega_0$	50	rad/s
$f_0$	7.9577	Hz
Defazaj	45	grade

# 3.Utilizare

## Graficul Vin/Vout:

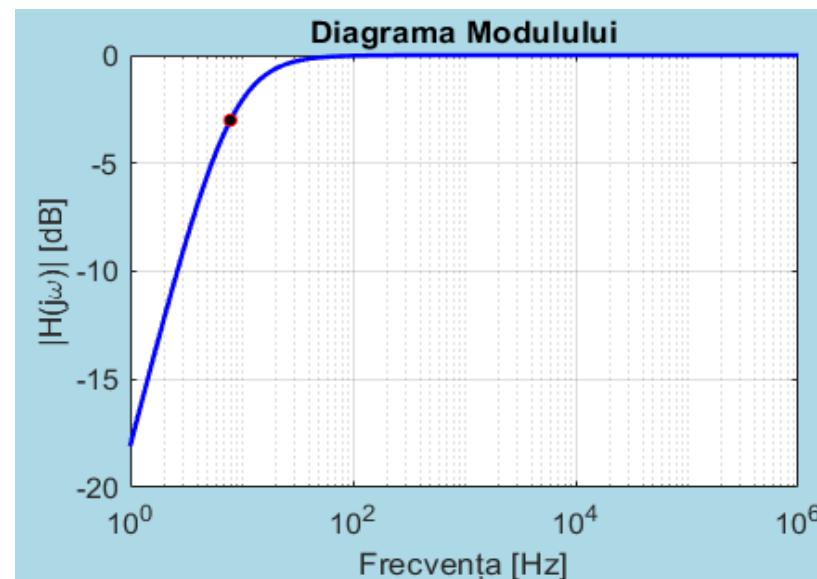
- Reprezintă semnalul de intrare (Vin) și semnalul de ieșire (Vout) în funcție de timp.



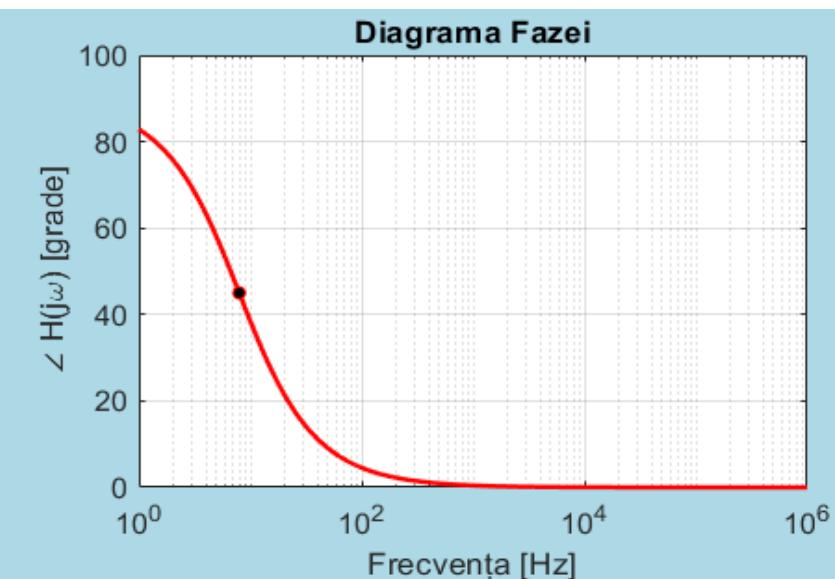
# 3.Utilizare

## Diagramă Bode:

- **Diagrama Modulului:** Reprezintă amplitudinea funcției de transfer  $|H(j\omega)|$  în funcție de frecvență (dB).



**Diagrama Fazei:** Reprezintă defazajul  $\angle H(j\omega)$  în funcție de frecvență (grade).



# 3.Utilizare

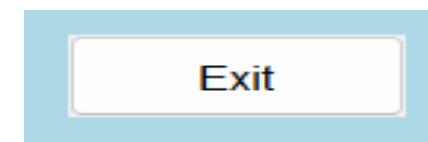
## Butonul "Reset":

- Resetează toți parametrii la valorile implicate.



## Butonul "Exit":

- Închide aplicația.



## 4. Functionalități

<b>Prelucrarea semnalelor audio:</b>	Eliminarea componentelor joase ale semnalului (zgomot de fond, brum) din sistemele audio. Îmbunătățirea clarității sunetului prin filtrarea frecvențelor nedorite.
<b>Comunicare radio și telecomunicații:</b>	Separarea semnalelor de interes într-un spectru larg de frecvențe. Prelucrarea semnalelor digitale în modulație și demodulație.
<b>Dispozitive electronice:</b>	Filtrarea zgomotului de joasă frecvență din circuitele de alimentare. Crearea de filtre analogice pentru senzori și dispozitive de măsurare.
<b>Sisteme de măsurare și control:</b>	Prelucrarea semnalelor provenite de la senzori pentru a elimina frecvențele joase inutile. Aplicații în instrumente de laborator, osciloscoape și sisteme de monitorizare.