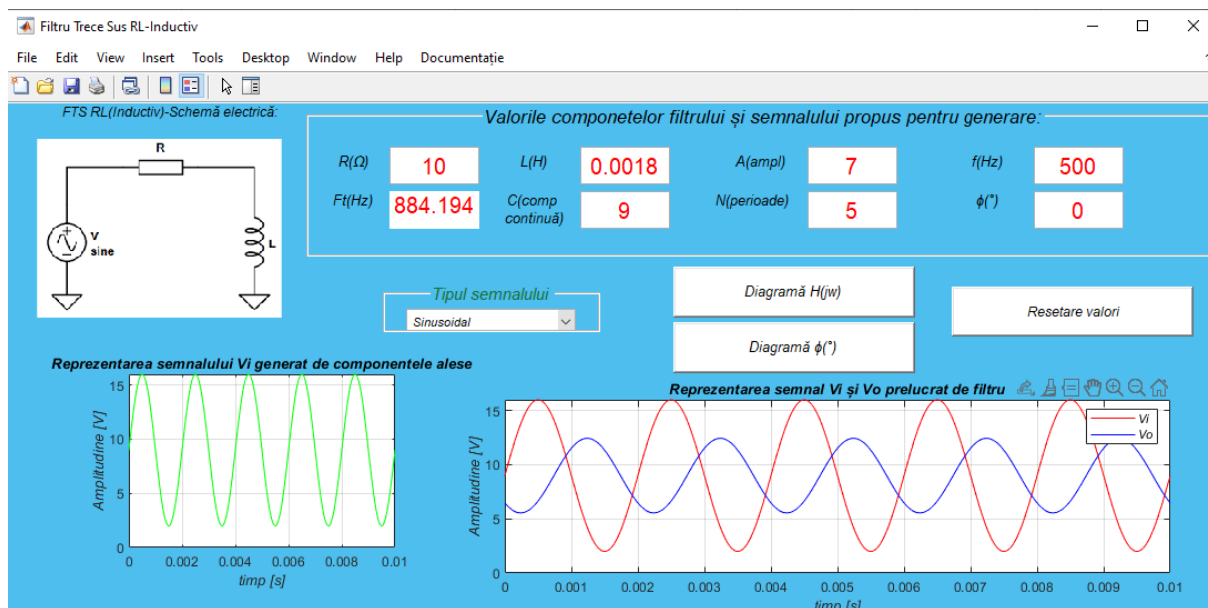
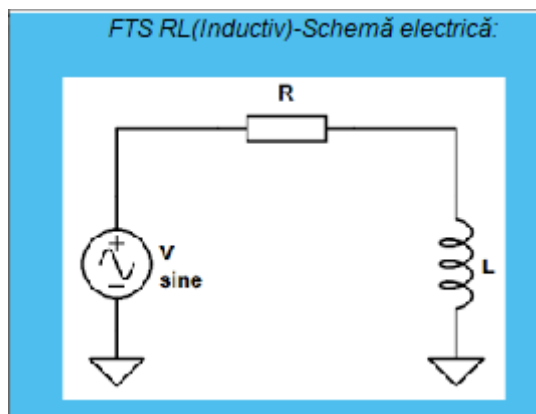


Prezentarea și modul de utilizare al interfeței



În partea superioară a interfeței se regăsește în prim-plan schema electrică a unui filtru inductiv de tipul ‘Trece Sus’, compusă dintr-o sursă de semnal sinusoidal, o bobină și un rezistor.



Tot în partea superioară a interfeței sunt plasate elementele care caracterizează filtrul și elementele ce definesc semnalul pe care utilizatorul dorește să îl genereze

Valorile componentelor filtrului și semnalului propus pentru generare:

| | | | | | | | |
|-------------|---------|---------------------|--------|---------------|---|------------------|-----|
| $R(\Omega)$ | 10 | $L(H)$ | 0.0018 | $A(amp)$ | 7 | $f(Hz)$ | 500 |
| $Ft(Hz)$ | 884.194 | $C(comp\ continuă)$ | 9 | $N(perioade)$ | 5 | $\phi(^{\circ})$ | 0 |

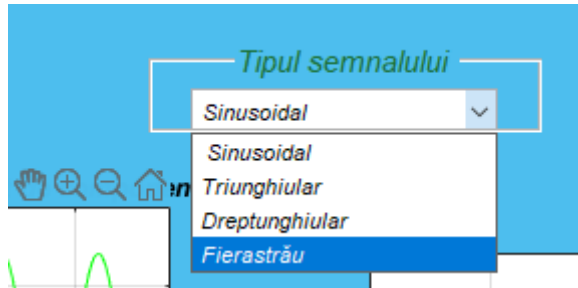
Aceste elemente sunt construite sub forma unor casete editabile, fapt ce îi oferă utilizatorului posibilitatea de a edita fiecare componentă ce are un rol în stabilirea parametrilor filtrului sau a semnalului și a reprezentării acestuia. Singura casetă, regăsită în acest grup, care nu poate fi editată este caseta care memorează valoarea frecvenței de tăiere a filtrului RL generat. Această casetă memorează și afișează rezultatul unei operații ce utilizează valoarea rezistenței și a bobinei care compun filtrul.

După cum se poate observa mai jos, valorile componentelor se pot modifica foarte ușor, iar valoarea acestora va fi memorată în interfață după introducerea de la tastatură a noii valori și acționarea tastei ‘Enter’.

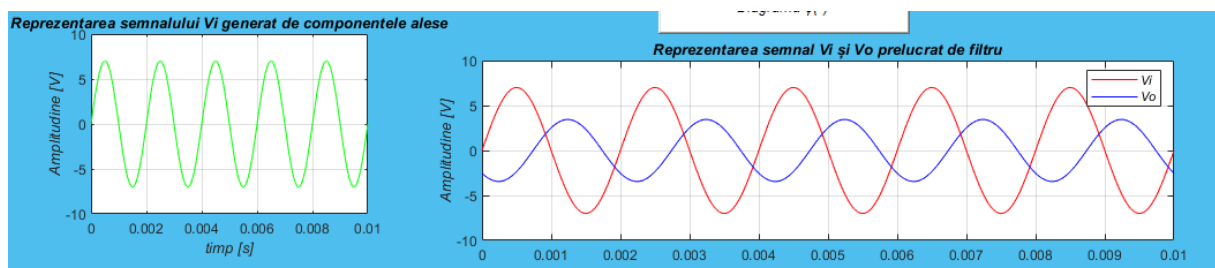
Valorile componentelor filtrului și semnalului propus pentru generare:

| | | | | | | | |
|-------------|---------|---------------------|--------|---------------|---|------------------|-----|
| $R(\Omega)$ | 100 | $L(H)$ | 0.0062 | $A(amp)$ | 9 | $f(Hz)$ | 600 |
| $Ft(Hz)$ | 2567.02 | $C(comp\ continuă)$ | 9 | $N(perioade)$ | 5 | $\phi(^{\circ})$ | 0 |

Următorul obiect grafic care este regăsit în interfață, este un grup care conține un element de tip 'popup'. Adresele acestuia determină selectarea tipului de semnal pe care utilizatorul dorește să îl genereze: sinusoidal, triunghiular, dreptunghiular sau fierăstrău.

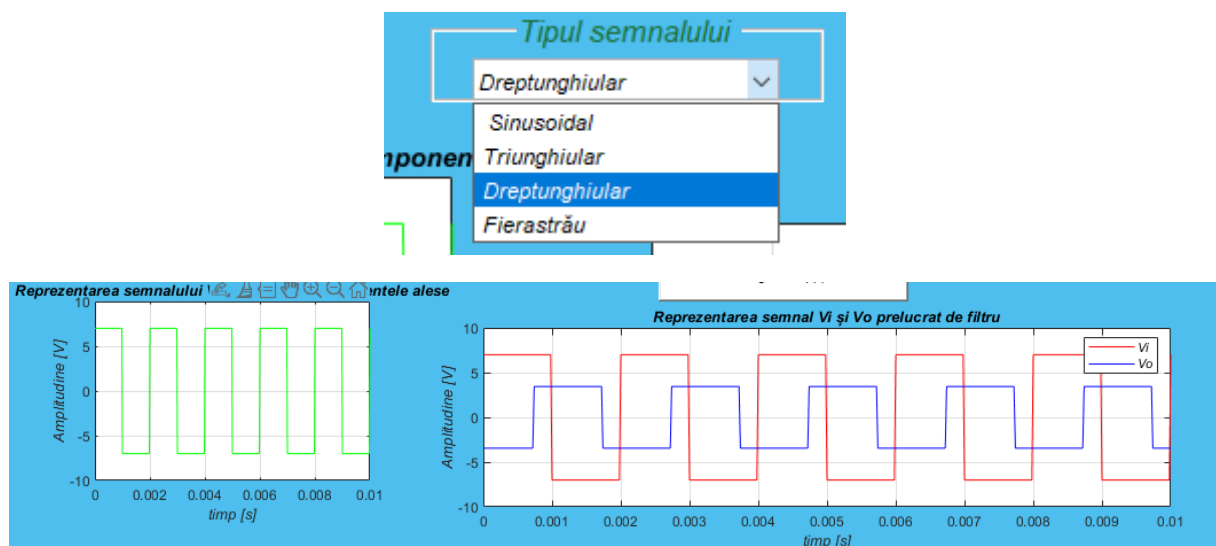
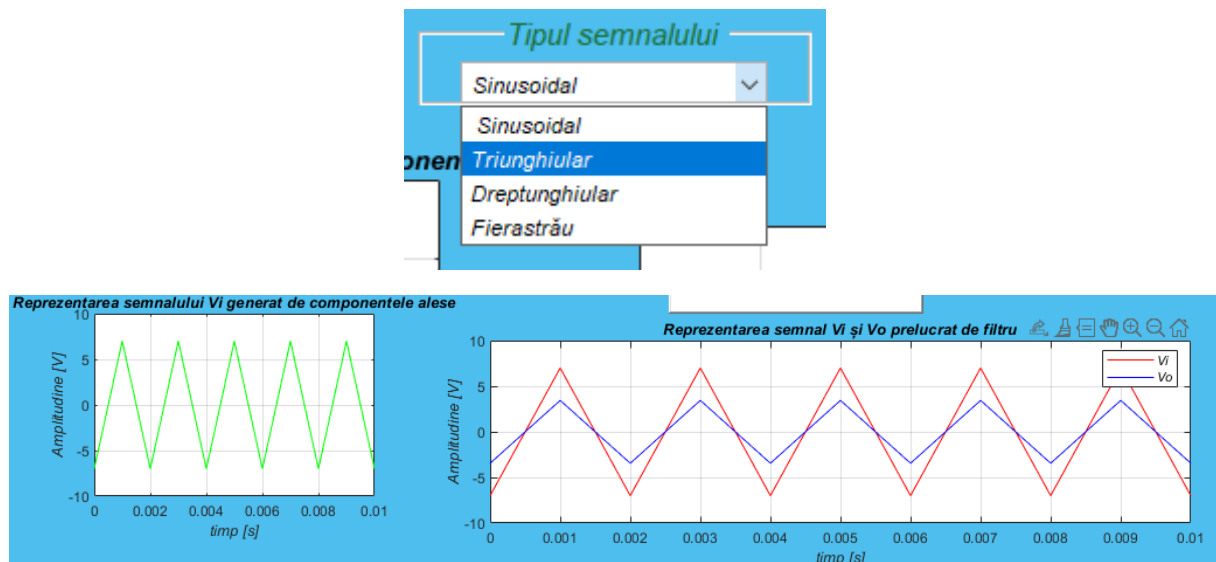


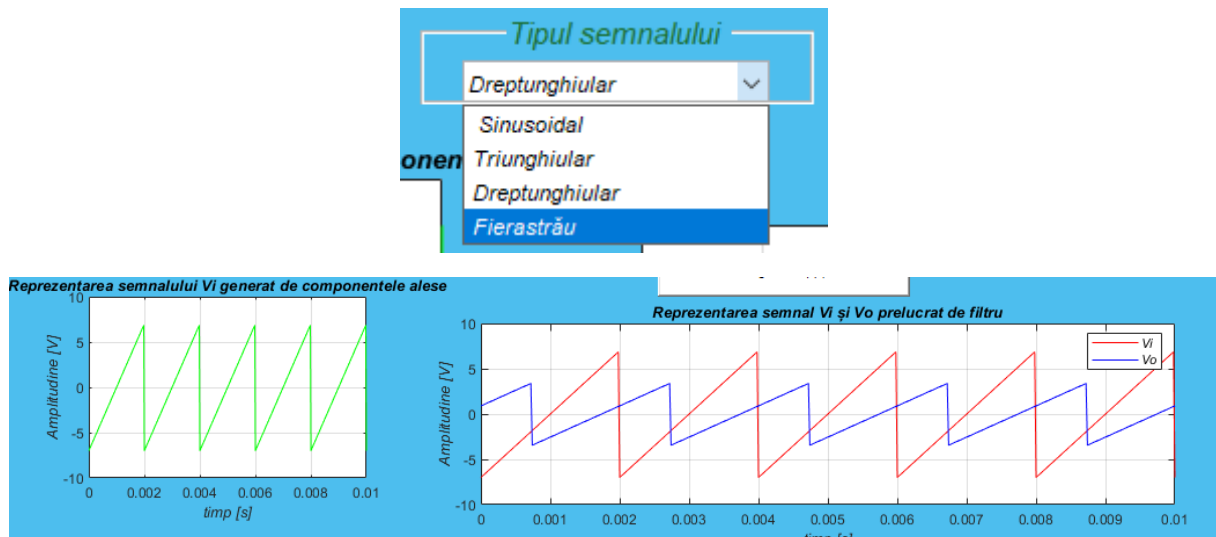
Selectarea uneia dintre formele de undă sub care dorim reprezentarea semnalului duce la următoarele obiecte grafice din cadrul interfeței, și anume graficele de reprezentarea a undelor de semnal, de intrare și respectiv ieșire.



În partea stângă a imaginii de mai sus este regăsită reprezentarea semnalului de intrare ce va fi generat după selectarea valorilor componentelor ce constituie semnalul. În partea stângă a imaginii este regăsită cea de-a doua reprezentare grafică din cadrul proiectului. Această reprezentare redă concomitent graficul semnalului de intrare cu cel al semnalului de ieșire, tocmai pentru a evidenția contrastul dintre cele două semnale. Semnalul de intrare (V_i) este trasat sub forma unei sinusoide de culoare roșie iar semnalul de ieșire (V_o), rezultat în urma prelucrării semnalului de intrare de către filtru, este trasat sub forma unei sinusoide de culoare albastră.

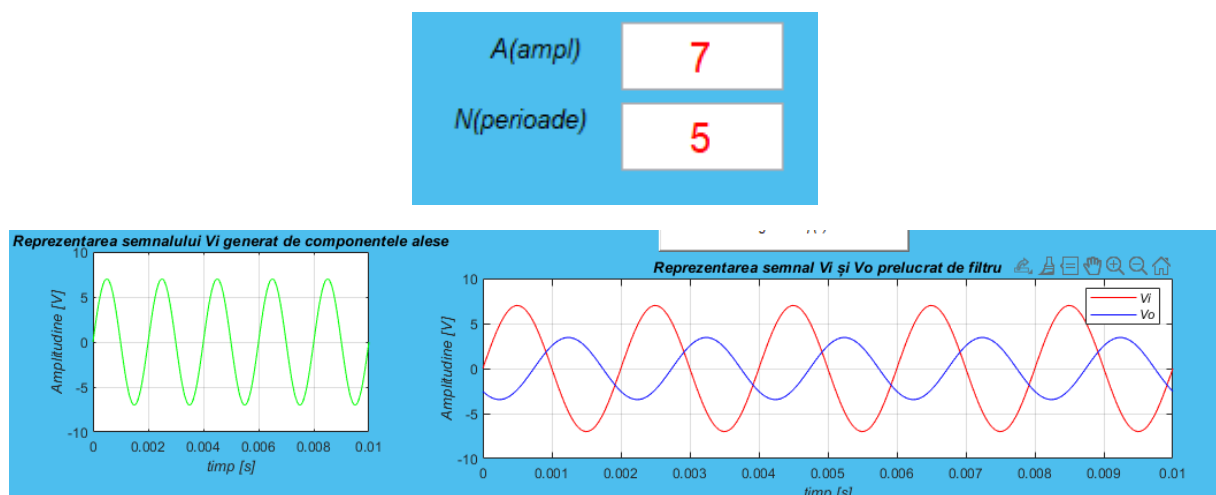
Selectarea unei unde de semnal diferite nu va modifica modul de procesare a acestuia, ci doar imaginea reprezentării sale pe grafic.



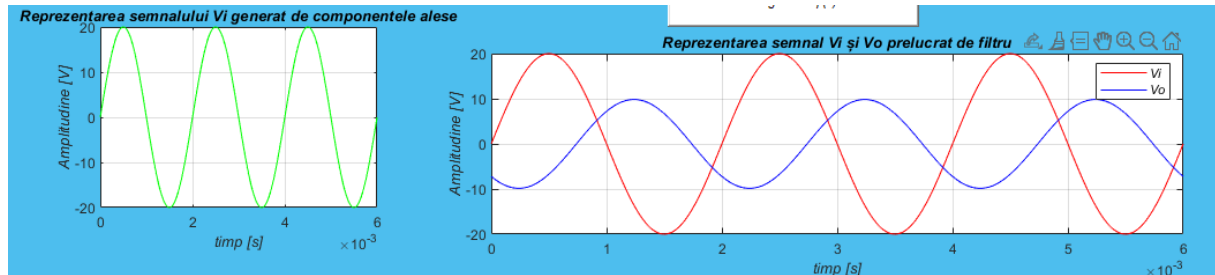


Fiecare dintre casetele editabile regăsite la începutul prezentării are un rol în modificarea structurii semnalului ce urmează să fie generat

Astfel, modificarea casetei editabile cu denumirea ‘A’ aduce schimbări la nivelul amplitudinii semnalului, iar modificarea casetei ‘N’ la nivelul perioadelor pe care semnalul este reprezentat.

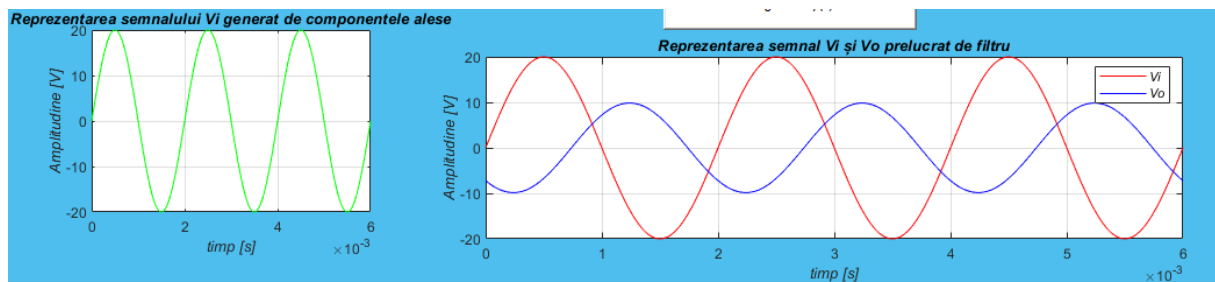


| | |
|----------------------|----|
| $A(\text{ampl})$ | 20 |
| $N(\text{perioade})$ | 3 |



Dacă apar modificări în cadrul casetei ‘C’ , v-a fi editată componenta continuă a semnalului, lucru ce va aduce modificări în amplitudinea semnalului.

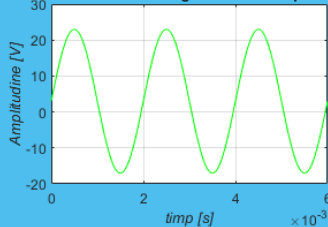
| | |
|---------------------------|----|
| $A(\text{ampl})$ | 20 |
| $N(\text{perioade})$ | 3 |
| $C(\text{comp continuă})$ | 0 |



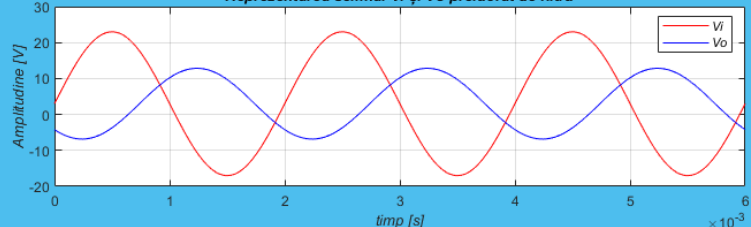
| | |
|-------------|----|
| A(ampl) | 20 |
| N(perioade) | 3 |

| | |
|---------------------|---|
| C(comp continuă) | 3 |
|---------------------|---|

Reprezentarea semnalului Vi generat de componentele alese



Reprezentarea semnal Vi și Vo prelucrat de filtru

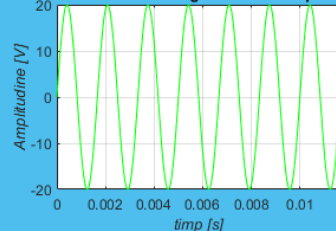


Schimbarea casetei 'f', va aduce modificări frecvenței pe care semnalul. Totodată, această casetă va influența și gradul în care semnalul introdus în filtru va fi modificat de către acesta. În cazul proiectului fiind vorba de un filtru trece sus, cu cât frecvența semnalului va fi mai mică sau mai mare decât frecvența de tăiere a filtrului, cu atât semnalul va fi mai puternic, respectiv mai puțin modelat.

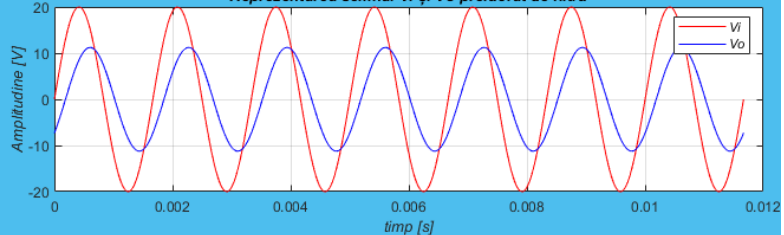
$F_t(\text{Hz})$ 884.194

$f(\text{Hz})$ 600

Reprezentarea semnalului Vi generat de componentele alese

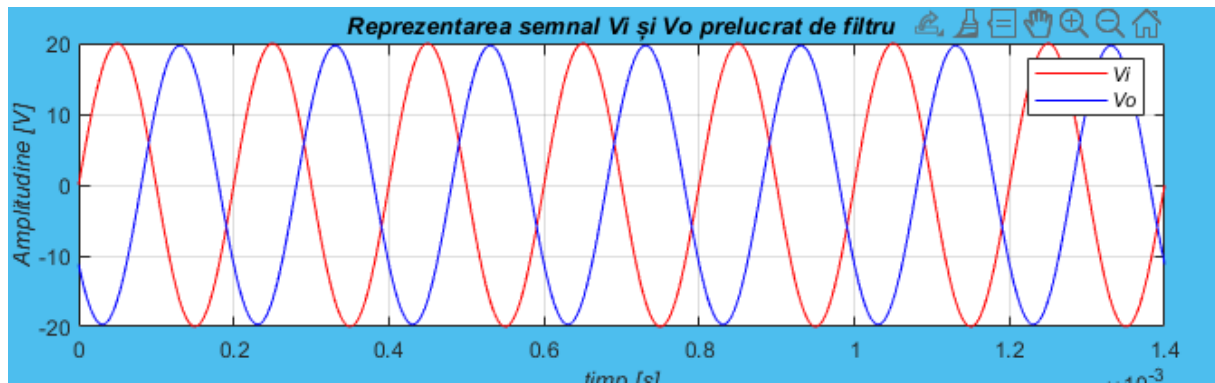


Reprezentarea semnal Vi și Vo prelucrat de filtru



$f(\text{Hz})$

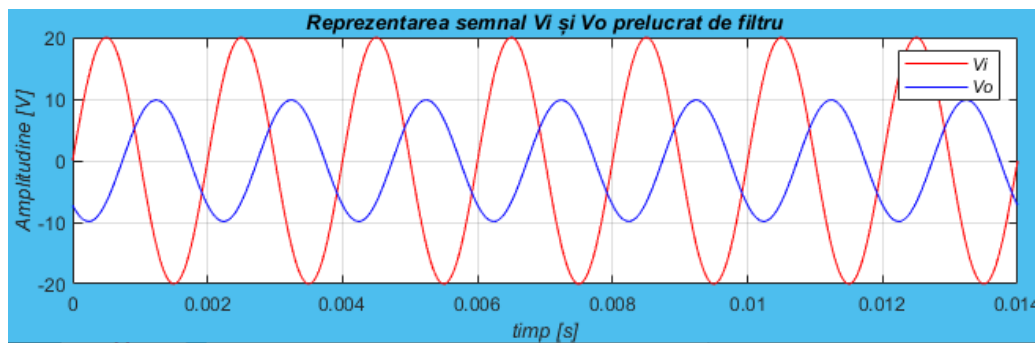
5000



Butonul ' $\phi(^{\circ})$ ' va aduce modificări fazei semnalului, fază măsurată în grade.

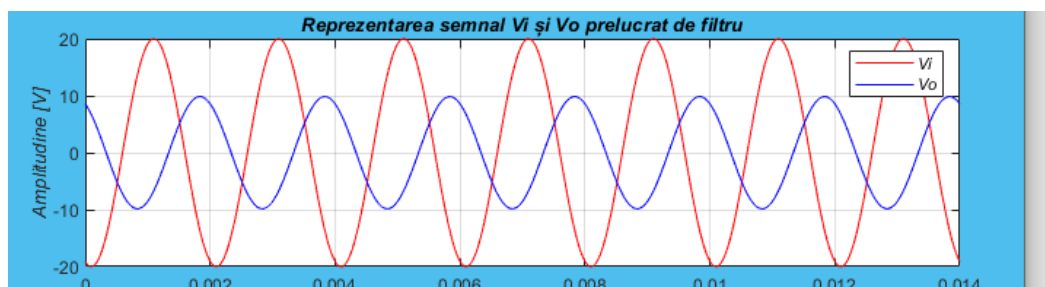
$\phi(^{\circ})$

0



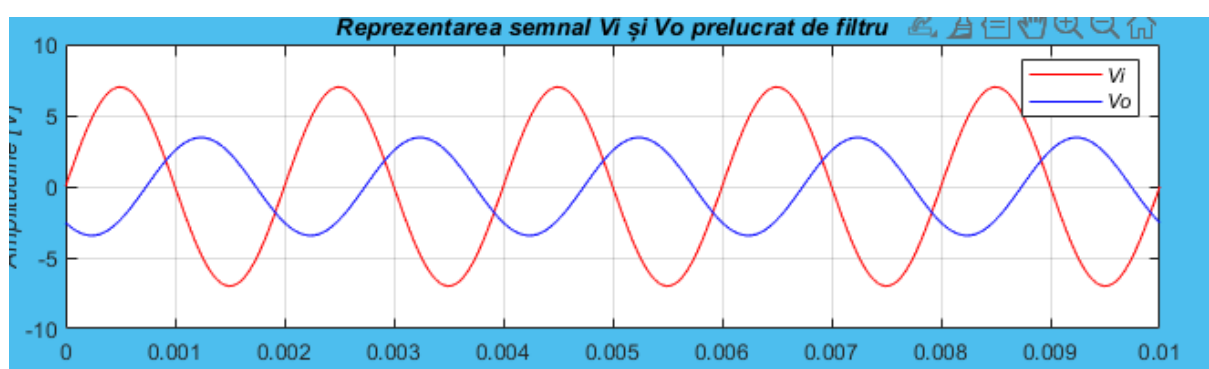
$\phi(^{\circ})$

90

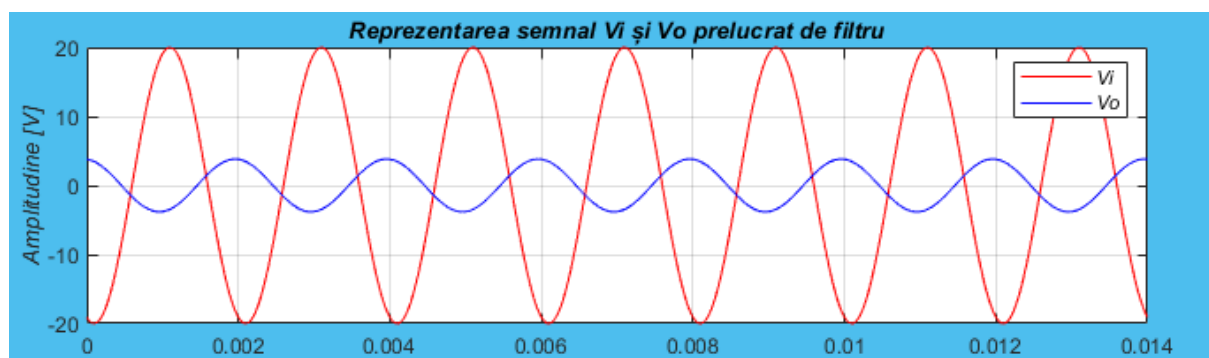


Butoanele 'R' și 'L' aduc modificări valorilor componentelor filtrului. Primul modifică valoarea rezistorului din filtru iar cel de al doilea, valoare bobinei din cadrul filtrului. Modificarea celor două duce la modificarea frecvenței de tăiere a filtrului și, prin urmare, și a unde semnalului prelucrat de acesta.

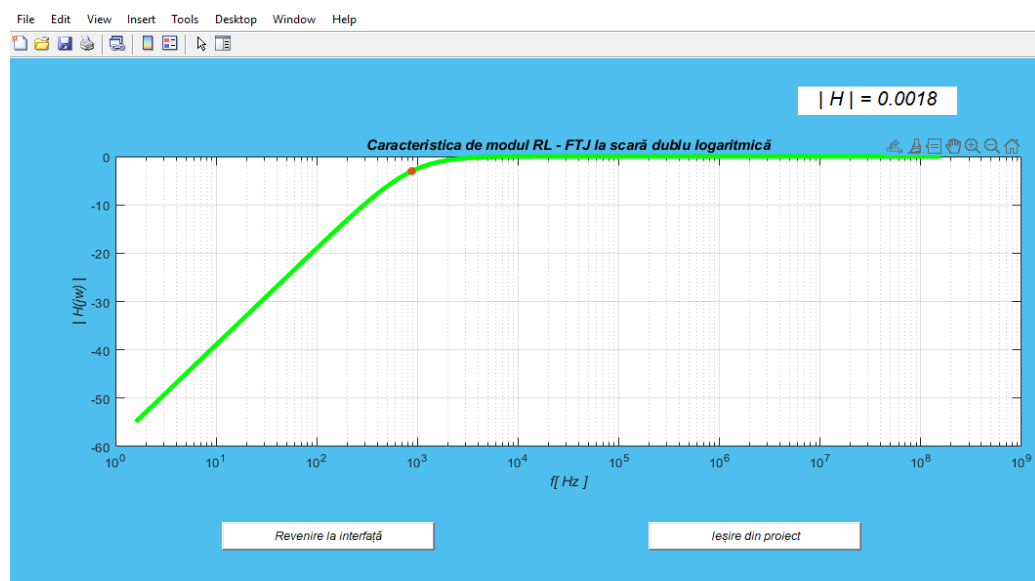
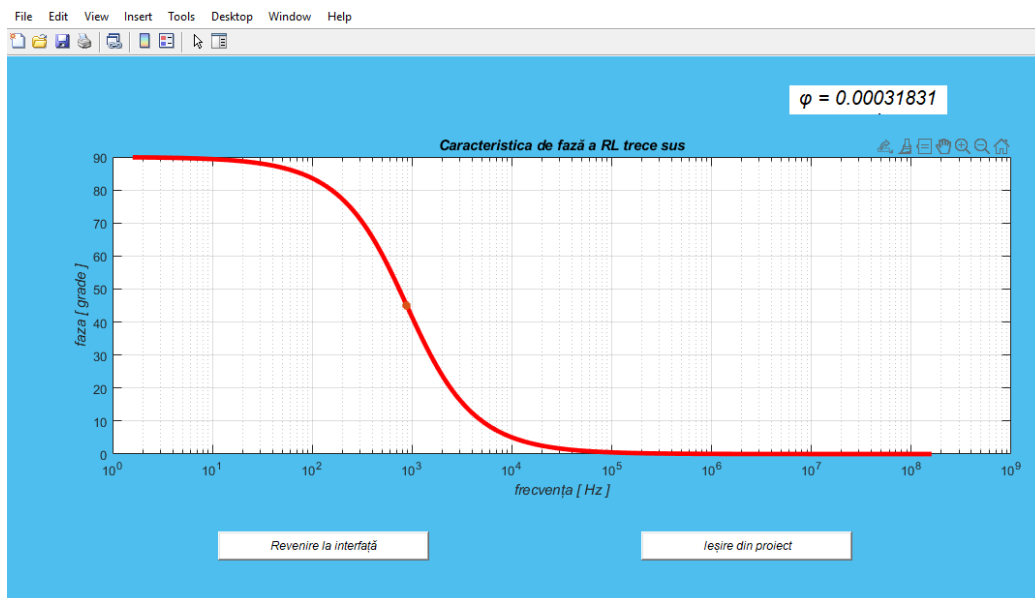
| | | | |
|-------------|---------|---------------------|--------|
| $R(\Omega)$ | 10 | $L(H)$ | 0.0018 |
| $F_t(Hz)$ | 884.194 | $C(comp\ continuă)$ | 0 |



| | | | |
|-------------|---------|---------------------|--------|
| $R(\Omega)$ | 100 | $L(H)$ | 0.0062 |
| $F_t(Hz)$ | 2567.02 | $C(comp\ continuă)$ | 0 |



Ultimele obiecte grafice regăsite în interfață sunt trei obiecte de tip ‘pushbutton’. Butonul ‘Diagramă $\phi(^{\circ})$ ’, cu ajutorul căruia se poate vizualiza diagrama ce înfățișează defazajul care este indus unui semnal în funcție de frecvența care îl caracterizează, butonul ‘Diagramă $H(j\omega)$ ’, care va afișa digrama funcției de transfer a filtrului și butonul ‘Resetare valori’ care, odată acționat, va reseta parametrii semnalului la valorile predefinite.



În electronică, valorile rezistenței rezistorilor și a inductanțelor care caracterizează o bobină se ghidează după un set de valori standardizate. Deoarece proiectul are ca scop redarea cât mai reală a unui filtru trece sus inductiv, se dorește utilizarea de componente virtuale care memorează valori reale ale componentelor fizice care compun un filtru. Accesul spre lista valorilor standardizate al rezistențelor (cu valori în Ω) și a inductanțelor (cu valori în H) se face prin accesarea meniului ‘Documentație’, din bara superioară a interfeței, și mai apoi a meniului ‘Listă pentru valori standardizate’. Tot în meniul documentație se găsesc și căile de acces către alte aspecte ale proiectului, cum ar fi titlul proiectului sau scopul realizării acestuia.

