

Nume și prenume	Nr. matricol	$S = \text{suma cifrelor numărului matricol}$	$a = S \bmod 7$	Data completării formularului
Popescu-Barbu Floricel	123456	21	0	20.11.2021

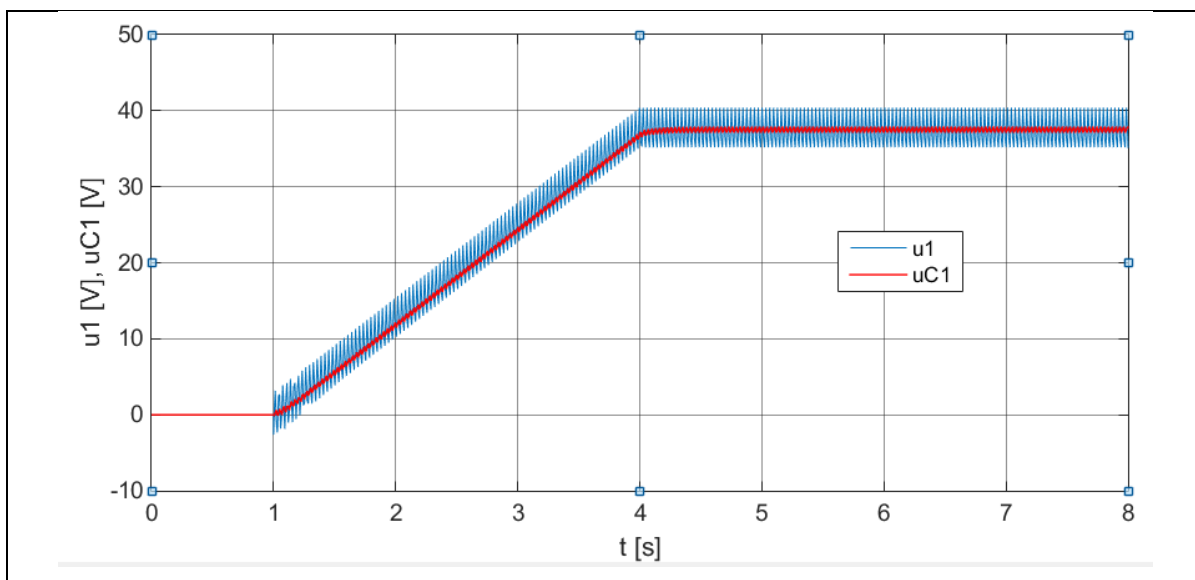
TEMĂ DE CASĂ NR. 2

(Tema de casă se depune pe CV în săptămâna consecutivă celei în care s-a efectuat lucrarea de laborator. Formularul completat se depune în format pdf.)

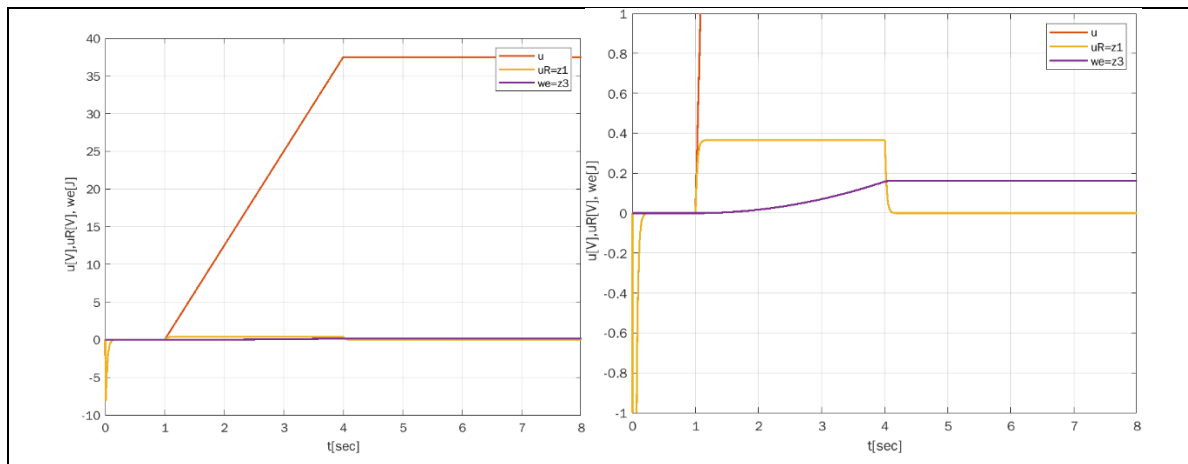
1.1. Enunțați legea lui Ohm și teoremele lui Kirchhoff. Indicați în fiecare caz bibliografia folosită.

Legea lui Ohm	<p>Legea lui Ohm se referă la un conductor electric de rezistență R la capetele căruia se aplică o tensiune electrică U, conductorul fiind străbătut, ca efect, de un curent electric de intensitate I. Enunțul legii este:</p> <p><i>Intensitatea I este direct proporțională cu tensiunea aplicată U și invers proporțională cu rezistența R conform formulei $I = U/R$.</i></p>
Prima teoremă a lui Kirchhoff (K-I)	<p><i>Suma algebrică a intensităților curenților electrici care se întâlnesc într-un nod de rețea este egală cu zero: $\sum i_k = 0$.</i></p> <p>(Nodul de circuit reprezintă locul unde se întâlnesc cel puțin 3 ramuri (laturi) conductoare.)</p>
A doua teoremă a lui Kirchhoff (K II)	<p><i>De-a lungul conturului unui ochi de rețea, suma algebrică a tensiunilor electromotoare (E_n) ale surselor este egală cu suma algebrică a produselor dintre intensitatea curentului (I_n) și rezistența totală de pe fiecare latură (R_n):</i></p> <p>$\sum E_n = \sum R_n I_n$.</p>
Bibliografie	<p>Universitatea "Politehnica" din Timișoara, Catedra de Electrotehnica, <i>Bazele electrotehnicii. Teorie și aplicații</i>, Editura: Politehnica, Timișoara, Seria: Electrotehnica, ISBN: 978-973-625-587-8, 2014</p>

1.2. Reproduceți simularea de la exemplul A) de la pag. 6-7 din lucrare pentru valoare „a” calculată pe baza numărului matricol pentru un interval de timp de 8 secunde.



1.3. Reproduceți simularea de la exemplul B) de la pag. 7-8 din lucrare pentru valoare „a” calculată pe baza numărului matricol pentru un interval de timp de 8 secunde.



1.4. Configurați un bloc State-Space astfel încât să implementeze MM-ISI (17).

Fișierul script „Dublu_cuadripol.m”

```
1 - a=0;
2 - R1=120+10*(a+1);
3 - R2=430-15*(a+2);
4 - C1=220*10^(-6);
5 - C2=C1+(a+5)*10^(-6);
6 - R=R1;
7 - C=C2;
8 - L=0.4+0.1*(a+0.5);
9
```

Interfața blocului State-Space

Function Block Parameters: Circuit dublu cuadripol

State Space

State-space model:
 $\frac{dx}{dt} = Ax + Bu$
 $y = Cx + Du$

Parameters

A:
 $[-(R1+R2)/(R1*R2*C1) \ 1/(R2*C1); \ 1/(R2*C2) \ -1/(R2*C2)]$

B:
 $[1/(R1*C1); \ 0]$

C:
 $[1 \ 0; \ 0 \ 1]$

D:
 $[0; \ 0]$

Initial conditions:
 $[0; \ 0]$

Absolute tolerance:
 auto

State Name: (e.g., 'position')
 "

OK Cancel Help Apply

