

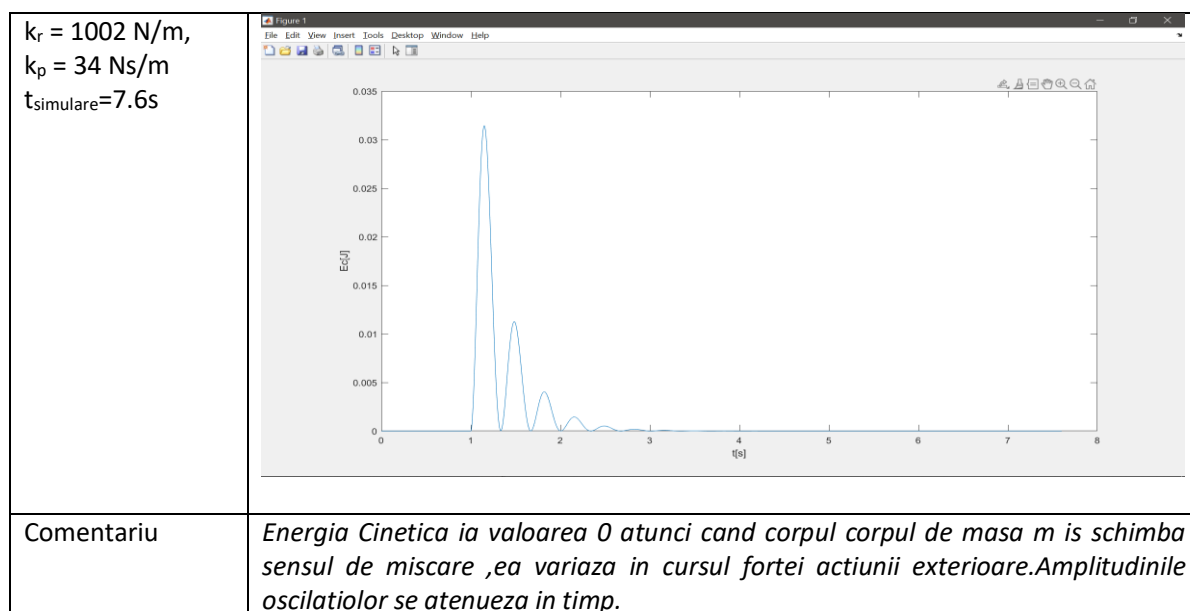
Nume și prenume	Nr. matricol	$S_1 = \text{suma cifrelor numărului matricol}$ $S_3 = \text{suma cifrelor pare din numărul matricol}$	$a = S_1 \bmod 7$ $b = S_2 \bmod 3$	Data completării formularului
Cioltea Mihai Robert	LM612418	$S_1=22, S_3=20$	$a=1, b=2$	26.10.2021

#### TEMA DE CASĂ NR. 4

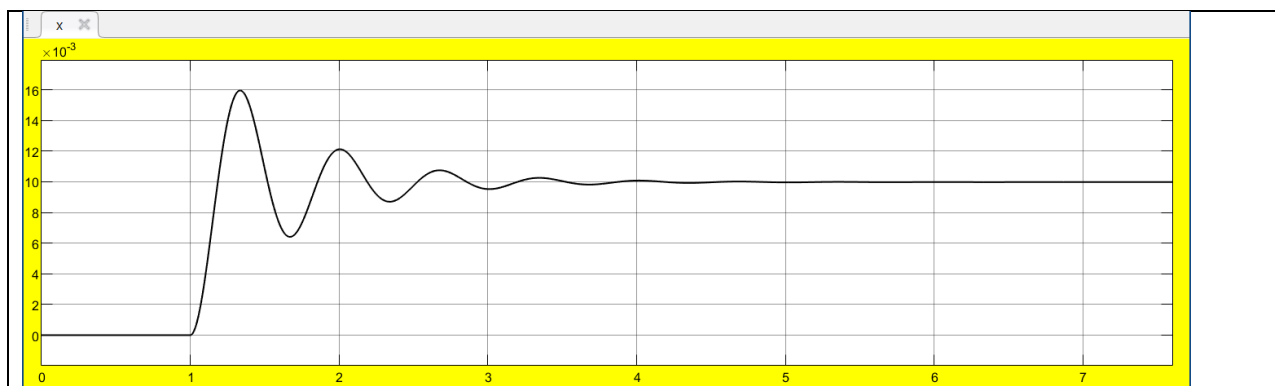
(Tema de casă se depune pe CV în săptămâna consecutivă celei în care s-a efectuat lucrarea de laborator. Formularul completat se depune în format pdf.)

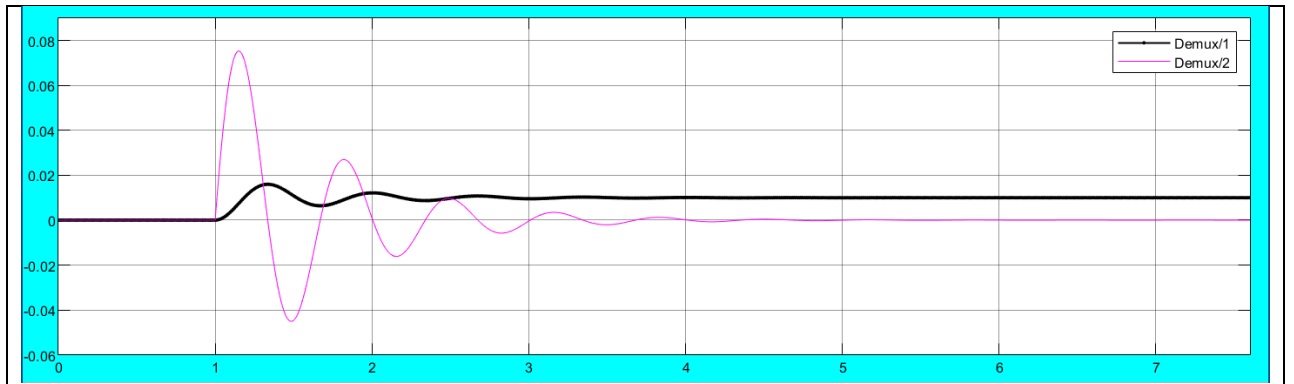
Se consideră modelul Simulink de la pag. 2 și parametrii  $a$  și  $b$  din fișierul script setați cu valorile de mai sus. Pasul de discretizare a timpului rămâne cel din lucrare. Intervalul de timp de simulare va fi de  $7+0.2 \cdot (b+1)^a$  secunde.

1.1. Să se determine graficul de variație a energiei cinetice înmagazinate în corpul de masă  $m$ .



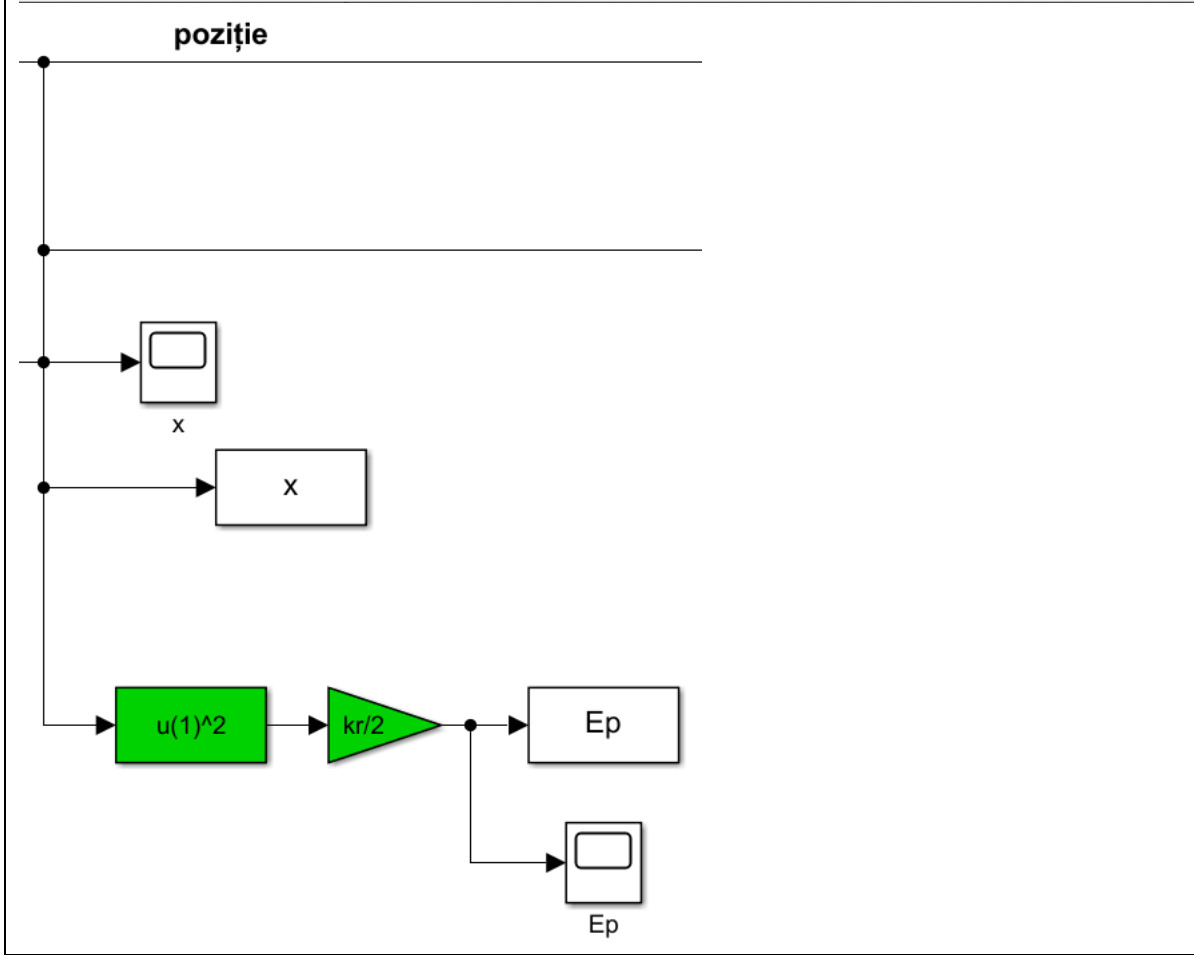
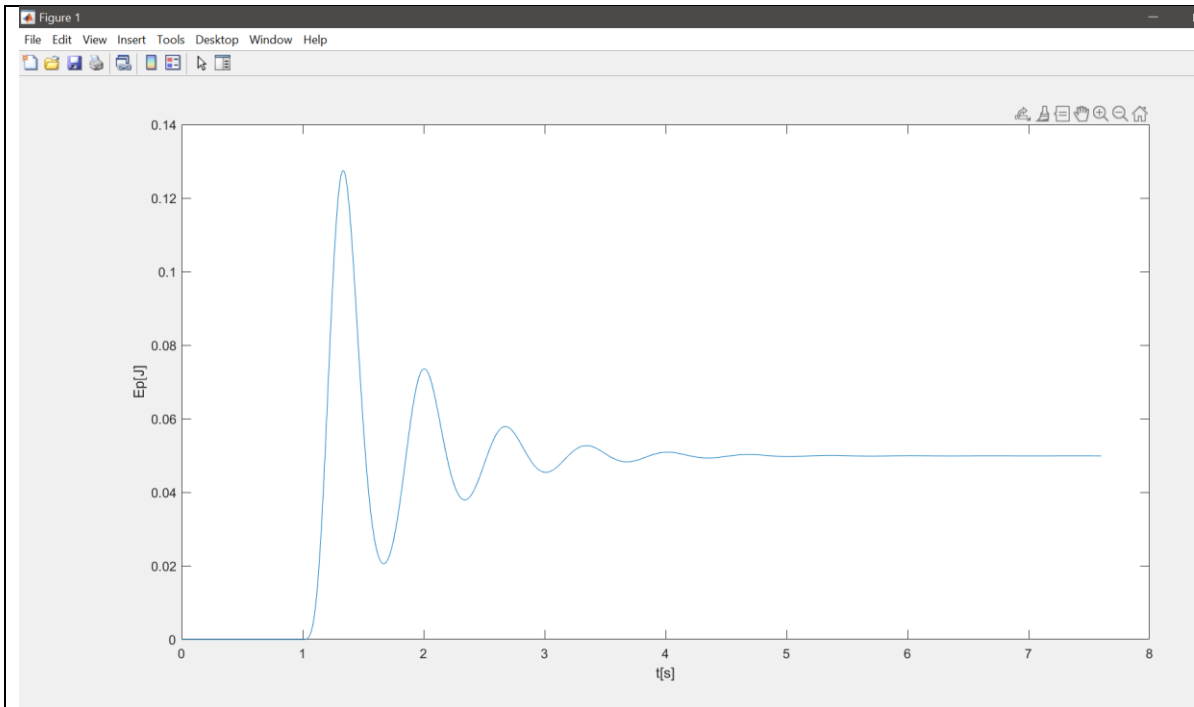
1.2. Să se reprezinte și să se compare graficele  $x(t)$  obținute cu cele două modele (MM-II și MM-ISI).



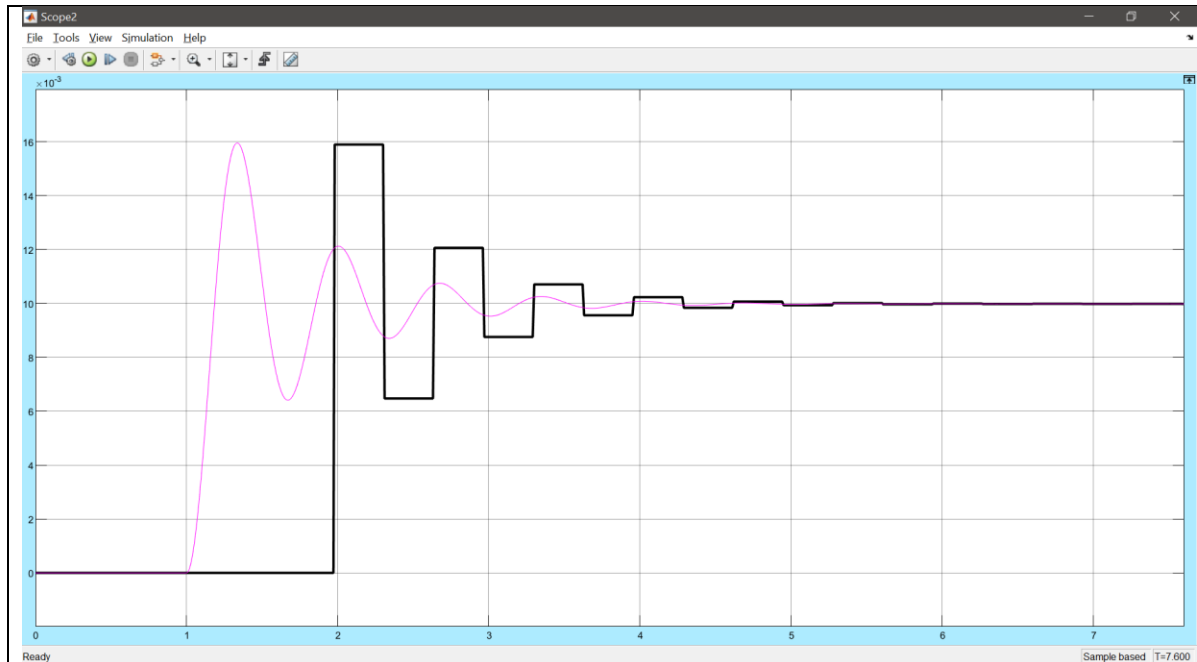


Graficele sunt indentice.

- 1.3. Să se adapteze modelul Simulink din lucrare, astfel încât să calculeze și să permită oscilografierea energiei potențiale înmagazinată în resort. Se va folosi formula din lucrare.



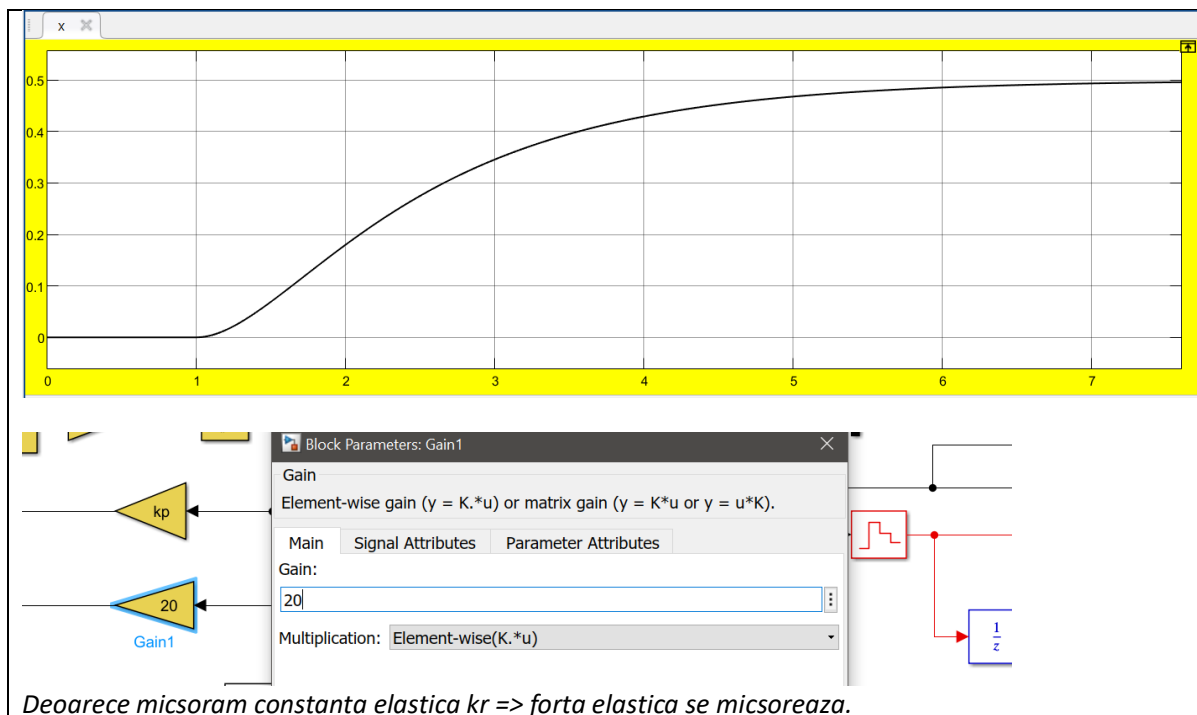
1.4. Să se vizualizeze semnalul de la ieșirea blocului „Unit Delay 1” și să se interpreteze rezultatul.



Semnalul de culoare roz este semnalul de pozitie .

Semnalul de culoare neagra este semnalul de pozitie refacut cu un extrapolator de ordin 0 intarziat cu 0.33s.  $h=0.33s$ .

- 1.5. Dacă răspunsul de la punctul 1.2 este oscilant, modificați valoarea parametrului  $k_r$ , astfel încât răspunsul să nu mai fie oscilant, iar dacă răspunsul se la punctul 1.2 nu este oscilant, modificați valoarea parametrului  $k_r$ , astfel încât să răspunsul să fie oscilant. Explicați raționamentul făcut și arătați efectul modificării.



2. Să se aproximeze valoarea  $x(2)$  a sistemului de la punctul 1.2. de mai sus, pe baza valorilor conținute în vectorii  $t$  și  $x$  din fereastra „To work space”, sau pe altă cale.

t		x	
774x1 double		774x1 double	
	1		1
210	1.9615	212	0.1759
211	1.9715	213	0.1780
212	1.9800	214	0.1802
213	1.9900	215	0.1823
214	2	216	0.1844
215	2.0100	217	0.1865
216	2.0200	218	0.1886
217	2.0300	219	0.1907

Momentul  $t=2$  este regăsit la rangul 214 din vectorul  $t$ , iar în vectorul  $x$  pe același rang se regăsește valoarea 0.1802 m. Am aproximat  $x(2)=0.1802\text{m}= 180.2\text{mm}$ .