|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Nume și prenume* | *Nr. matricol* | *S1 = suma cifrelor numărului matricol*  *S2 = suma cifrelor pare din numărul matricol* | *a = S1mod7*  *b = S2mod3* | *Data completării formularului* |
| *Chioseaua Cristina* | *LM612417* | *S1=21, S2=12* | *a=0,b=0* | *28.10.2021* |

**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⋅(b+1)a secunde.

* 1. Să se determine graficul de variație a energiei cinetice înmagazinate în corpul de masă m.

|  |  |
| --- | --- |
| kr = 1000 N/m,  kp = 35 Ns/m  t=7.2 | *Se inserează graficul Ec(t).* |
| Comentariu | *Se interpretează fizic rezultatul obținut.*  *Corpul se afla initial in repaus. La t=1s, asupra acestuia actioneaza o forta exterioara Feo, care ii imprima o accceleratie si o viteza, dcand la cresterea energiei cinetice. Energia cinetica bariaza in cursul actiunii fortei exterioare si se stabilizeaza in final la valoarea 0. Energia cinetica ia valoarea 0 intodeauna cand corpul de masa m isi schimba sensul de miscare.* |

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

|  |
| --- |
| *Se inserează oscilogramele care conțin cele două semnale x(t) și se comentează rezultatul.*  *MM-II*    *MM-ISI* |

* 1. 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.

|  |
| --- |
| *Se inserează o figură cu partea modificată a modelului (sau cu întreg modelul modificat) și graficul Ep(t).* |

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

|  |
| --- |
| *Se inserează o figură cu o oscilogramă sau un grafic. Se comentează semnalul din figură.*    *Semnalul este recosntruit la iesirea blocului prin extrapolare de ordinul 0, ramanan nul pana la al 6lea pas de discretizare(6\*h=6\*0.33=1.98). Apoi incepe sa urmareasca semnalula sociat pozitiei corpului.* |

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

|  |
| --- |
| *Se inserează explicația pentru modificarea făcută și se inserează o figură cu o oscilogramă sau un grafic al noului răspuns.* |

1. 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.

|  |
| --- |
| *Se inserează valoarea găsită și se explică cum s-a făcut aproximare (este posibil să se găsească și o valoare exactă).*  X(2) = 0.00585 m = 5.85mm  Momentul t=2 este cuprins intre pundtele de rang 51 si 52 din vectorul t. Punctele de acelasi rang din vectorul x indica valorile 0.0059m si 0.0058 m. S-a estimat x(2) = 0.00585m = 8.85mm. |