

# Considerații suplimentare 1 TSA

## Cursul 5 și 6

### • Introducere

Reamintesc următoarele: în cadrul cursului 4 am abordat principiile generale de modelare a sistemelor mecanice și electrice. Aceste principii sunt particularizate pentru fiecare caz în parte.

Construcția modelului este strict necesară pentru simularea viitoare.

Din exemplele de modelare analizate a rezultat, lucru asupra caruia am insistat, că din punct de vedere dinamic am obținut o serie de ecuații diferențiale. Am identificat că două aplicații din domenii diferite (hidraulică și termotehnică) au condus tot la o ecuație diferențială de ordinul 1.

Pe CV și pe pagina cursului sunt precizate corelările dintre informațiile prezentate (slide-uri) și suportul scris.

### • Detalii privind cursul 5

În continuarea activității în noua formă, online, cursul 5 are ca obiectiv realizarea unui paralelism privind metodele de analiză dinamică a unui sistem:

- rezolvarea clasică a ecuației diferențiale – metode studiate de dumneavoastră la cursurile anterioare;

- utilizarea transformatei Laplace

În cadrul cursului se prezintă exemple pentru ambele aspecte urmărite:

- slide-ul 3 prezintă ecuația diferențială (de ord.1) pentru circuitul electric al unui motor de c.c și respectiv ecuația mișcării arborelui (prezentată în cadrul c\_4)
- slide-ul 3 prezintă și două modele referitoare la dinamica încălzirii unui motor de c.c
- slide-ul 4 evidențiază existența problemei atât în acționarea roboților cât și a unui releu electromagnetic
- slide-urile 5, 6 prezintă metoda clasică de rezolvare a ecuației diferențiale

Se evidențiază utilitatea mediului Matlab în problema de debut a analizei. Este prezentată utilitatea metodei Laplace, definirea transformatei Laplace și modalitatea de calcul pentru diverse semnale standard. Informațiile din acest curs au fost abordate în aplicațiile de la laborator.

Pornind de la utilitatea transformatei Laplace inverse, în cadrul cursului se accentuează necesitatea cunoașterii descompunerii unei funcții  $G(x) = \frac{Q(x)}{P(x)}$  în fracții simple.

Subiectul vă este cunoscut și din PROBLEMA\_1. În finalul cursului sunt prezentate exemple utile. CURSUL CERE REZOLVAREA DE ASTFEL DE PROBLEME

### Detalii privind cursul 6

Cursul 6 este tot un curs matematizat. Obiectivele acestuia sunt:

- definirea funcției de transfer pentru un sistem pornind de la reprezentarea acestuia prin modelul matematic (ecuația sau sistemul de ecuații diferențiale);
- definirea ordinului sistemului (pe baza gradului ec. diferențiale)
- definirea ,zerourilor' și polilor funcției de transfer
- inițierea în algebra schemelor bloc care permite echivalarea unei scheme structurale printr-un singur element