

Aplicații în MATHCAD și MATLAB

Applications in MATHCAD and MATLAB

Obiectiv principal

Prezentarea și analizarea produselor program Mathcad și Matlab și detalierea posibilităților de lucru pentru modelarea și rezolvarea diferitelor aplicații din inginerie electrică.

Course Objective

Presentation and analysis of Mathcad and Matlab program products and detailing working possibilities for modeling and solving various electrical engineering applications.

Curs

2 ore pe săptămână, total 28 ore

- Introducere în Mathcad. Posibilități de calcul în Mathcad.
- Definirea variabilelor: variabile numerice reale și complexe, variabile șir.
- Reprezentări grafice 2D în Mathcad: reprezentarea carteziană, reprezentarea polară.
- Reprezentări grafice 3D în Mathcad.
- Editarea documentelor în Mathcad.
- Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare și neliniare în Mathcad.
- Rezolvarea ecuațiilor algebrice în Mathcad.
- Funcții și operatori în Mathcad. Fișiere de date
- Vectori și matrice. Operații cu vectori și matrice.
- Funcții și operatori în Mathcad. Fișiere de date.
- Calcul simbolic în Mathcad.
- Interpolarea și extrapolarea funcțiilor în Mathcad. Interpolarea liniară și cubică.
- Introducere în Matlab. Funcții Matlab de interes general.
- Instrucțiuni condiționale și repetitive în Matlab: if, for, while.
- Reprezentări grafice 2D în Matlab: reprezentarea carteziană, reprezentarea polară.
- Reprezentări grafice 3D în Matlab.
- Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare în Matlab.
- Rezolvarea ecuațiilor algebrice în Matlab.
- Calcul simbolic în Matlab.
- Interpolarea și extrapolarea funcțiilor în Matlab. Interpolarea liniară și cubică.

Course

2 hours weekly, total 28 hours

- Introduction to Mathcad. Computational possibilities in Mathcad.
- Definition of variables: real and complex numerical variables, string variables.
- 2D graphical representations in Mathcad: cartesian representation, polar representation.
- 3D graphical representation in Mathcad.
- Editing documents in Mathcad.
- Vectors and arrays. Operations with vectors and array.
- Solving linear and nonlinear equation systems in Mathcad.
- Solving algebraic equations in Mathcad.
- Functions and operators in Mathcad. Data files.
- Symbolic calculation in Mathcad.
- Interpolation and extrapolation of functions in Mathcad. Linear and cubic interpolation.
- Introduction to Matlab. Matlab functions of general interest.
- Conditional and repetitive instructions in Matlab: if, for, while.
- 2D graphical representations in Matlab: cartesian representation, polar representation.
- 3D graphical representation in Matlab.
- Solving linear equation systems in Matlab.
- Solving algebraic equations in Matlab.
- Symbolic calculation in Matlab.
- Interpolation and extrapolation of functions in Matlab. Linear and cubic interpolation.

Laborator

2 ore pe săptămână, total 28 ore

- Introducere în utilizarea produsului Mathcad. Calculul expresiilor numerice
- Reprezentarea grafică a funcțiilor reale de o variabilă reală. Reprezentări grafice 3D
- Definirea și utilizarea vectorilor și matricelor. Efectuarea calculului și evaluarea expresiilor.
- Rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații algebrice
- Interpolarea și extrapolarea funcțiilor de o variabilă
- Noțiuni despre calcul simbolic. Programare în Mathcad.
- Testare laborator: Mathcad

Laboratory

2 hours weekly, total 28 hours

- Introduction to using Mathcad. Calculation of numerical expressions
- Graphical representation of real functions of a real variable. 3D graphical representations
- Defining and using vectors and matrices. Making calculations and evaluating expressions.
- Solving equations and systems of algebraic equations
- Interpolation and extrapolation of the functions of a variable
- Considerations about symbolic computation. Programming in Mathcad.
- Laboratory testing: Mathcad

- Introducere în utilizarea produsului MATLAB.
- Calculul expresiilor numerice
- Definirea și utilizarea vectorilor și matricelor.
 - Aplicații utilizând instrucțiuni și funcții de control
- Matlab
- Rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații algebrice
 - Interpolarea și extrapolarea funcțiilor de o variabilă
 - Reprezentarea grafică 2D, 3D a funcțiilor reale.
 - Testare laborator: Matlab

- Introduction to the use of MATLAB. Calculation of numerical expressions
- Defining and using vectors and matrices.
- Applications using Matlab control instructions and functions
- Solving equations and systems of algebraic equations
- Interpolation and extrapolation of the functions of a variable
- 2D, 3D graphic representation of real functions.
- Laboratory testing: Matlab