

Solve Math with PC

PTC Mathcad Prime 5.0.0.0 - [ACADEMIC] - Untitled

Untitled

$$\int x^2 - \cos\left(2 \cdot x - \frac{\pi}{4}\right) dx \rightarrow \frac{\sqrt{2} \cdot \cos(2 \cdot x)}{4} - \frac{\sqrt{2} \cdot \sin(2 \cdot x)}{4} + \frac{x^3}{3}$$

$$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{3 \cdot \pi}{4}} x^2 - \cos\left(2 \cdot x - \frac{\pi}{4}\right) dx = 34.61$$

1 / 1 Find: Replace with: Options 130%

This image shows a screenshot of the PTC Mathcad Prime software interface. A large yellow starburst graphic with the text "Solve Math with PC" is overlaid on the top of the toolbar. The toolbar includes various icons for file operations, input/output, functions, text, and mathematical symbols. Below the toolbar, the main workspace displays a mathematical integral. The first part of the integral is solved, showing the antiderivative and a constant of integration. The second part shows the definite integral from $\frac{\pi}{6}$ to $\frac{3\pi}{4}$, resulting in a numerical value of 34.61. The bottom of the window features standard software controls for finding and replacing text, and adjusting the view size.



UNIVERSITATEA
TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

Catalog Prezențe Laboratoare

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1LwI4FlqzXpsuiT697Bk9a5mk
u9Advv4fud6ush_Y8F0/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1LwI4FlqzXpsuiT697Bk9a5mku9Advv4fud6ush_Y8F0/edit?usp=sharing)

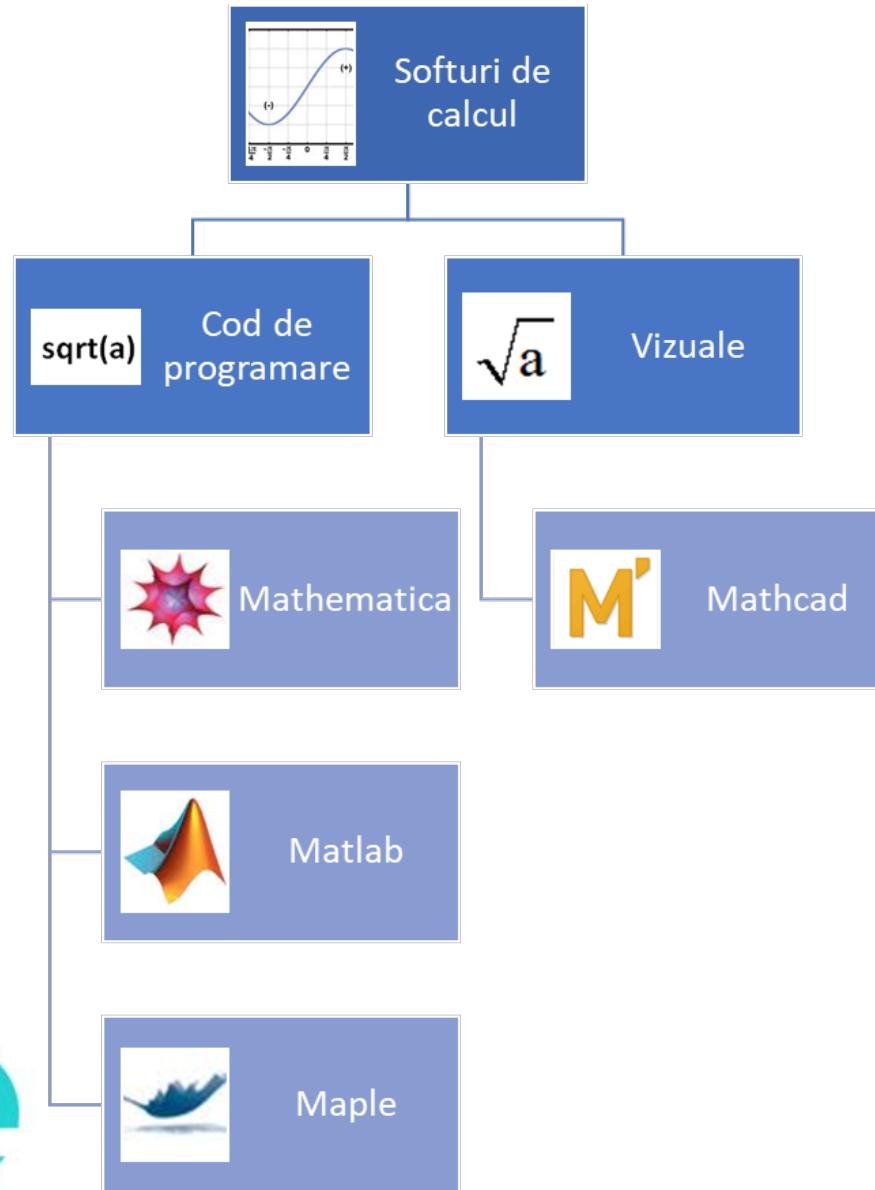




Prezentare Generală *Mathcad*

Aplicații Introductive de Electrotehnică

De ce Mathcad ?



Limbaj de programare:

$\text{integral}(@x \sqrt{\text{abs}(3*x.^2)}), A, B)$

implementare Matlab

vs

Editor WYSIWYG (What You See Is What You Get):

$$\int_A^B \sqrt{|3 \cdot x^2|} dx$$

implementare Mathcad

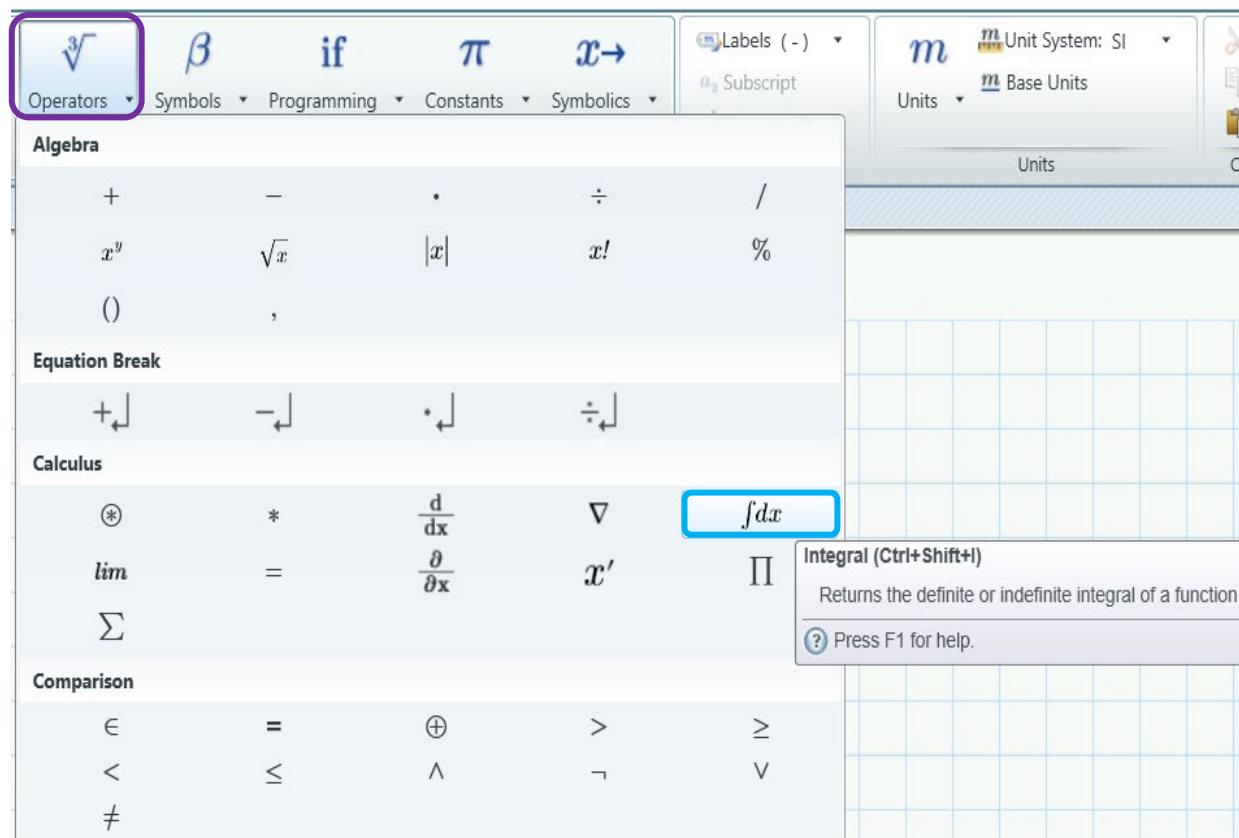


UNIVERSITATEA
TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

De ce Mathcad ?

Să se determine primitiva / formula matematică a integralei nedefinite de mai jos și respectiv valoarea numerică a integralei definite aferente unui interval oarecare $[A, B]$.

$$\int \sqrt{|3 \cdot x^2|} dx$$



Pasul 1: Se introduce integrala nedefinită care trebuie rezolvată în foaia de calcul a programului *Mathcad*.

$$\int \sqrt{|3 \cdot x^2|} dx$$

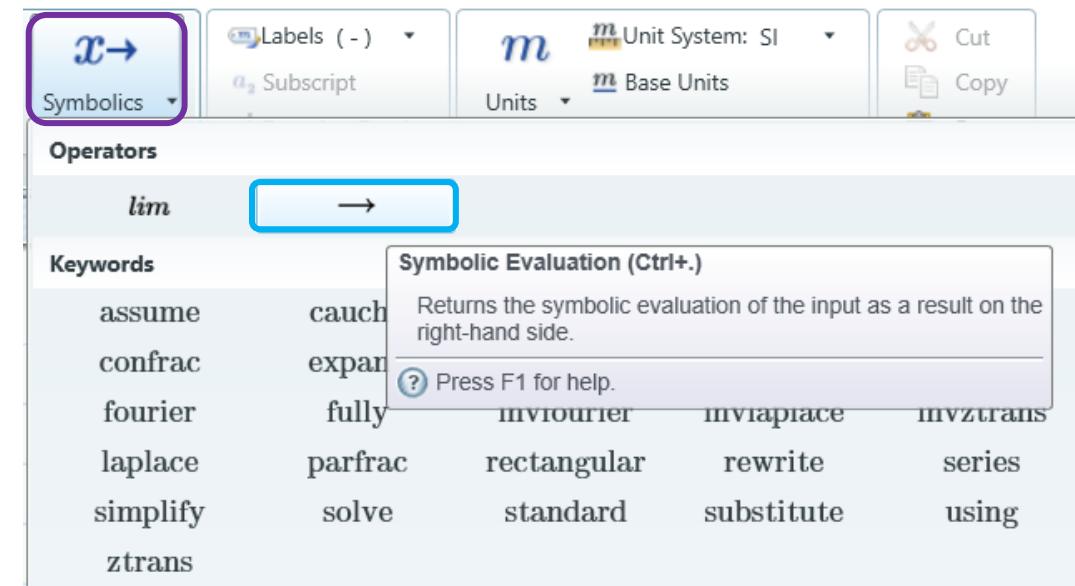
De ce Mathcad ?

Să se determine primitiva / formula matematică a integralei nedefinite de mai jos și respectiv valoarea numerică a integralei definite aferente unui interval oarecare $[A, B]$.

$$\int \sqrt{|3 \cdot x^2|} dx$$

Pasul 2: Pentru a determina primitiva / formula matematică a integralei nedefinite se apelează operatorul de rezolvare analitică → din paleta *Math → Symbolics*.

$$\int \sqrt{|3 \cdot x^2|} dx \rightarrow \frac{\sqrt{3} \cdot x \cdot |x|}{2}$$



De ce Mathcad ?

Să se determine primitiva / formula matematică a integralei nedefinite de mai jos și respectiv valoarea numerică a integralei definite aferente unui interval oarecare $[A, B]$.

$$\int \sqrt{|3 \cdot x^2|} dx$$

Pasul 3: Pentru a calcula valoarea numerică a integralei definite aferente unui interval oarecare $[A, B]$ se rescrie integrala (se poate face *Copy-Paste*), se introduc capetele de integrare A și B și se apasă tasta “ $=$ ” pentru evaluarea numerică a relației introduse.

!!*Attentie*!!

The screenshot shows a Mathcad worksheet with a blue dashed selection box around the integral expression. The integral is $\int_A^B \sqrt{|3 \cdot x^2|} dx = ?$. The variable B is highlighted with a red circle. A pink error message box below the integral states: "This variable is undefined. Check that the label is set correctly."

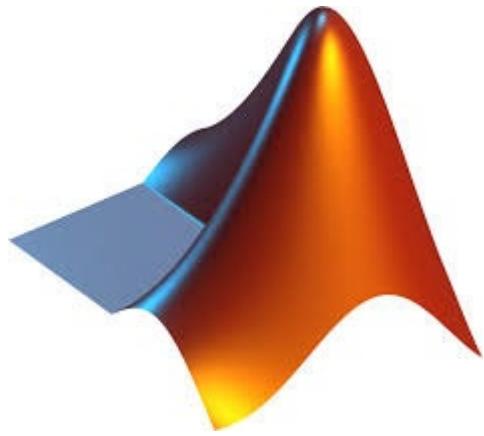
Capetele de integrare trebuie să fie definite în prealabil.

Pentru definiri / atribuirile în *Mathcad* se folosește tasta “ $:$ ”.



The screenshot shows the integral $\int_A^B \sqrt{|3 \cdot x^2|} dx$ evaluated for $A := 6$ and $B := 18$, resulting in the value 249.415.

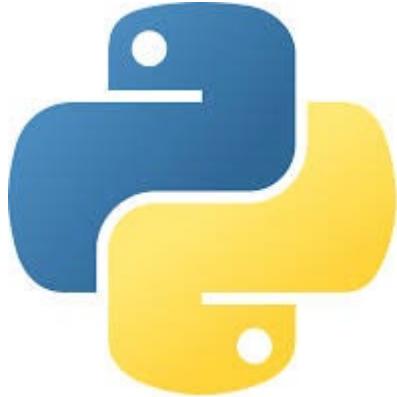
De ce Mathcad ?



Implementare MatLab

A screenshot of the MATLAB R2024b software interface. The window title is "MATLAB R2024b - academic use". The ribbon tabs include HOME, PLOTS, APPS, LIVE EDITOR (selected), INSERT, and VIEW. The LIVE EDITOR tab contains buttons for TILES, DOCUMENT TABS, DISPLAY, ZOOM, OUTPUT, and REVIEW. The workspace shows variables A=6, B=18, and Rez=249.4153. The Command Window displays the message "New to MATLAB? See resources for [Getting Started](#).">fx >>

De ce Mathcad ?



Implementare Python



```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.22631.4169]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\leven>pip install scipy
Collecting scipy
  Downloading scipy-1.14.1-cp312-cp312-win_amd64.whl.metadata (60 kB)
  60.8/60.8 kB 1.6 MB/s eta 0:00:00
Requirement already satisfied: numpy<2.3,>=1.23.5 in p:\program_files\python312\lib\site-packages (from scipy) (1.26.4)
  Downloading scipy-1.14.1-cp312-cp312-win_amd64.whl (44.5 MB)
  44.5/44.5 MB 19.8 MB/s eta 0:00:00
Installing collected packages: scipy
Successfully installed scipy-1.14.1

[notice] A new release of pip is available: 24.0 -> 24.2
[notice] To update, run: python.exe -m pip install --upgrade pip

C:\Users\leven>
```

```
IDLE Shell 3.12.4
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.12.4 (tags/v3.12.4:8e8a4ba, Jun  6 2024, 19:30:16) [MSC v.1940 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> from scipy.integrate import quad
>>> from math import sqrt
>>>
>>> def integrand(x):
...     return sqrt(abs(3*x**2))
...
>>> A = 6
>>> B = 18
>>>
>>> print(quad(integrand, A, B))
(249.41531628991834, 2.769066268392332e-12)
>>>
```

Ln: 14 Col: 0



Prezentare Generală *Mathcad*



Interfata Mathcad Prime

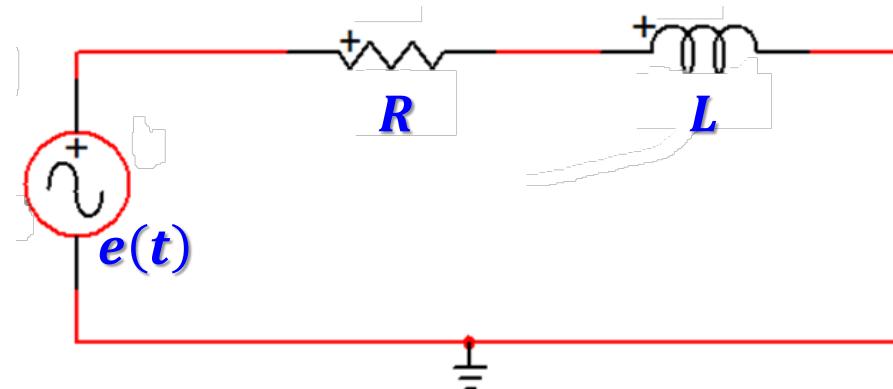
The screenshot shows the Mathcad Prime software interface. The title bar reads "Interfata Mathcad Prime". The menu bar includes "Math", "Input/Output", "Functions", "Matrices/Tables", "Plots", "Math Formatting", "Text Formatting", "Calculation", "Document", and "Resources". The toolbar contains icons for Math, Solve Block, Chart Component, Text Block, Text Box, Delete Region, and Image. The ribbon tabs are "Regions", "Operators and Symbols", "Style", "Units", and "Clipboard". The main workspace is titled "Untitled" and features a light blue grid background. A small blue plus sign is located in the top-left corner of the grid. In the center of the grid, the text "Vezi canal TEAMS" is displayed in a large, dark font. Below the workspace, a status bar shows "1 / 1" and "Find: [] Replace with: [] Options []". The bottom right corner of the status bar indicates a zoom level of "130%".

Vezi canal TEAMS

Calass Materials\02 - Laboratoare\Lucarea 00 – Interfata MathCad Prime
\MN Luc. 00 – Interfata MathCad Prime.pdf



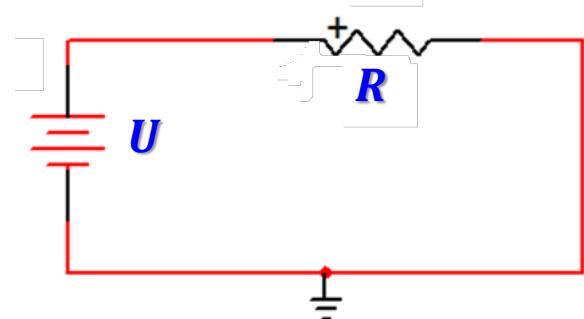
Aplicații introductive de Electrotehnică



Introducerea Datelor – Legea lui Ohm

P1. Să se determine curentul care trece printr-o rezistență $R = 125 [\Omega]$ alimentat de la o baterie de $U = 3 [V]$, aplicând legea lui Ohm pe latura de circuit din figura alăturată:

Pasul 1: Se definesc datele de intrare ale problemei:



Afișaj Mathcad

$$R := 125$$

Tastele introduse

$$R : 125 \leftarrow$$

$$U := 3$$

$$U : 3 \leftarrow$$

Observații

Se atribuie variabilei R valoarea 125

Se atribuie variabilei U valoarea 3

Pasul 2: Se introduce formula de calcul a curentului din latura de circuit și se vizualizează rezultatul obținut:

$$I := \frac{U}{R}$$

$$I : U / R \leftarrow$$

$$I = 0.024 [A]$$

$$I = \leftarrow$$

Se atribuie variabilei I relația de calcul a curentului, obținută din legea lui Ohm.

Se vizualizează rezultatul obținut.



Editarea modului de vizualizare a rezultatelor

Pasul 3: Se schimbă modul de vizualizare a rezultatului obținut în format numeric ingineresc cu 2 zecimale exacte:

$$I = 0.024 \cdot 10^{-3}$$

se selectează căsuța de vizualizare a rezultatului.

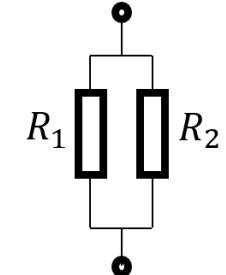
În paleta **Math Formating** se selectează formatul numeric de tip ingineresc respectiv afişajul cu 2

The screenshot shows the Mathcad interface with two palettes open. The left palette is 'Math Formatting' and the right is 'Text Formatting'. Both palettes have tabs for Math, Input/Output, Functions, Matrices/Tables, Plots, and Text. The 'Math Formatting' tab is selected in both. In the left palette, a dropdown menu under 'Math Font' is open, showing options: 5·10⁴ (General), 5·10⁴ (General) (selected), 50000 (Decimal), 5·10⁴ (Scientific), 50·10³ (Engineering) (highlighted with an orange box), and 5000000 % (Percent). In the right palette, a dropdown menu under 'Label Styles' is open, showing a list of numerical values: 0.577 (3), 0.5 (0), 0.6 (1), 0.58 (2) (highlighted with an orange box), 0.577 (3), 0.5772 (4), 0.57722 (5), 0.577216 (6), 0.5772157 (7), 0.57721566 (8), 0.577215665 (9), 0.5772156649 (10), 0.57721566490 (11), 0.577215664902 (12), 0.5772156649015 (13), 0.57721566490153 (14), and 0.577215664901533 (15). A purple box highlights the 'Math Formatting' tab in both palettes. Below the palettes, a result table is shown with rows for I and R. The first row has a formula cell (I := 0.024 · 10⁻³) and a value cell (0.577 (3)). The second row has a formula cell (R := 125) and a value cell (125).

$I := 0.024 \cdot 10^{-3}$	0.577 (3)
$R := 125$	125

Introducerea Notațiilor și Unităților de Măsură

P2. Să se calculeze rezistența echivalentă aferentă conexiunii paralel a două rezistențe $R_1 = 500 \text{ } [\Omega]$ și $R_2 = 1.2 \text{ } [k\Omega]$.



Pasul 1: Se definesc datele de intrare ale problemei:

Afișaj Mathcad

$$R_1 := 500 \text{ } \Omega$$
$$R_2 := 1.2 \text{ } k\Omega$$

Tastele introduse

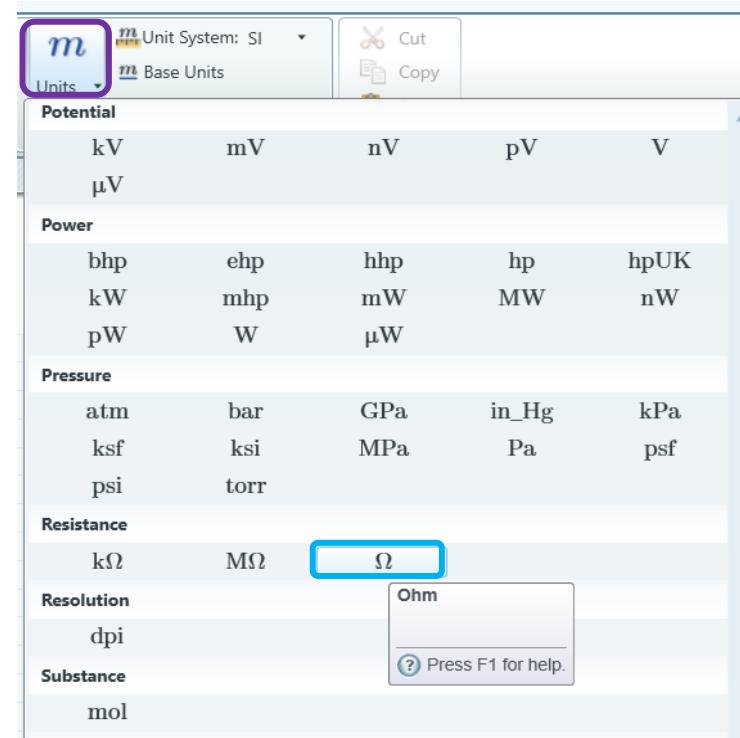
R Ctrl+- 1 : 500 Ω ↵

R Ctrl+- 2 : 1.2 $k\Omega$ ↵

Observații

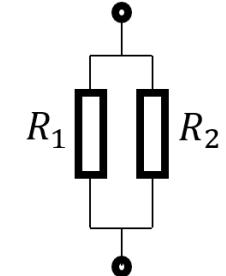
Unitatea de măsură se introduce din paleta de unelte (lista unităților de măsură) sau direct ca simbol din lista literelor grecești (lista de simboluri).

Introducerea unităților de măsură din paleta *Math → Units*



Introducerea Notațiilor și Unităților de Măsură

P2. Să se calculeze rezistența echivalentă aferentă conexiunii paralel a două rezistențe $R_1 = 500 \text{ } [\Omega]$ și $R_2 = 1.2 \text{ } [k\Omega]$.



Pasul 1: Se definesc datele de intrare ale problemei:

Afișaj Mathcad

$$R_1 := 500 \text{ } \Omega$$
$$R_2 := 1.2 \text{ } k\Omega$$

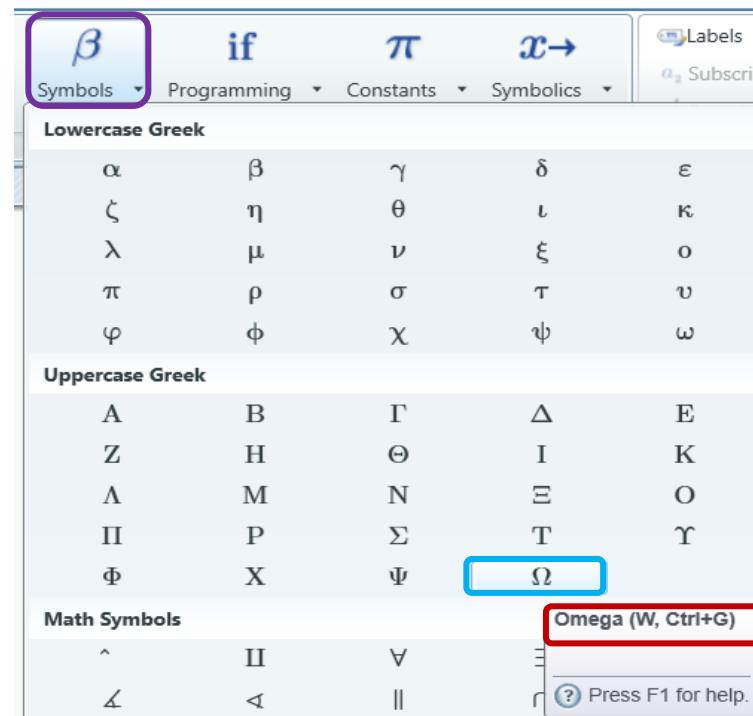
Tastele introduse

R Ctrl+- 1 : 500 Ω ↴
R Ctrl+- 2 : 1.2 $k\Omega$ ↴

Observații

Unitatea de măsură se introduce din paleta de unelte (lista unităților de măsură) sau direct ca simbol din lista literelor grecești (lista de simboluri).

Introducerea caracterului “ Ω ”
din paleta *Math → Symbols*



Conexiunea Paralel a două Rezistențe

Pasul 3: Se schimbă unitatea de măsură în care se afișează rezultatul obținut din $[\Omega]$ în $[k\Omega]$: se introduce litera k înaintea simbolului Ω în căsuța de vizualizare a rezultatului și se apasă tasta “Enter”

$$R_{parallel} = 352.941 \cdot k\Omega \rightarrow R_{parallel} = 0.353 \text{ } k\Omega$$

Observații

Rezultatele obținute se pot vizualiza în absolut orice unitate de măsură, chiar și în $[kg]$, Mathcad-ul realizând automat conversiile și corecțiile necesare.

$$R_{parallel} = 352.941 \frac{m^2}{s^3 \cdot A^2} \cdot kg$$

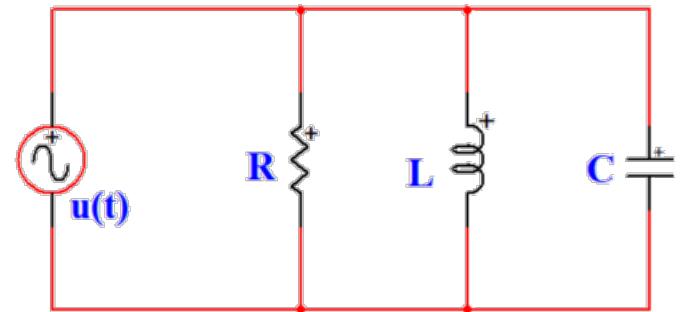
!!Atentie!!

Forțarea unităților de măsură se poate realiza doar pe partea de afișare a rezultatelor. Operațiile efectuate în Mathcad trebuie să fie obligatoriu compatibile din punctul de vedere al unităților de măsură utilizate.

$$1.7 \cdot k\Omega + 2.4 \cdot kg = ?$$

Utilizarea operatorului **solve** în aplicații de Inginerie Electrică

P3. Pentru circuitul electric *R-L-C paralel* din figura alăturată să se determine frecvența la care valoarea efectivă a impedanței echivalente a circuitului este egală cu $75 \text{ } [\Omega]$. Se cunosc următoarele date numerice: $R = 225 \text{ } [\Omega]$, $C = 0.6 \text{ } [\mu\text{F}]$ și respectiv $L = 50 \text{ } [mH]$.



$$\frac{1}{Z} = \sqrt{\frac{1}{R^2} + \left(\omega \cdot C - \frac{1}{\omega \cdot L} \right)^2}$$

Pasul 1: Se definesc parametrii circuitului electric studiat fără unități de măsură ținându-se cont de multiplii și submultiplii.

$$Z := 75 \quad R := 225 \quad C := 0.6 \cdot 10^{-6} \quad L := 50 \cdot 10^{-3}$$



Utilizarea operatorului **Solve** în aplicații de Inginerie Electrică

Pasul 2: Se introduce în *MathCad* ecuația care trebuie rezolvată în vederea identificării frecvenței cerute.

$$\frac{1}{Z} = \sqrt{\frac{1}{R^2} + \left(2\pi f C - \frac{1}{2\pi f L}\right)^2}$$

Pasul 3: Se apelează operatorul *Solve* din paleta *Math → Symbolics*.

$$\frac{1}{Z} = \sqrt{\frac{1}{R^2} + \left(2\pi f C - \frac{1}{2\pi f L}\right)^2} \xrightarrow{\text{solve}} \begin{bmatrix} -3570.9524889754050714 \\ -236.447614359673353 \\ 236.447614359673353 \\ 3570.9524890615419254 \end{bmatrix}$$

Pasul 4: Se identifică soluțiile viabile aplicației studiate.

$$f_1 := 236.447614359673353 \quad f_1 = 236.448$$

$$f_2 := 3570.9524890615419254 \quad f_2 = 3570.952$$



Utilizarea operatorului **solve** din paleta Math – Symbolics

P4. Să se determine formula de calcul a lui y în funcție de necunoscuta x și constanta C din ecuația:

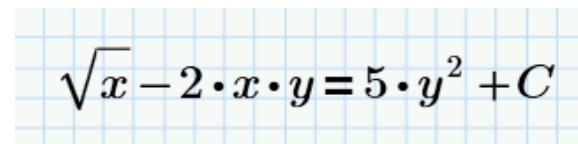
$$\sqrt{x} - 2xy = 6y^2 + C$$

Pasul 1: Se introduce ecuația care trebuie rezolvată analitic în funcție de x și C .

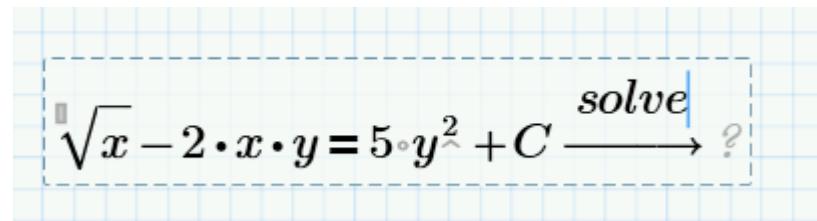
!!Attentie!!

La introducerea tuturor operatorilor matematici prezenți în ecuație.

La introducerea implicită a semnului de înmulțire „.” între x și y .


$$\sqrt{x} - 2 \cdot x \cdot y = 5 \cdot y^2 + C$$

Pasul 2: Pentru a determina formula de calcul a lui y se apelează operatorul **solve** din paleta *Math → Symbolics*.


$$\sqrt{x} - 2 \cdot x \cdot y = 5 \cdot y^2 + C \xrightarrow{\text{solve}} ?$$



Utilizarea operatorului **Solve** din paleta Math – Symbolics

!!Atentie!!

În acest caz MathCad-ul nu are de unde să știe care este necunoscuta pe care ar trebui să o determine.

A screenshot of a Mathcad interface. A red box highlights the equation $\sqrt{x - 2 \cdot x \cdot y} = 5 \cdot y^2 + C$. To the right of the equals sign is the word "solve" followed by a question mark. Below the equation, a pink box contains the text "More than one independent variable for keyword solve."

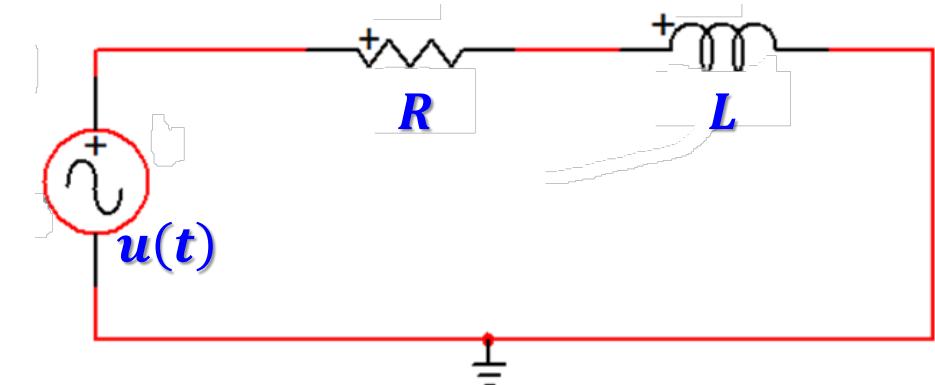
Pasul 3: Se specifică concret care este necunoscuta care trebuie determinată. Se introduce o virgulă după cuvântul chei *solve* și se precizează necunoscuta *y*.

$$\sqrt{x - 2 \cdot x \cdot y} = 5 \cdot y^2 + C \xrightarrow{\text{solve}, y} \left[\frac{-\sqrt{5 \cdot \sqrt{x} + (x^2 - 5 \cdot C)} - x}{5} \right] \quad \left[\frac{\sqrt{5 \cdot \sqrt{x} + (x^2 - 5 \cdot C)} - x}{5} \right]$$



Numere Complexe – Legea lui Ohm într-un circuit c.a.

P5. Să se determine și să se vizualizeze forma de undă a curentului care trece printr-o latură de circuit formată dintr-o rezistență de $R = 70 \text{ } [\Omega]$ și o bobină de $L = 50 \text{ } [mH]$ alimentată de la priză (sursă de tensiune alternativă de $U = 230 \text{ } [V]$).



Pasul 1: Se definesc datele de intrare ale problemei:

$$R := 70 \text{ } \Omega$$

$$L := 50 \text{ } mH$$

$$U := 230 \text{ } V$$

$$f := 50 \text{ } Hz$$

Pasul 2: Se definește pulsația circuitului:

$$\omega := 2 \cdot \pi \cdot f$$

$$\omega = 314.159 \text{ } Hz$$

Pasul 3: Se determină impedanța totală a laturii de circuit RL serie:

Afișaj Mathcad

$$Z := R + 1j \cdot \omega \cdot L$$

$$Z = (70 + 15.708i) \text{ } \Omega$$

Tastele introduse

$$Z : R + 1 \text{ } j * \omega * L \leftarrow$$

$$Z = \leftarrow$$

Observații

Numărul complex j se introduce ca și $1j$ sau $1i$ fără semn de înmulțire

Evaluarea curentului ca și Număr Complex, respectiv Valoare Efectivă + Faza

Pasul 4: Se determină curentul care trece prin latura de circuit RL serie și se vizualizează rezultatul obținut ca și număr complex:

$$I := \frac{U}{Z} \quad I = (3.128 - 0.702i) \text{ A}$$

Pasul 5: Se determină valoarea efectivă și faza curentului:

Afișaj Mathcad

$$I_{ef} := |I| = 3.206 \text{ A}$$

Tastele introduse

| Ctrl+- ef : | | = ↵

Observații

$I_{ef} = |I|$, pentru a vizualiza direct rezultatul unei relații se poate da = la finalul ei

$$\varphi_i := \arg(I) = -0.221$$

[rad]

φ Ctrl+- i : arg (| ↵

$$\varphi_i = \arctg\left(\frac{\text{Im}(I)}{\text{Re}(I)}\right) = \arg(I)$$

Pentru a vedea faza în grade și nu radiani se introduce unitatea de măsură **deg** în căsuța de după rezultat:

$$\varphi_i := \arg(I) = -0.221 \cdot \boxed{\text{deg}}$$



$$\varphi_i := \arg(I) = -0.221 \cdot \boxed{\text{deg}}$$



$$\varphi_i := \arg(I) = -12.648 \text{ deg}$$

Definirea și Apelarea unei funcții în Mathcad – Valoarea instantanee a Currentului

Pasul 6: Se definește valoarea instantanee a curentului ca și o funcție de timp, $i(t) = I_{ef} \cdot \sqrt{2} \cdot \sin(\omega \cdot t + \varphi_i)$:

Afișaj Mathcad

$$i(t) := I_{ef} \cdot \sqrt{2} \cdot \sin(\omega \cdot t + \varphi_i)$$

Tastele introduse

i (t : | Ctrl+- ef * \ 2 → * sin (ω * t + φ Ctrl+- i ←

Pasul 7: Se definesc capetele intervalului de timp pentru care se dorește reprezentarea grafică a formei de undă a curentului $t_i = 0 [s]$ și $t_f = 100 [ms]$ (5 perioade la frecvența de 50 [Hz])

se definește variabila t_i :

$$t_i := 0 \text{ s}$$

și se apelează funcția $i(t)$ în punctul t_i :

$$i(t_i) = -0.993 \text{ A}$$

se definește variabila t_f :

$$t_f := 100 \text{ ms}$$

și se apelează funcția $i(t)$ în punctul t_f :

$$i(t_f) = -0.993 \text{ A}$$

în mod asemănător se apelează funcția $i(t)$ pentru momentul de timp 3.5 [ms]:

$$i(3.5 \text{ ms}) = 3.491 \text{ A}$$



Definirea unui sir de valori în Mathcad – momentele de timp

Pasul 8: Pentru a putea reprezenta grafic forma de undă a curentului se definește o variabilă t ca și un sir de valori (un sir de monete de timp) pe intervalul dat de t_i și t_f cu un pas de 0.1 [ms]:

se definește pasul: $pas := 0.1 \text{ ms}$

se definește variabila t ca și un sir de valori:

Afișaj Mathcad

$t := t_i, t_i + pas..t_f$

Tastele introduse

$t : t \text{ Ctrl+- } i, t \text{ Ctrl+- } i + pas \rightarrow \rightarrow t \text{ Ctrl+- } f \leftarrow$

$$t = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \cdot 10^{-4} \\ 2 \cdot 10^{-4} \\ 3 \cdot 10^{-4} \\ 4 \cdot 10^{-4} \\ 5 \cdot 10^{-4} \\ 6 \cdot 10^{-4} \\ 7 \cdot 10^{-4} \\ 8 \cdot 10^{-4} \\ 9 \cdot 10^{-4} \\ 0.001 \\ 0.001 \\ \vdots \end{bmatrix} s$$

Afișaj Mathcad

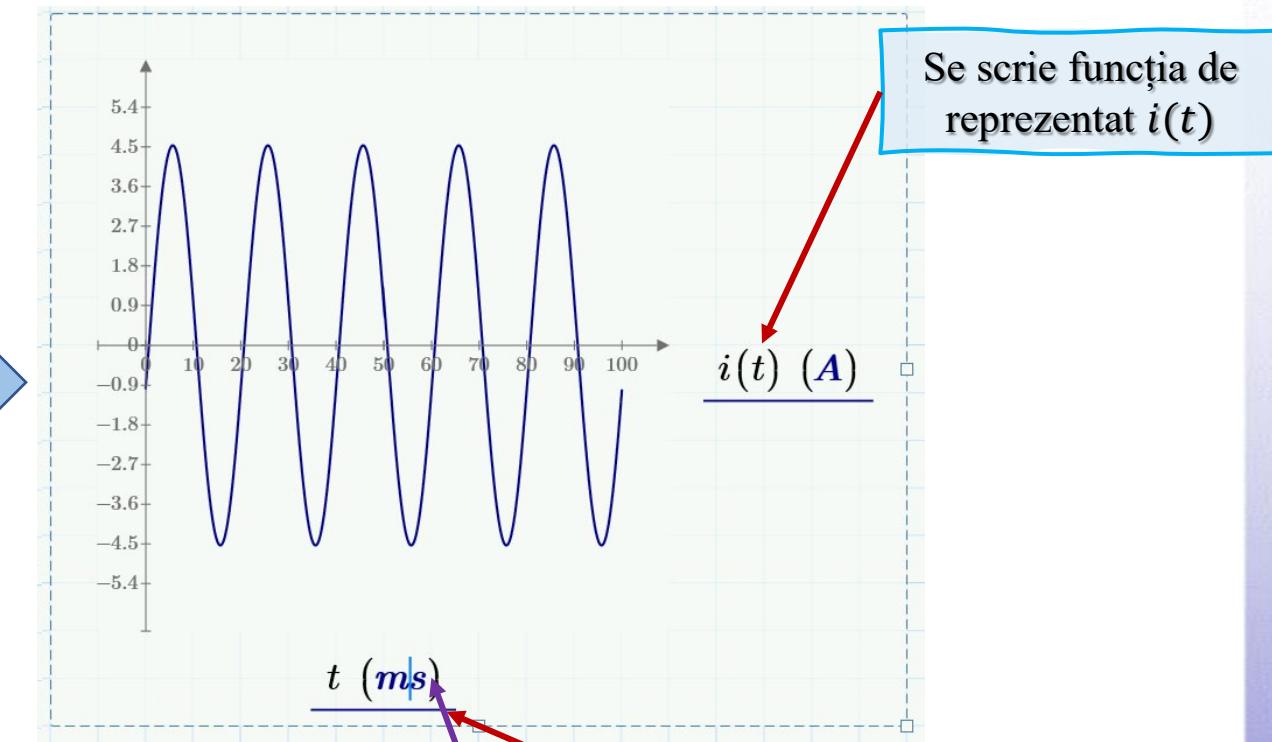
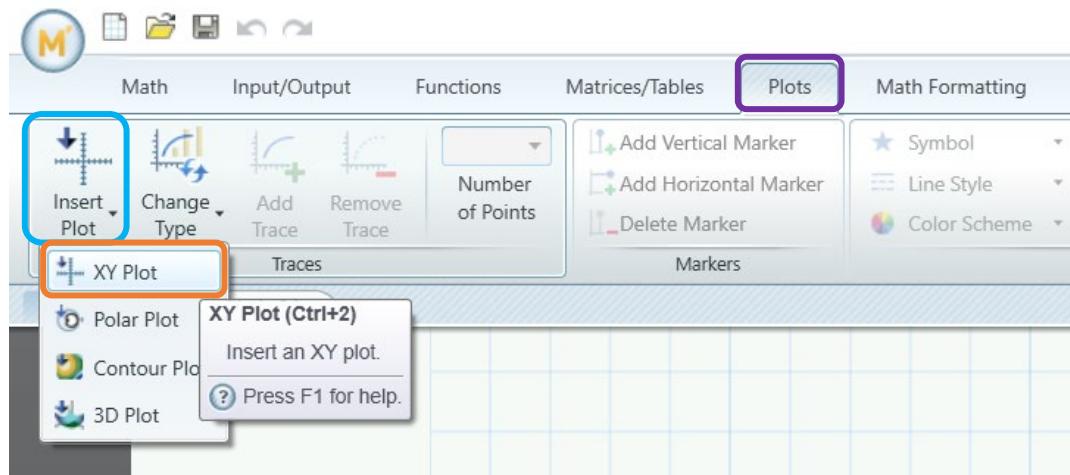
Tastele introduse

$t = \leftarrow$



Reprezentarea unei funcții în Mathcad – Forma de undă a Curentului

Pasul 9: Din paleta Plots se alege Insert Plot → XY Plot.



Pasul 10: Se completează câmpurile instrumentului de reprezentare grafică.

Prestabilit reprezentarea grafică se face în unități de măsură SI adică [A] și [s].

Pasul 11: Se schimbă unitatea de măsură pe axa timp din [s] în [ms].

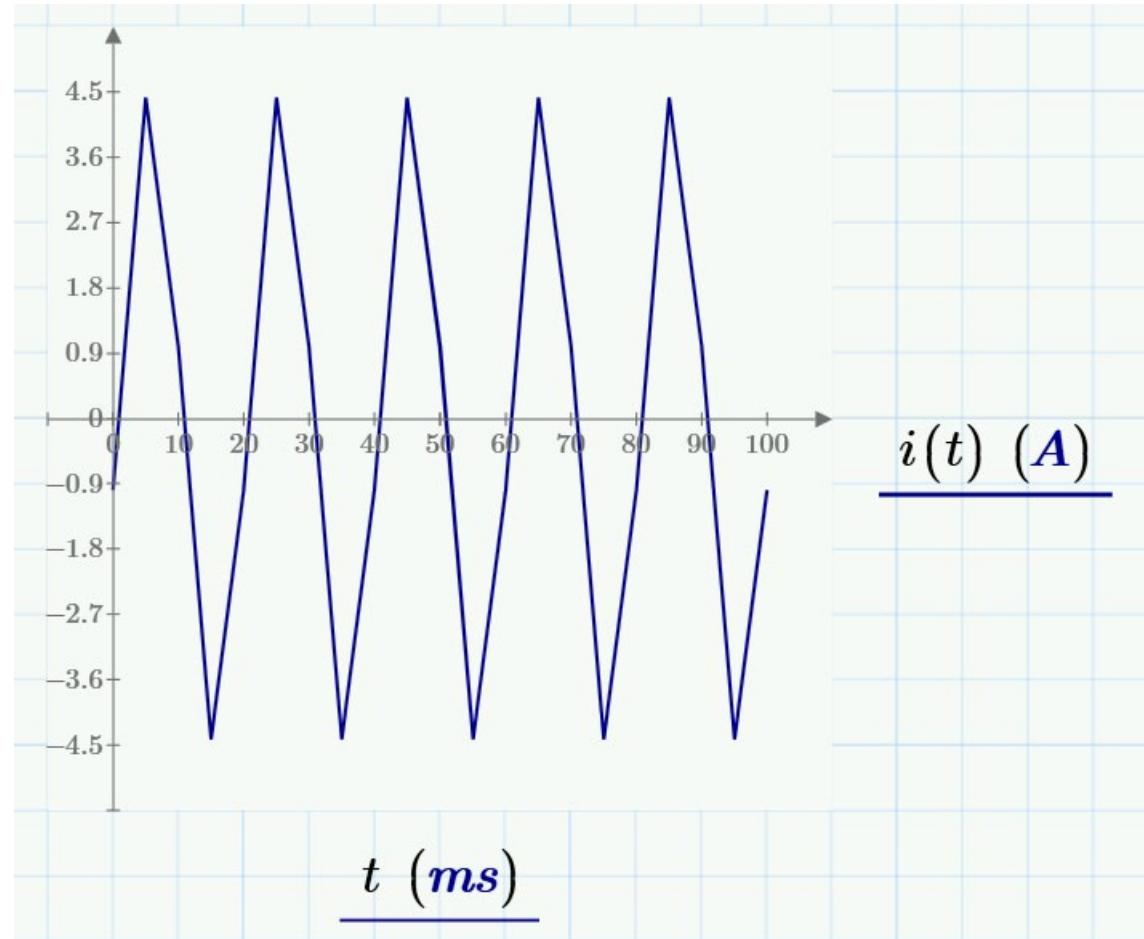
Editarea vizuală a Graficelor

Creșterea pasului de timp va determină o deformare a formei de undă, Mathcad-ul reprezintă independent fiecare valoare instantanee a curentului $i(t)$ pentru momentele de timp din variabila t și le unește cu o dreaptă. Dacă aceste puncte de pe grafic sunt prea îndepărtate unul de altul forma de undă va deformată:

$pas := 5 \text{ ms}$

$t := t_i, t_i + pas..t_f$

$$t = \begin{bmatrix} 0 \\ 0.005 \\ 0.01 \\ 0.015 \\ 0.02 \\ 0.025 \\ 0.03 \\ 0.035 \\ 0.04 \\ 0.045 \\ 0.05 \\ 0.055 \\ \vdots \end{bmatrix} \text{ s}$$



Editarea vizuală a Graficelor – Reducerea Pasului de Discretizare

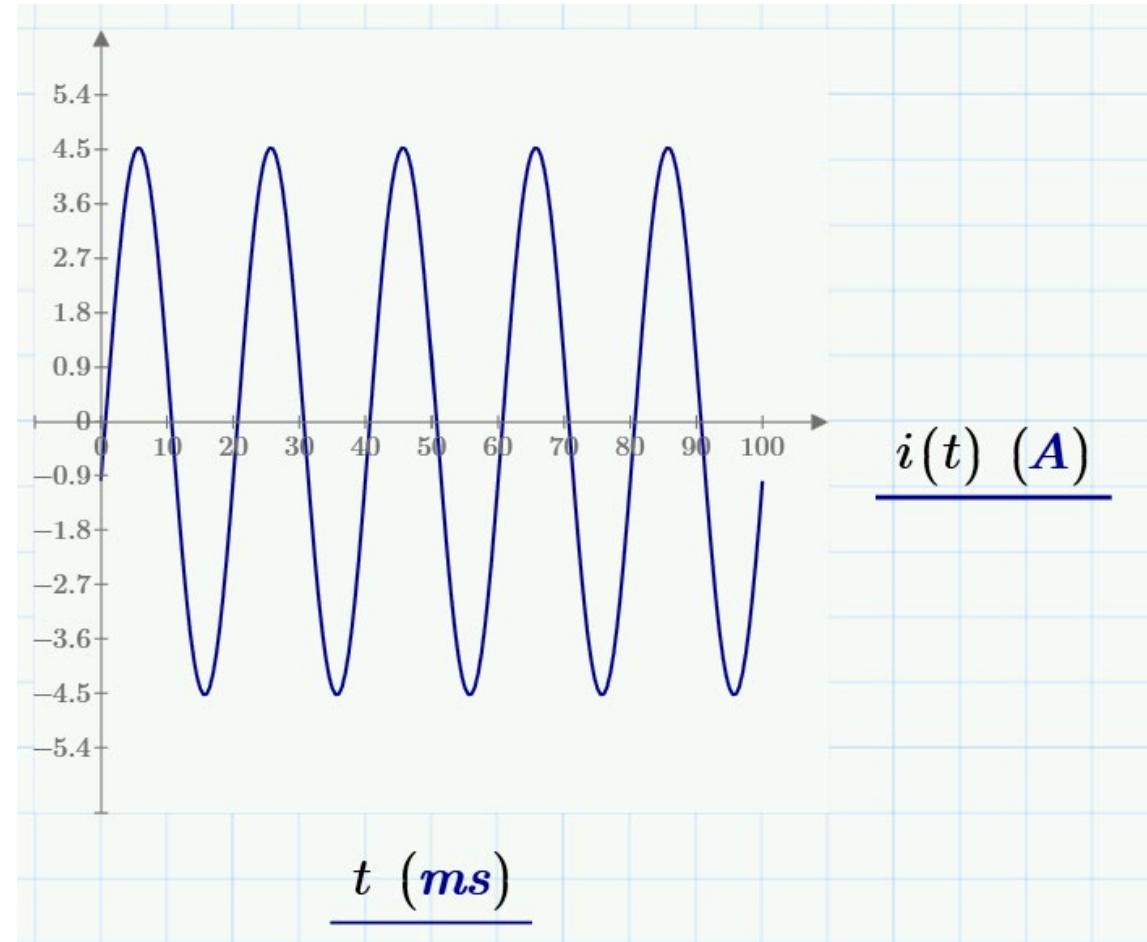
În cazul semnalelor sinusoidale pentru o vizualizare corectă a graficului este necesar un număr minim de 20 de puncte de calcul pe perioadă. Ca urmare la o frecvență de 50 Hz se recomandă un pas maxim de timp (de discretizare) de 1 ms .

$$pas_{Max} = \frac{T}{20} = \frac{1}{20 \cdot f}$$

$$pas := 0.5 \text{ ms}$$

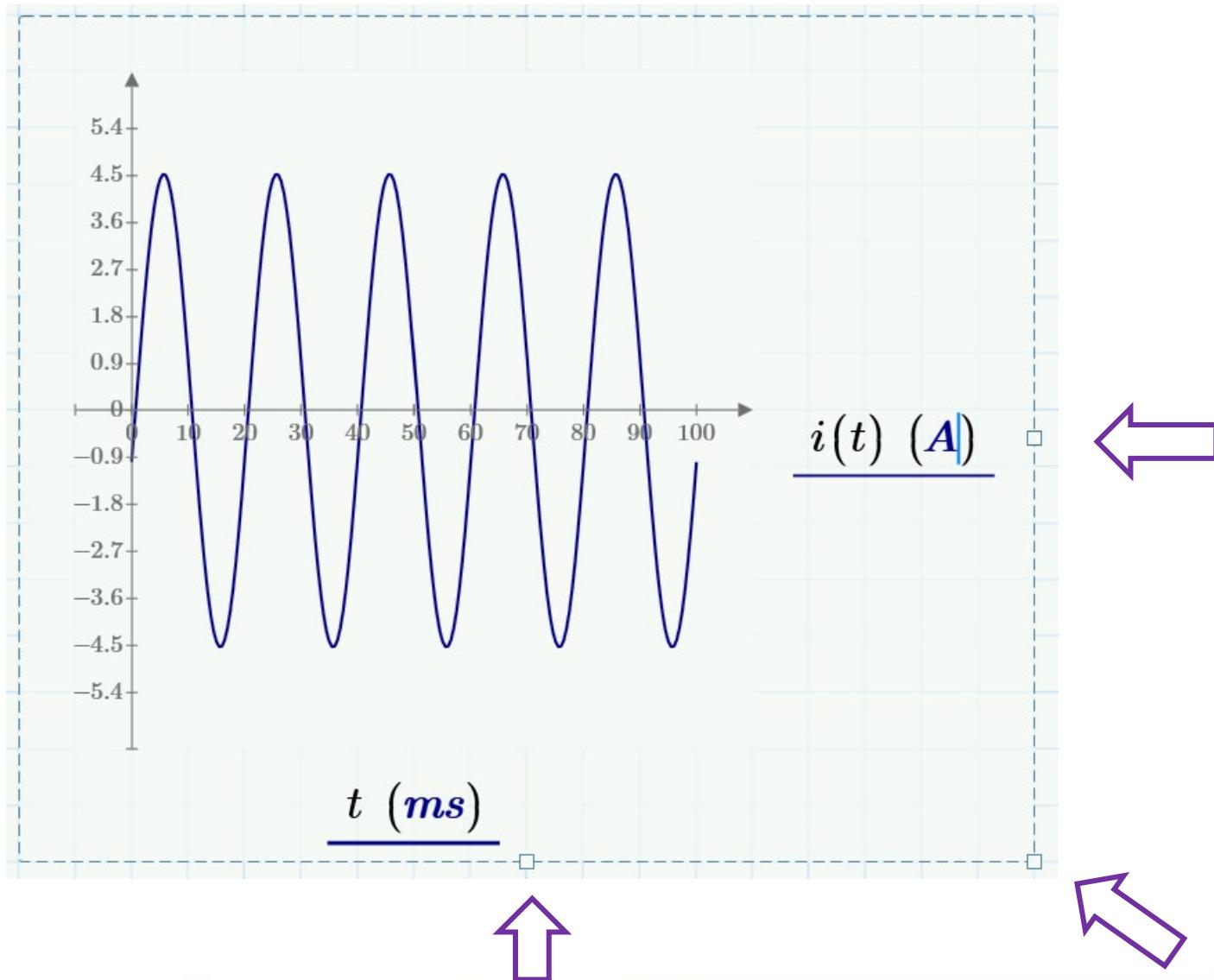
$$t := t_i, t_i + pas..t_f$$

$$t = \begin{bmatrix} 0 \\ 5 \cdot 10^{-4} \\ 0.001 \\ 0.002 \\ 0.002 \\ 0.003 \\ 0.003 \\ 0.004 \\ 0.004 \\ 0.005 \\ 0.005 \\ 0.006 \\ \vdots \end{bmatrix} \text{ s}$$



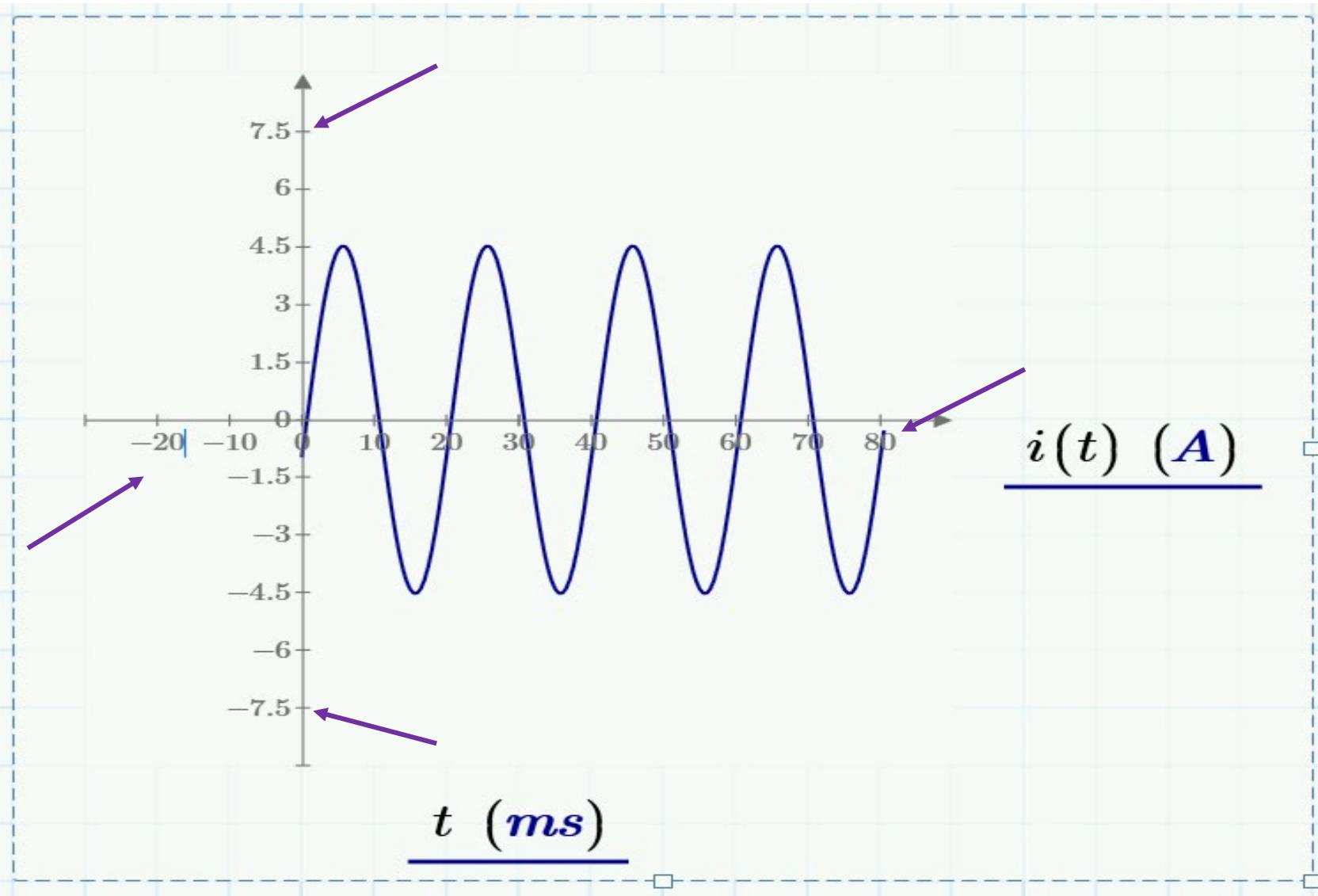
Editarea Graficelor în Mathcad Prime

Se poate redimensiona fereastra de vizualizare a graficelor:



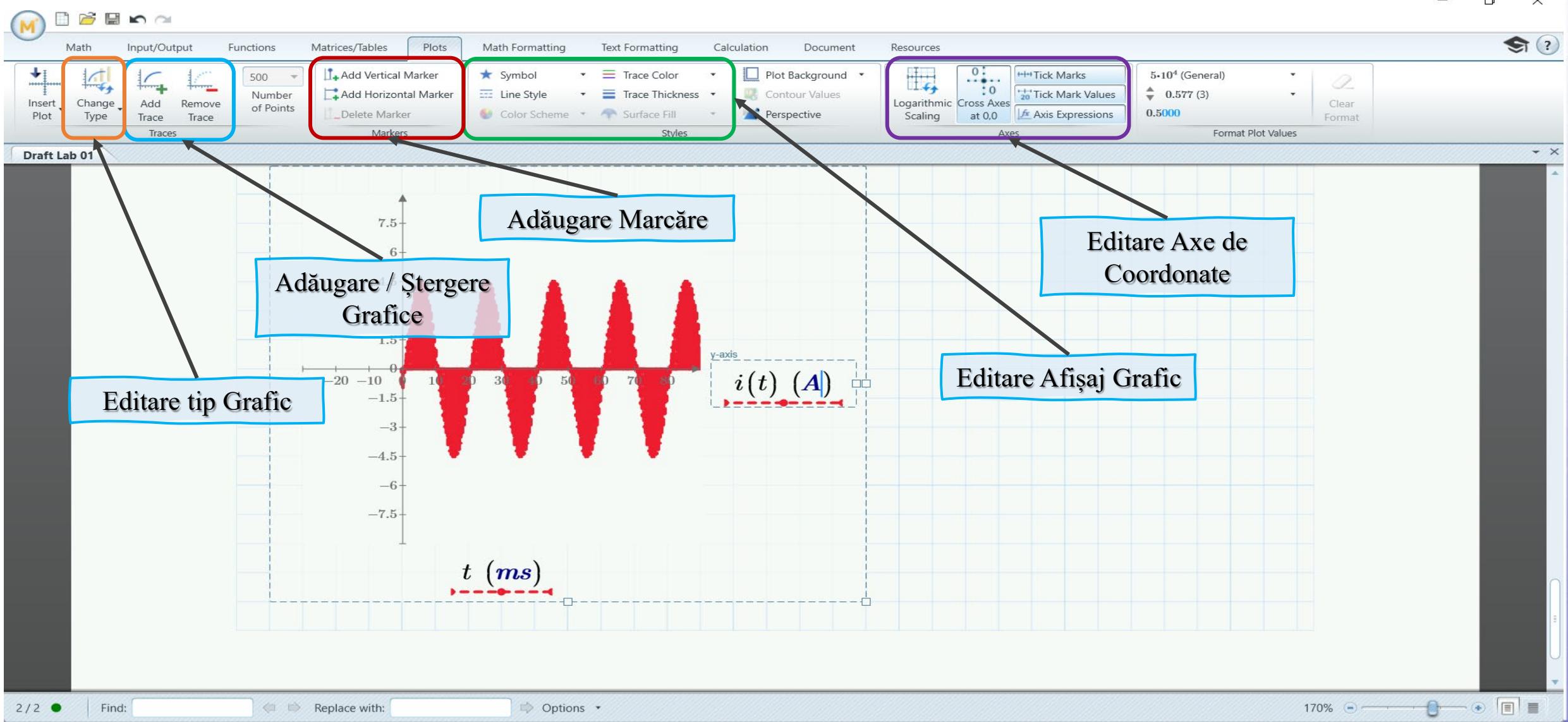
Editarea Graficelor în Mathcad Prime

Se poate schimba domeniul de reprezentare pe cele două axe ale graficelor:



Editarea Graficelor în Mathcad Prime

Din paleta **Plots** se poate schimba culoarea de afișare, tipul axelor, indicatoarelor de punct, sau grila.



Prezentare Generală *Mathcad*

Aplicații Introductive de Electrotehnică



Conf. dr. ing. Levente CZUMBIL

Energy Transition Research Center, Dep. Electrotehnică și Măsurări
E-mail: Levente.Czumbil@ethm.utcluj.ro