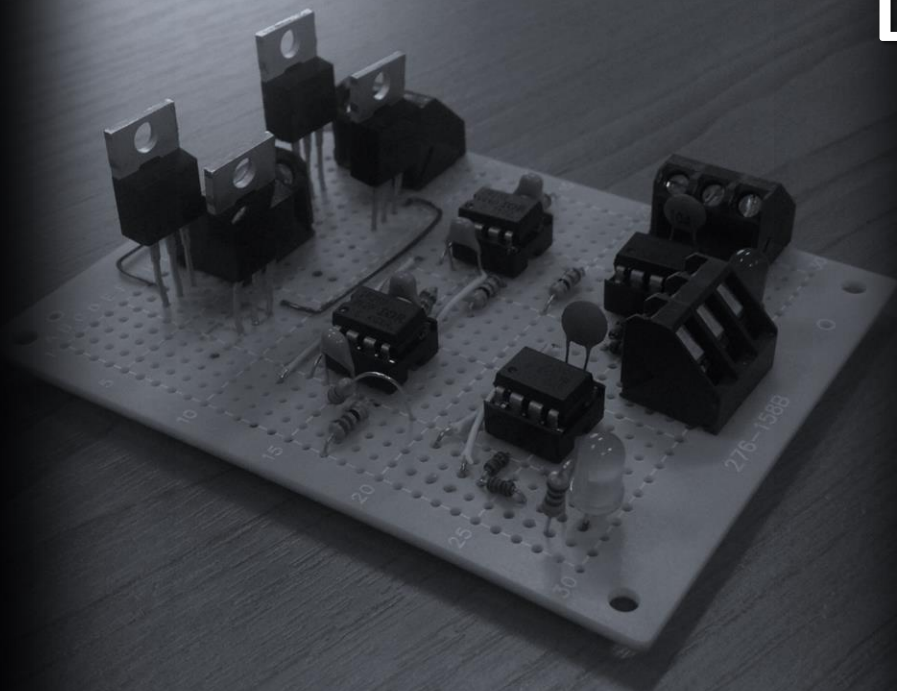


Sisteme de calcul în timp real

Laboratorul nr. 1



Introducerea în domeniul aplicațiilor în timp real destinate ingineriei electrice

<http://epe.utcluj.ro/index.php/sisteme-de-calcul-in-timp-real/>

Ing. mast.: Pintilie Lucian Nicolae

E-mail: Lucian.Pintilie@emd.utcluj.ro

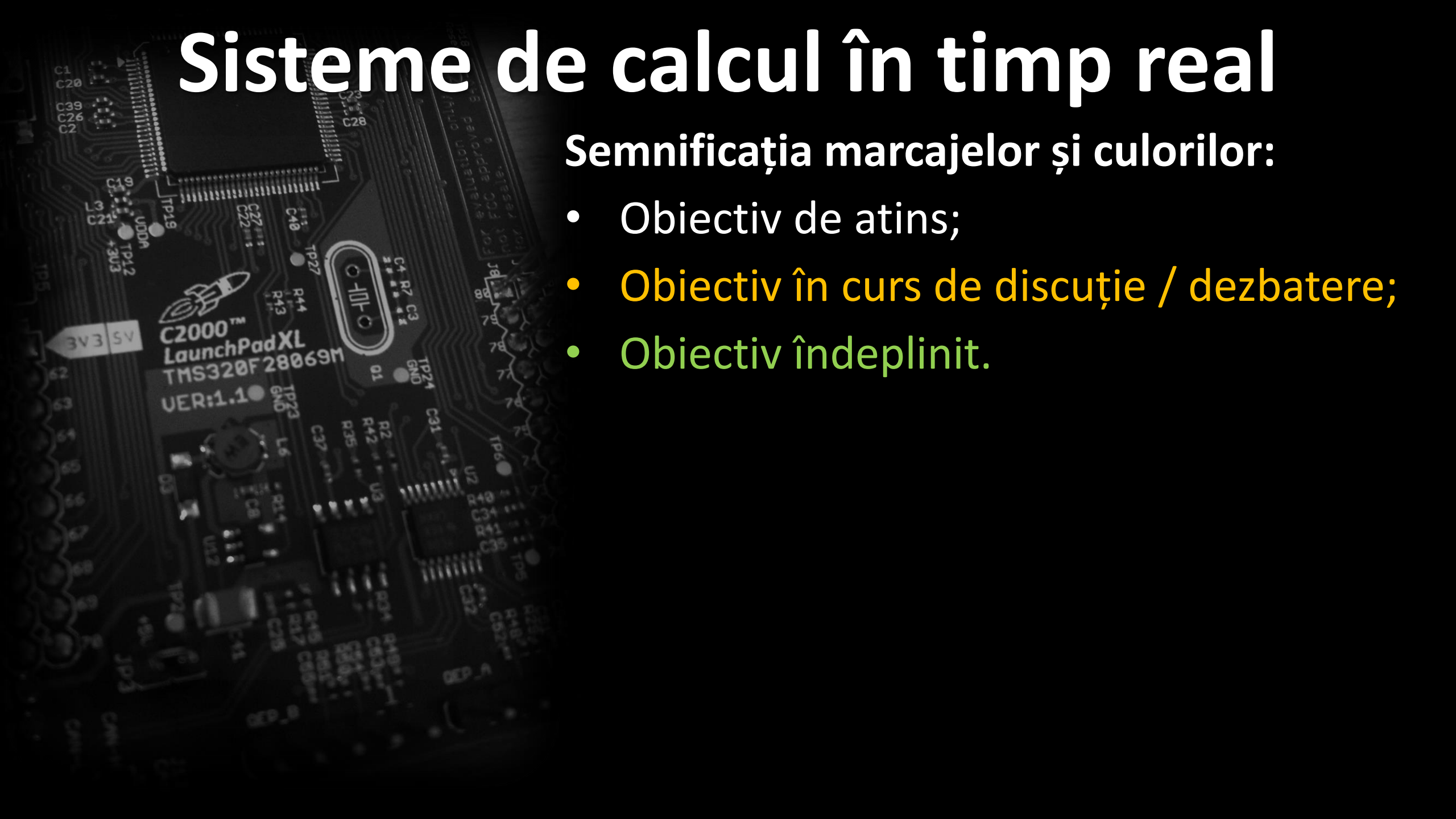
Web: <http://epe.utcluj.ro/index.php/pintilie->

[lucian-nicolae/](http://epe.utcluj.ro/index.php/pintilie-lucian-nicolae/)

Sisteme de calcul în timp real

Semnificația marcajelor și culorilor:

- Obiectiv de atins;
- Obiectiv în curs de discuție / dezbateri;
- Obiectiv îndeplinit.



Sisteme de calcul în timp real

Ordinea de zi:

- Scurtă recapitulare (tensiune / curent);
- Noțiuni de bază despre semnale;
- Senzori, traductoare, actuatoare;
- Concepte de bază în acționări electrice;
- Microcontrolerele și perifericele lor;
- Interacțiunea în timp real cu aparatura;
- Transpunerea aplicației (fizice) de timp real în mediul Matlab – Simulink, și interacțiunea în timp real cu aparatura.

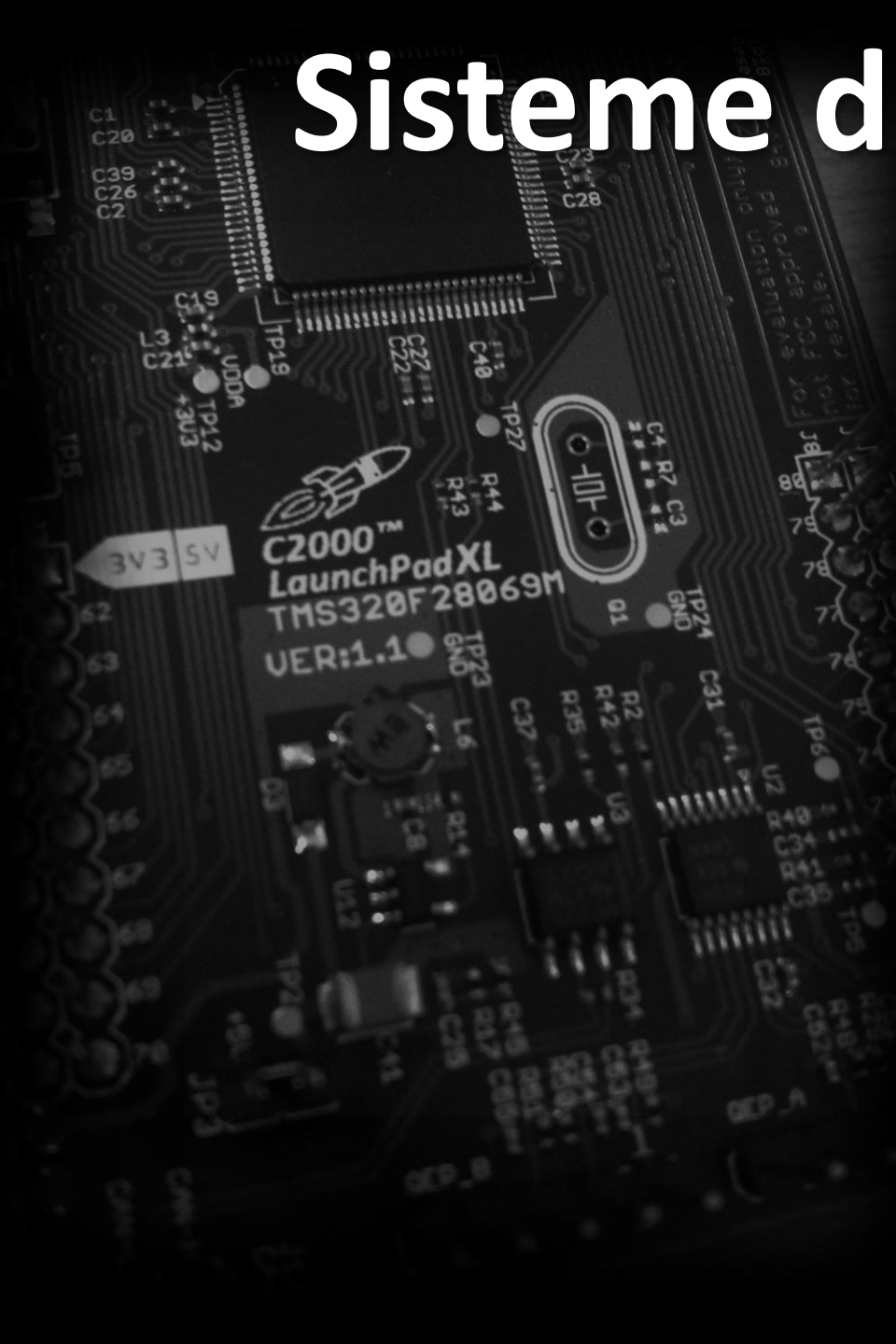
Sisteme de calcul în timp real

Ordinea de zi:

- Scurtă recapitulare (tensiune / curent);
- Noțiuni de bază despre semnale;
- Senzori, traductoare, actuatoare;
- Concepte de bază în acționări electrice;
- Microcontrolerele și perifericele lor;
- Interacțiunea în timp real cu aparatura;
- Transpunerea aplicației (fizice) de timp real în mediul Matlab – Simulink, și interacțiunea în timp real cu aparatura.

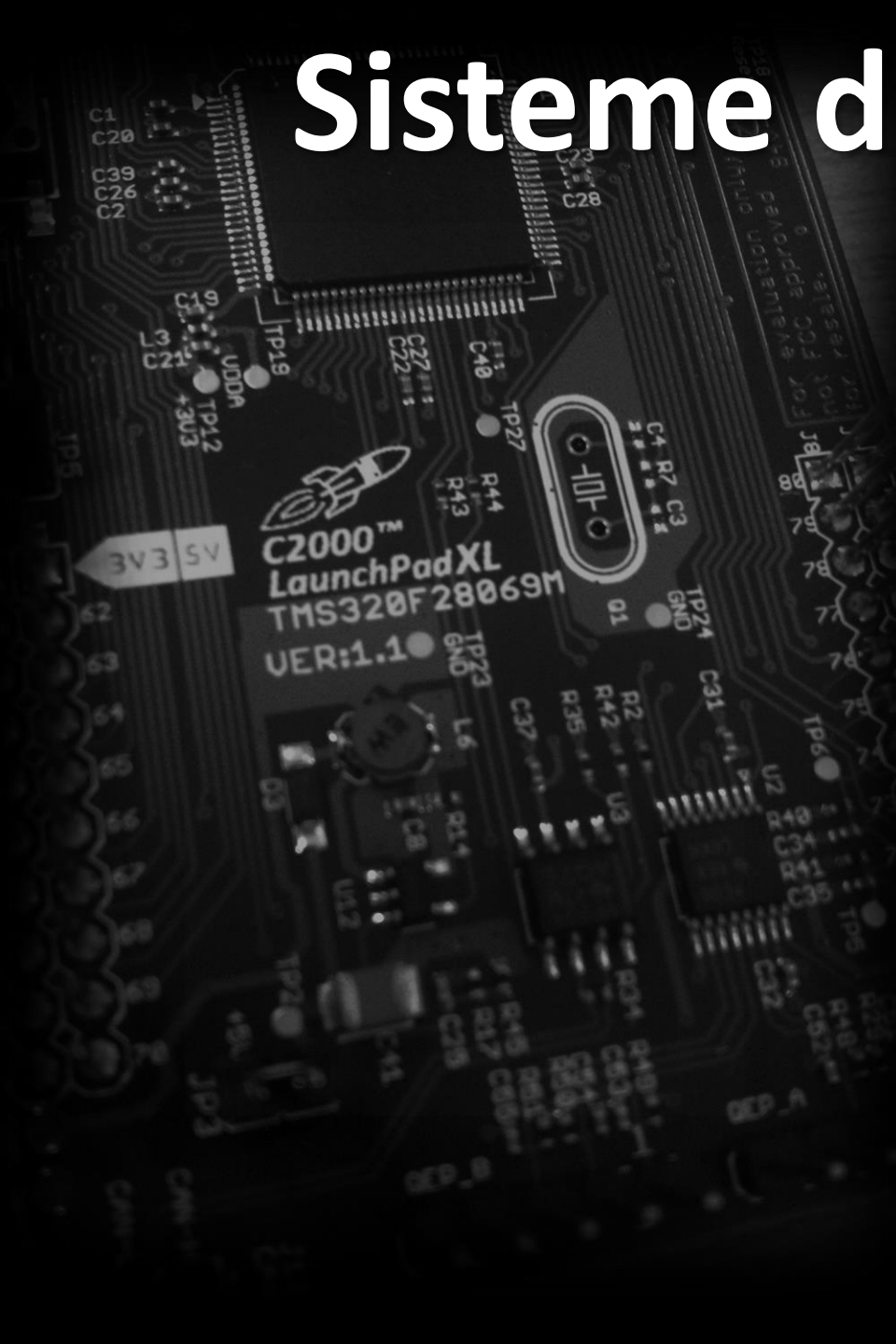
Sisteme de calcul în timp real

- **Ce este curentul?**
- Care este unitatea lui de măsură?
- Moduri de deplasare ale purtătorilor...
- Ce este tensiunea?
- Care este unitatea ei de măsură?
- Tipuri de tensiuni (evidențierea conceptelor de tensiune electromotoare și contra-electromotare);
- Cuplaje, apariția tensiunilor;
- Regimuri de funcționare (mers în gol, mers în scurt - circuit);



Sisteme de calcul în timp real

- Ce este curentul?
- Care este unitatea lui de măsură?
- Moduri de deplasare ale purtătorilor...
- Ce este tensiunea?
- Care este unitatea ei de măsură?
- Tipuri de tensiuni (evidențierea conceptelor de tensiune electromotoare și contra-electromotare);
- Cuplaje, apariția tensiunilor;
- Regimuri de funcționare (mers în gol, mers în scurt - circuit);



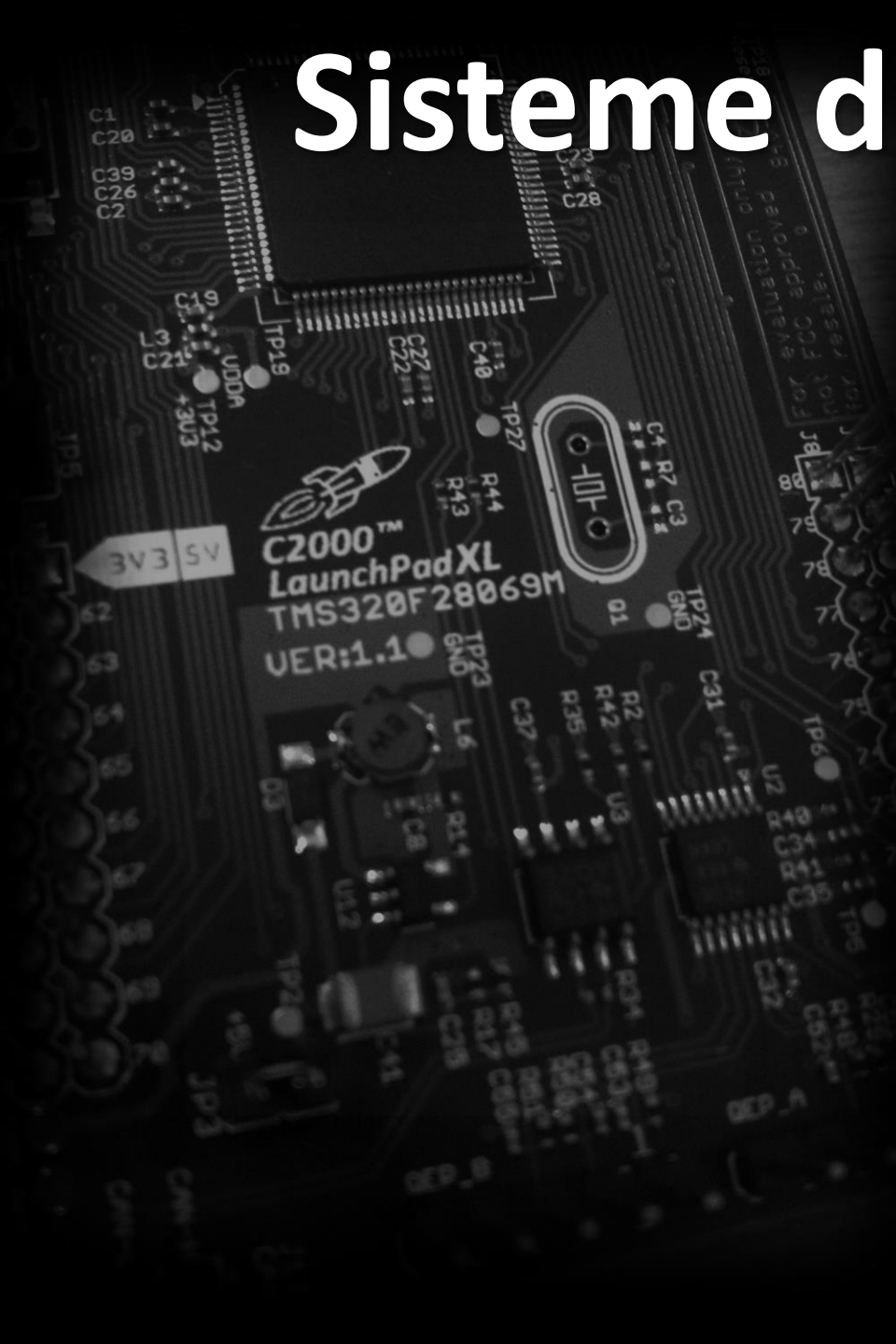
Sisteme de calcul în timp real

- Ce este curentul?
- Care este unitatea lui de măsură?
- Moduri de deplasare ale purtătorilor...
- Ce este tensiunea?
- Care este unitatea ei de măsură?
- Tipuri de tensiuni (evidențierea conceptelor de tensiune electromotoare și contra-electromotare);
- Cuplaje, apariția tensiunilor;
- Regimuri de funcționare (mers în gol, mers în scurt - circuit);



Sisteme de calcul în timp real

- Ce este curentul?
- Care este unitatea lui de măsură?
- Moduri de deplasare ale purtătorilor...
- Ce este tensiunea?
- Care este unitatea ei de măsură?
- Tipuri de tensiuni (evidențierea conceptelor de tensiune electromotoare și contra-electromotare);
- Cuplaje, apariția tensiunilor;
- Regimuri de funcționare (mers în gol, mers în scurt - circuit);



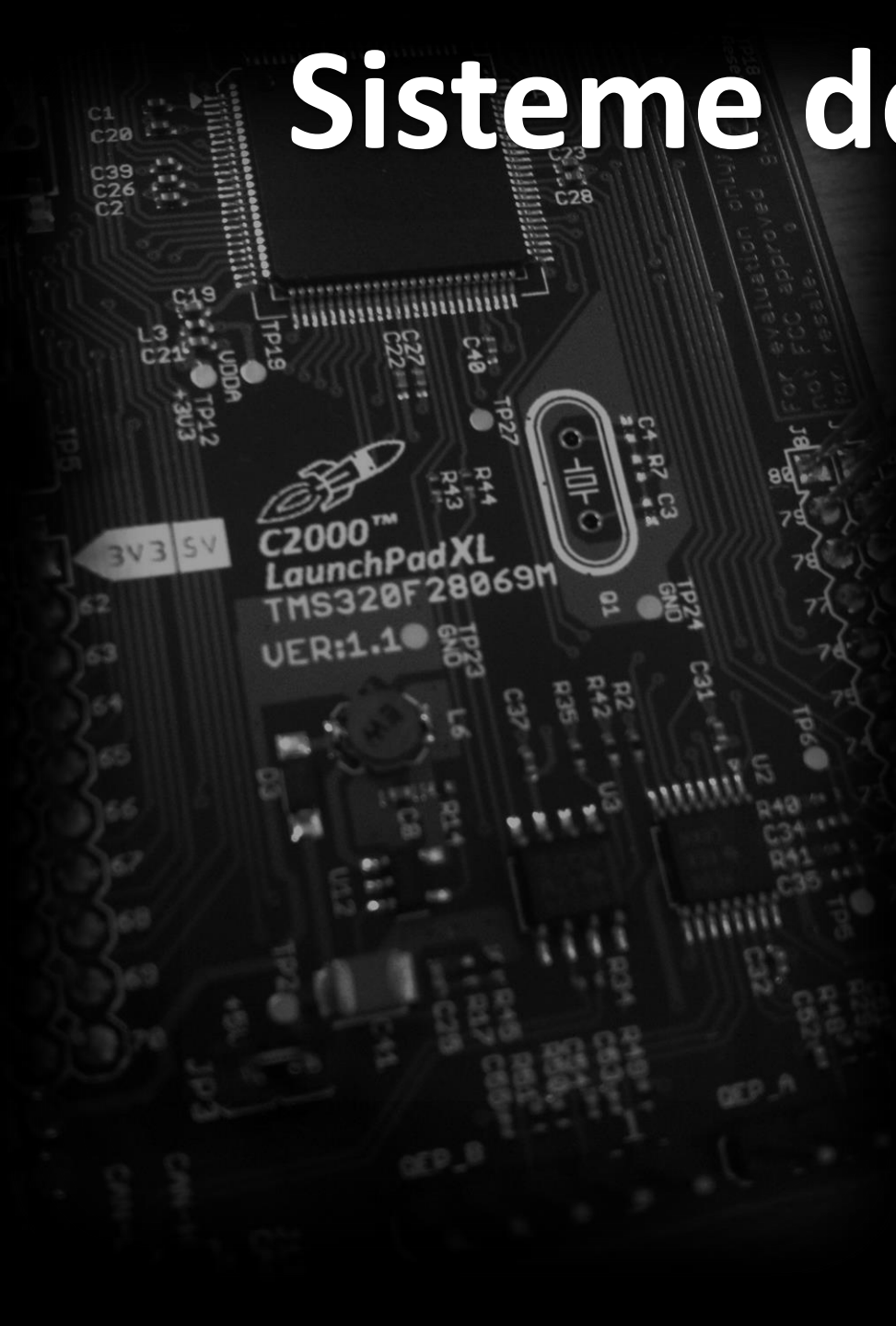
Sisteme de calcul în timp real

- Ce este curentul?
- Care este unitatea lui de măsură?
- Moduri de deplasare ale purtătorilor...
- Ce este tensiunea?
- Care este unitatea ei de măsură?
- Tipuri de tensiuni (evidențierea conceptelor de tensiune electromotoare și contra-electromotare);
- Cuplaje, apariția tensiunilor;
- Regimuri de funcționare (mers în gol, mers în scurt - circuit);



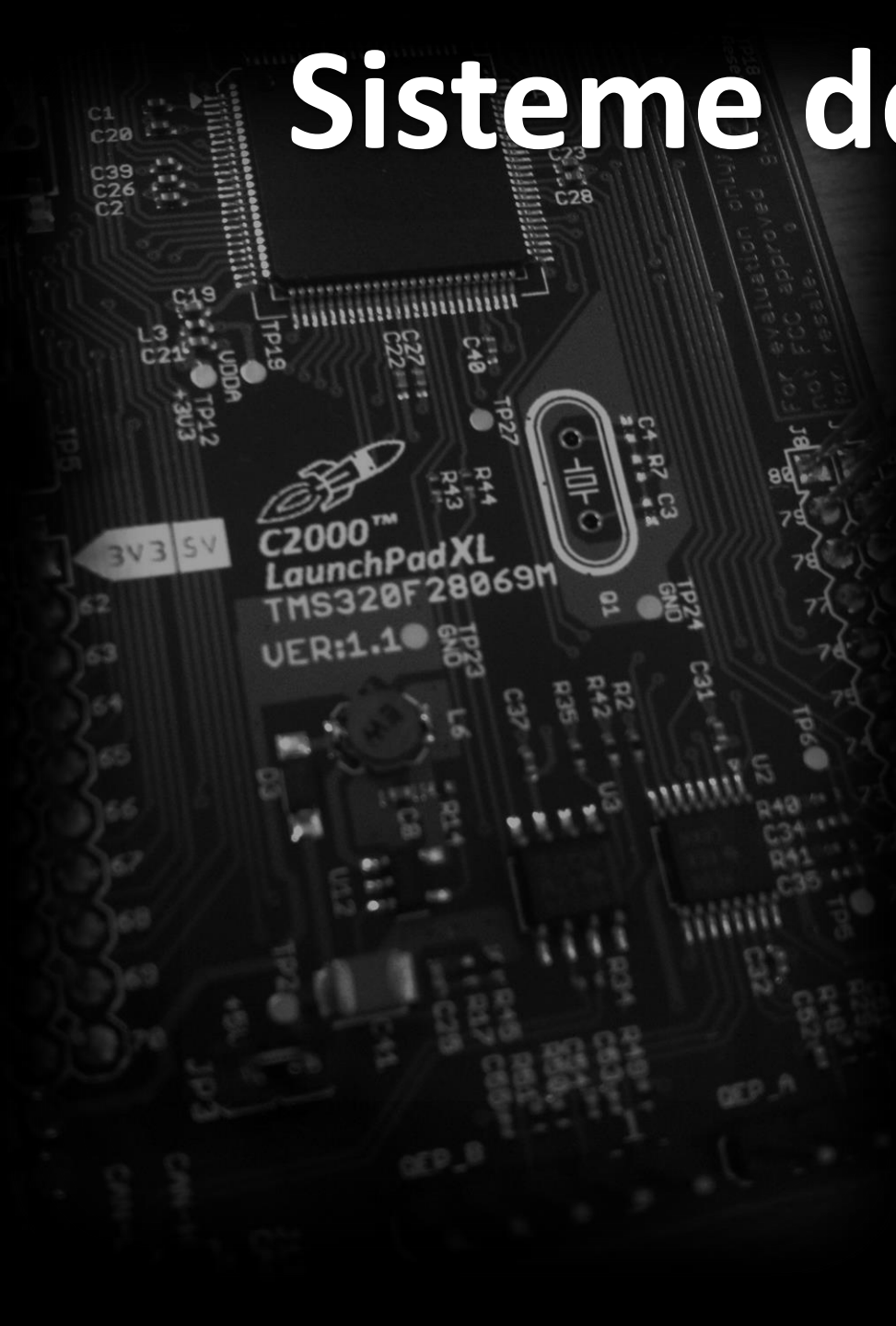
Sisteme de calcul în timp real

- Ce este curentul?
- Care este unitatea lui de măsură?
- Moduri de deplasare ale purtătorilor...
- Ce este tensiunea?
- Care este unitatea ei de măsură?
- Tipuri de tensiuni (evidențierea conceptelor de tensiune electromotoare și contra-electromotare);
- Cuplaje, apariția tensiunilor;
- Regimuri de funcționare (mers în gol, mers în scurt - circuit);



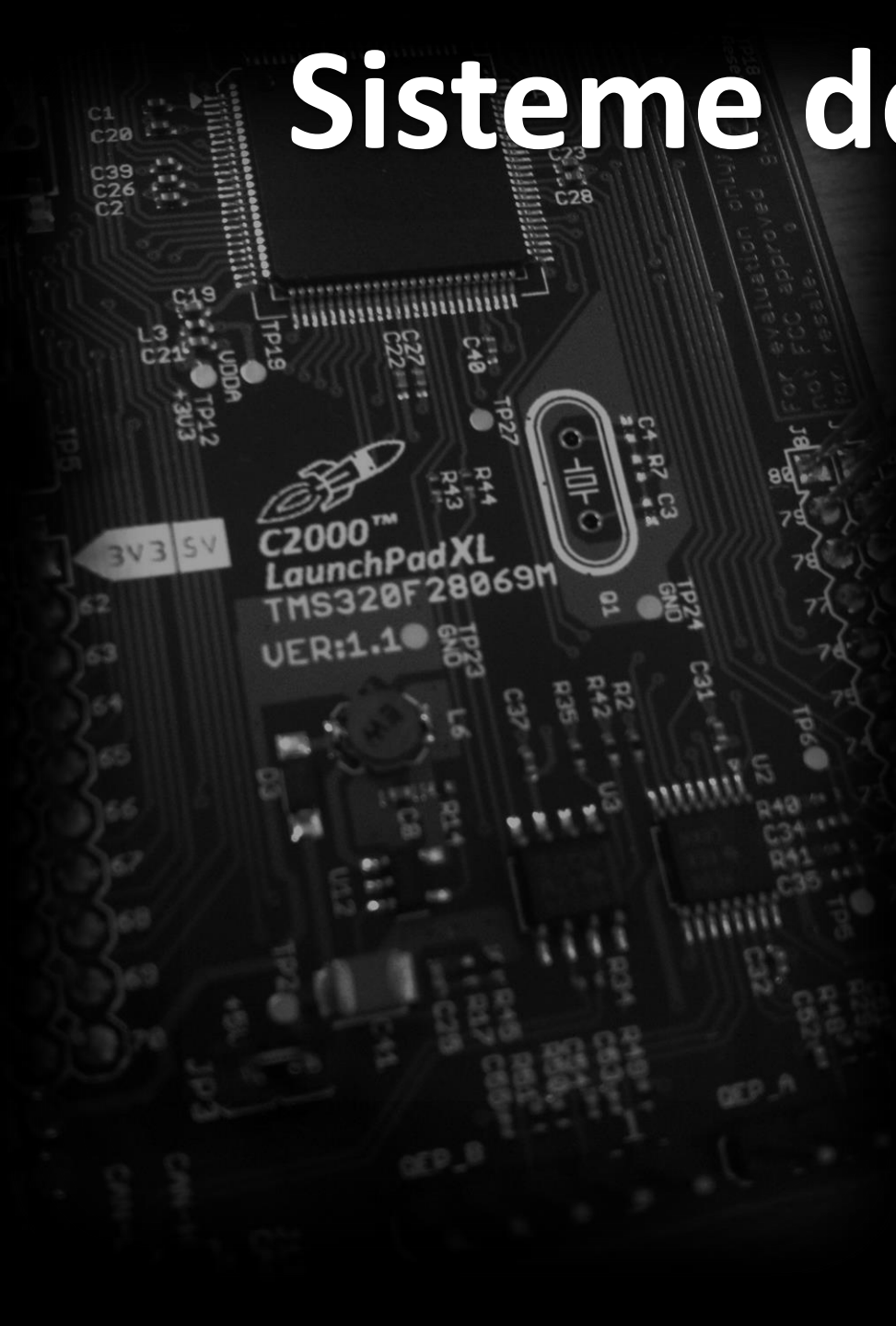
Sisteme de calcul în timp real

- Ce este curentul?
- Care este unitatea lui de măsură?
- Moduri de deplasare ale purtătorilor...
- Ce este tensiunea?
- Care este unitatea ei de măsură?
- Tipuri de tensiuni (evidențierea conceptelor de tensiune electromotoare și contra-electromotare);
- **Cuplaje, apariția tensiunilor;**
- Regimuri de funcționare (mers în gol, mers în scurt - circuit);



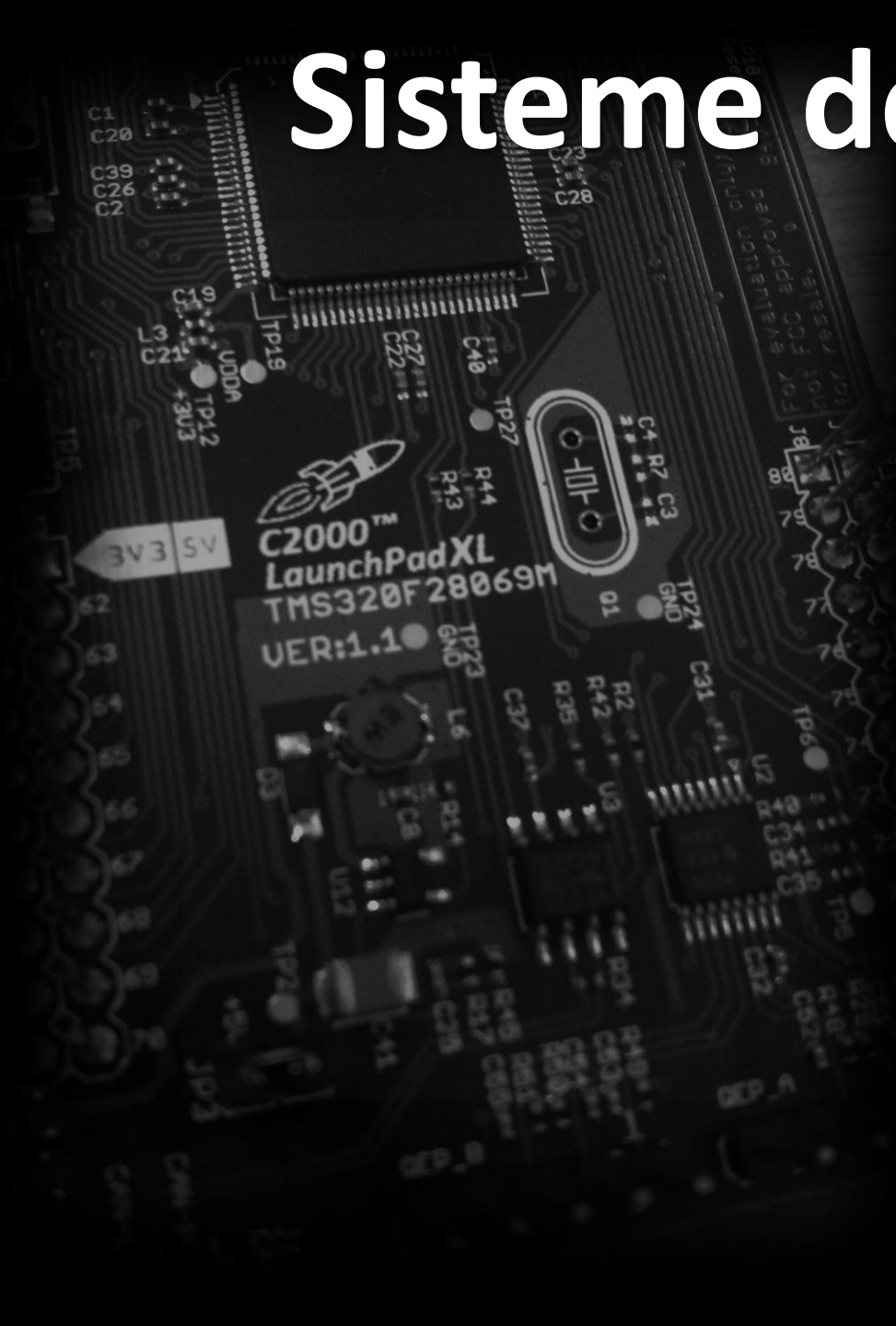
Sisteme de calcul în timp real

- Ce este curentul?
- Care este unitatea lui de măsură?
- Moduri de deplasare ale purtătorilor...
- Ce este tensiunea?
- Care este unitatea ei de măsură?
- Tipuri de tensiuni (evidențierea conceptelor de tensiune electromotoare și contra-electromotare);
- Cuplaje, apariția tensiunilor;
- Regimuri de funcționare (mers în gol, mers în scurt - circuit);



Sisteme de calcul în timp real

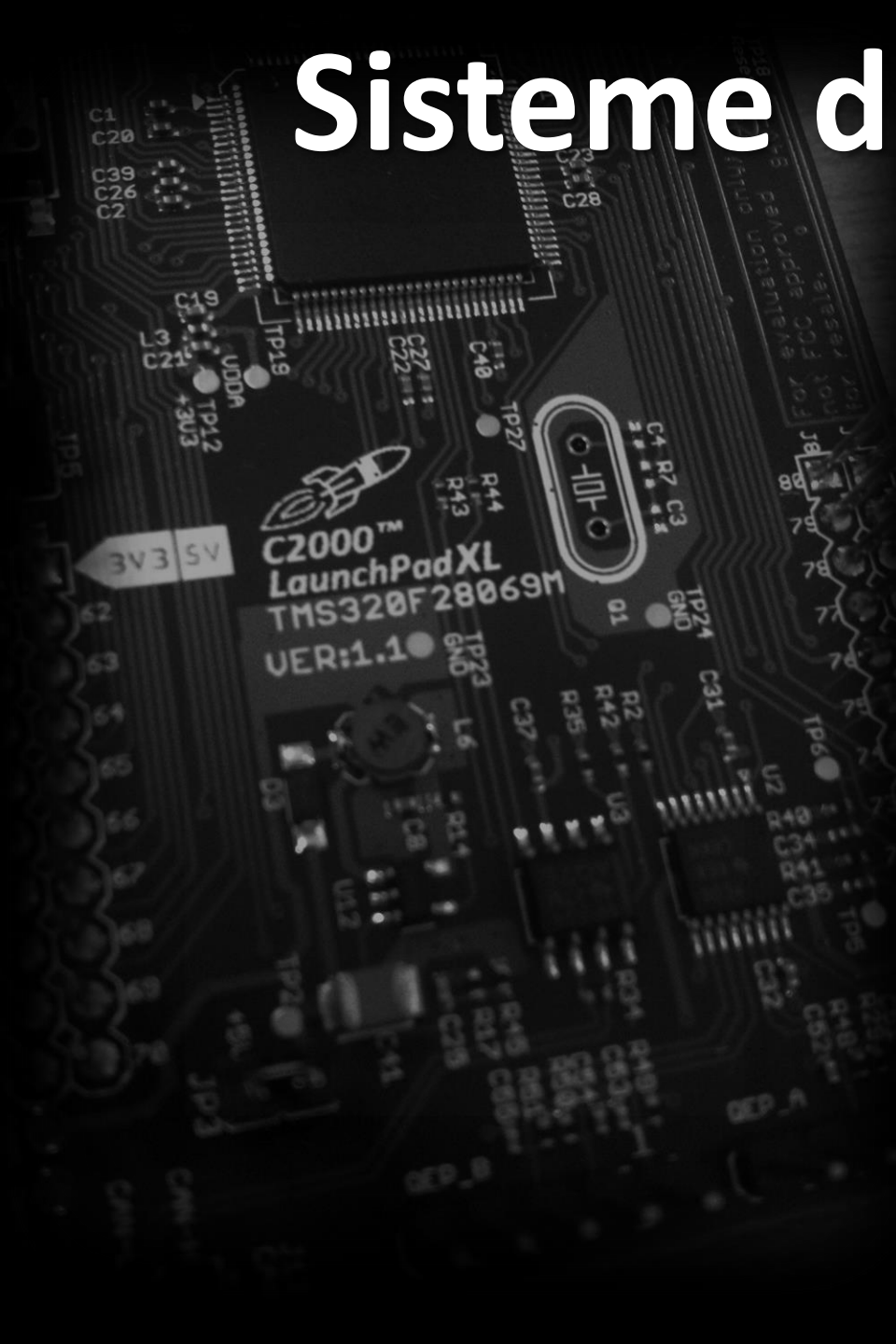
- Ce este curentul?
- Care este unitatea lui de măsură?
- Moduri de deplasare ale purtătorilor...
- Ce este tensiunea?
- Care este unitatea ei de măsură?
- Tipuri de tensiuni (evidențierea conceptelor de tensiune electromotoare și contra-electromotare);
- Cuplaje, apariția tensiunilor;
- Regimuri de funcționare (mers în gol, mers în scurt - circuit);



Sisteme de calcul în timp real

Ordinea de zi:

- Scurtă recapitulare (tensiune / curent);
- Noțiuni de bază despre semnale;
- Senzori, traductoare, actuatoare;
- Concepte de bază în acționări electrice;
- Microcontrolerele și perifericele lor;
- Interacțiunea în timp real cu aparatura;
- Transpunerea aplicației (fizice) de timp real în mediul Matlab – Simulink, și interacțiunea în timp real cu aparatura.



Sisteme de calcul în timp real

- **Ce este o funcție de timp? (exemple);**
- Scurtă clasificare a semnalelor;
- Semnale analogice;
- Semnale digitale;
- Preluarea semnalelor digitale în S.C.T.R.;
- Preluarea semnalelor analogice în S.C.T.R. (convertoare analog – numerice);
- Generarea de semnale cu S.C.T.R.

Sisteme de calcul în timp real

- Ce este o funcție de timp? (exemple);
- Scurtă clasificare a semnalelor;
- Semnale analogice;
- Semnale digitale;
- Preluarea semnalelor digitale în S.C.T.R;
- Preluarea semnalelor analogice în S.C.T.R (convertoare analog – numerice);
- Generarea de semnale cu S.C.T.R.

Sisteme de calcul în timp real

- Ce este o funcție de timp? (exemple);
- Scurtă clasificare a semnalelor;
- **Semnale analogice;**
- Semnale digitale;
- Preluarea semnalelor digitale în S.C.T.R.;
- Preluarea semnalelor analogice în S.C.T.R. (convertoare analog – numerice);
- Generarea de semnale cu S.C.T.R.

Sisteme de calcul în timp real

- Ce este o funcție de timp? (exemple);
- Scurtă clasificare a semnalelor;
- Semnale analogice;
- **Semnale digitale;**
- Preluarea semnalelor digitale în S.C.T.R.;
- Preluarea semnalelor analogice în S.C.T.R. (convertoare analog – numerice);
- Generarea de semnale cu S.C.T.R.

Sisteme de calcul în timp real

- Ce este o funcție de timp? (exemple);
- Scurtă clasificare a semnalelor;
- Semnale analogice;
- Semnale digitale;
- **Preluarea semnalelor digitale în S.C.T.R;**
- Preluarea semnalelor analogice în S.C.T.R (convertoare analog – numerice);
- Generarea de semnale cu S.C.T.R.

Sisteme de calcul în timp real

- Ce este o funcție de timp? (exemple);
- Scurtă clasificare a semnalelor;
- Semnale analogice;
- Semnale digitale;
- Preluarea semnalelor digitale în S.C.T.R.;
- Preluarea semnalelor analogice în S.C.T.R. (convertoare analog – numerice);
- Generarea de semnale cu S.C.T.R.

Sisteme de calcul în timp real

- Ce este o funcție de timp? (exemple);
- Scurtă clasificare a semnalelor;
- Semnale analogice;
- Semnale digitale;
- Preluarea semnalelor digitale în S.C.T.R.;
- Preluarea semnalelor analogice în S.C.T.R. (convertoare analog – numerice);
- Generarea de semnale cu S.C.T.R.

Sisteme de calcul în timp real

- Ce este o funcție de timp? (exemple);
- Scurtă clasificare a semnalelor;
- Semnale analogice;
- Semnale digitale;
- Preluarea semnalelor digitale în S.C.T.R.;
- Preluarea semnalelor analogice în S.C.T.R. (convertoare analog – numerice);
- Generarea de semnale cu S.C.T.R.

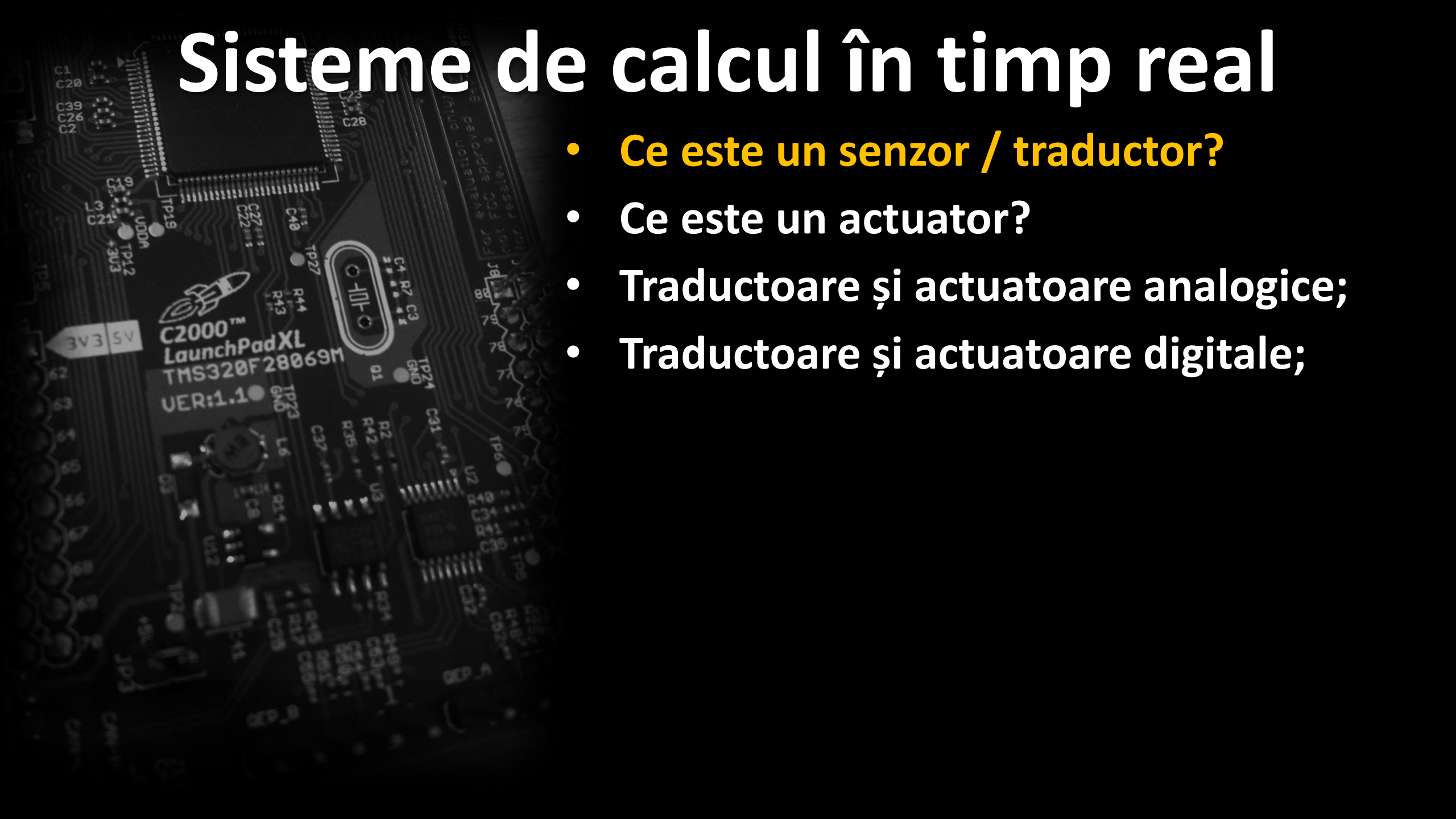
Sisteme de calcul în timp real

Ordinea de zi:

- Scurtă recapitulare (tensiune / curent);
- Noțiuni de bază despre semnale;
- **Senzori, traductoare, actuatoare;**
- Concepte de bază în acționări electrice;
- Microcontrolerele și perifericele lor;
- Interacțiunea în timp real cu aparatura;
- Transpunerea aplicației (fizice) de timp real în mediul Matlab – Simulink, și interacțiunea în timp real cu aparatura.

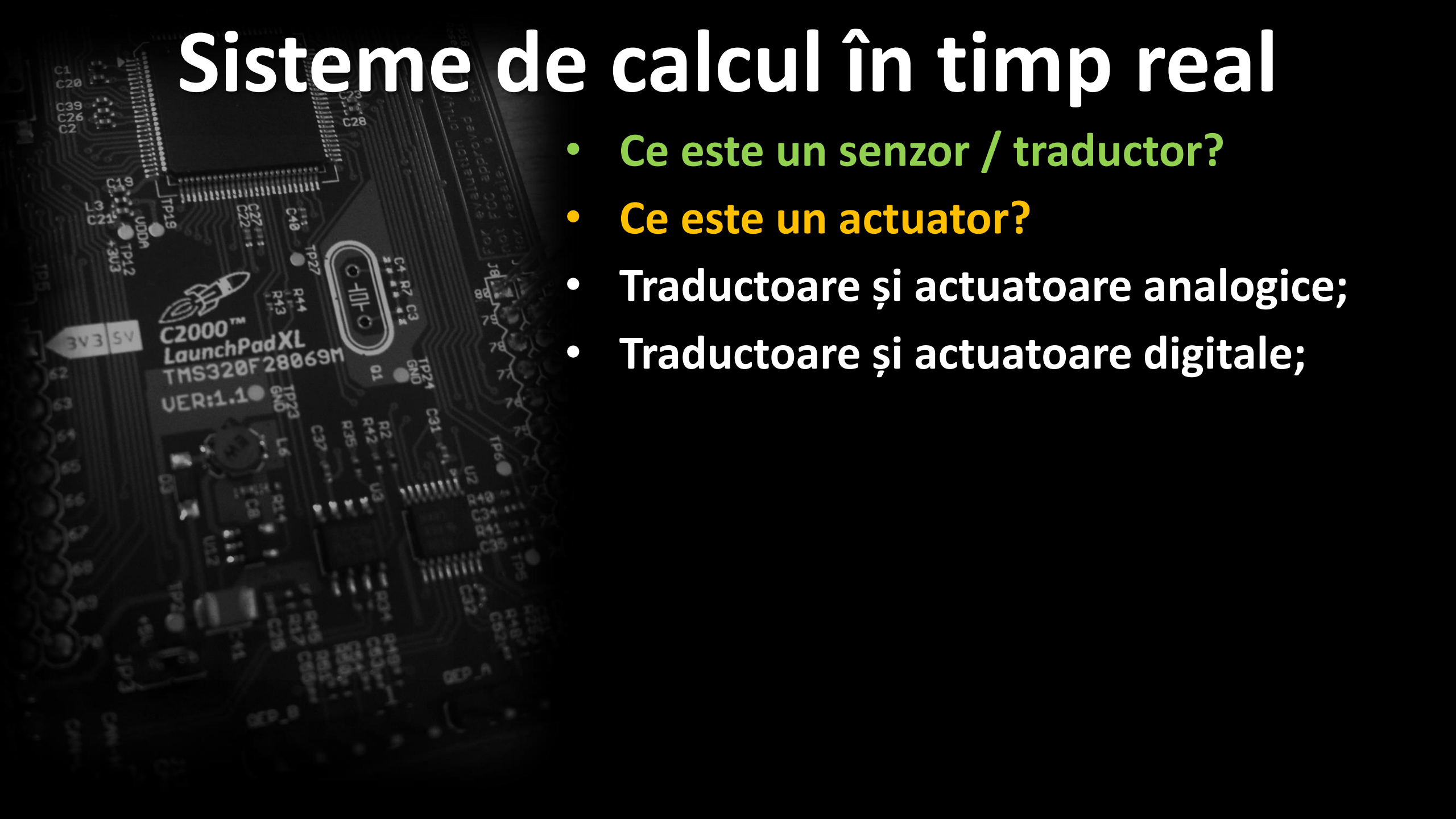
Sisteme de calcul în timp real

- **Ce este un senzor / traductor?**
- **Ce este un actuator?**
- **Traductoare și actuatore analogice;**
- **Traductoare și actuatore digitale;**



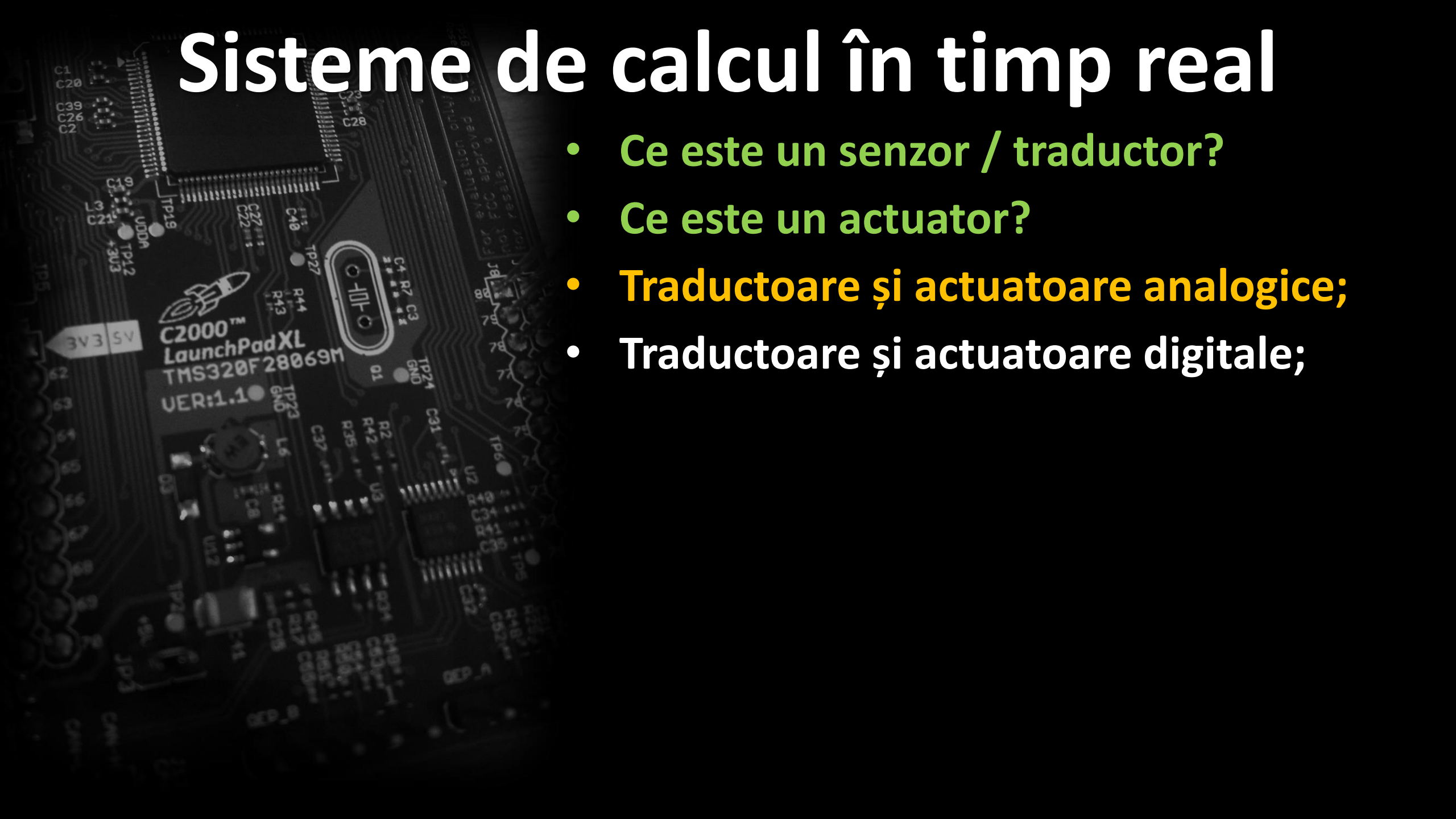
Sisteme de calcul în timp real

- Ce este un senzor / traductor?
- Ce este un actuator?
- Traductoare și actuatore analogice;
- Traductoare și actuatore digitale;



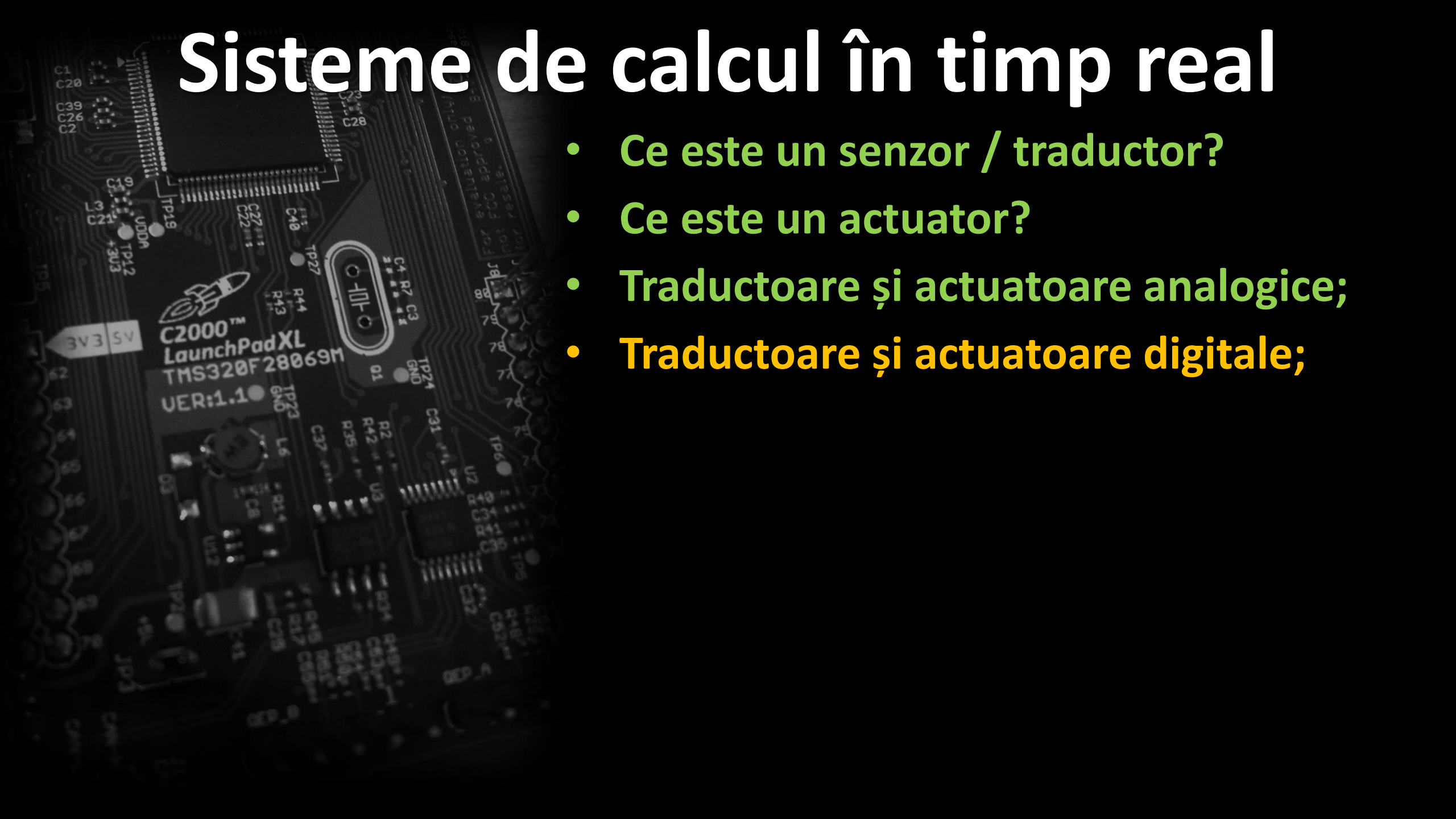
Sisteme de calcul în timp real

- Ce este un senzor / traductor?
- Ce este un actuator?
- **Traductoare și actuatoare analogice;**
- Traductoare și actuatoare digitale;



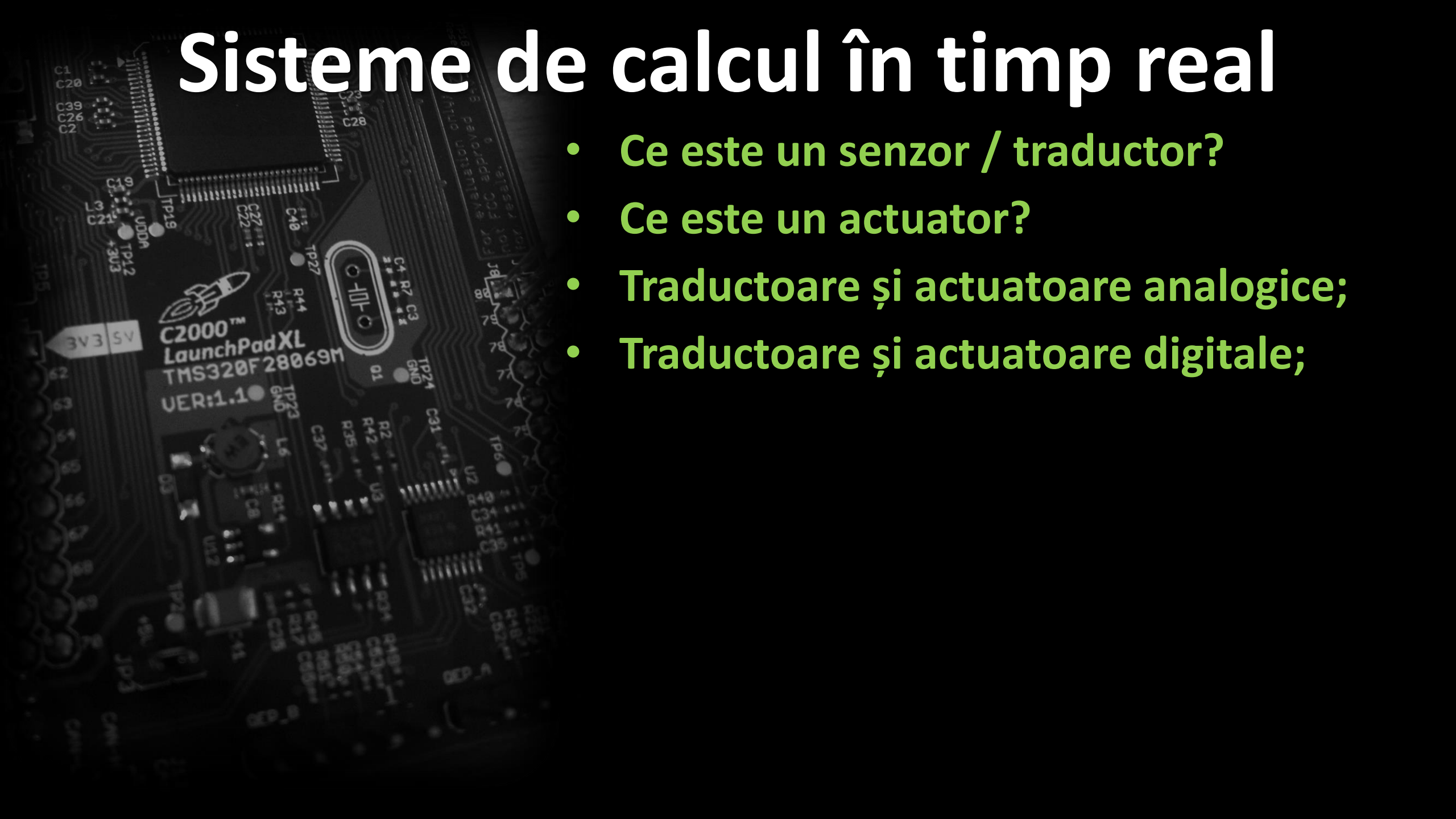
Sisteme de calcul în timp real

- Ce este un senzor / traductor?
- Ce este un actuator?
- Traductoare și actuatore analogice;
- Traductoare și actuatore digitale;



Sisteme de calcul în timp real

- Ce este un senzor / traductor?
- Ce este un actuator?
- Traductoare și actuatore analogice;
- Traductoare și actuatore digitale;



Sisteme de calcul în timp real

Ordinea de zi:

- Scurtă recapitulare (tensiune / curent);
- Noțiuni de bază despre semnale;
- Senzori, traductoare, actuatori;
- **Concepte de bază în acționări electrice;**
- Microcontrolerele și perifericele lor;
- Interacțiunea în timp real cu aparatura;
- Transpunerea aplicației (fizice) de timp real în mediul Matlab – Simulink, și interacțiunea în timp real cu aparatura.

Sisteme de calcul în timp real

- **Ce este un releu?**
- Conceptul de parte de forță și parte de comandă (exemple de scheme cu releu);
- Problematika acționărilor electrice;
- Conceptul de separare galvanică;
- Elemente electronice de comutație, frecvențe mari de comutație, imposibilitatea de a folosi relee electro – mecanice.

Sisteme de calcul în timp real

- Ce este un releu?
- Conceptul de parte de forță și parte de comandă (exemple de scheme cu releu);
- Problematika acționărilor electrice;
- Conceptul de separare galvanică;
- Elemente electronice de comutație, frecvențe mari de comutație, imposibilitatea de a folosi relee electro – mecanice.

Sisteme de calcul în timp real

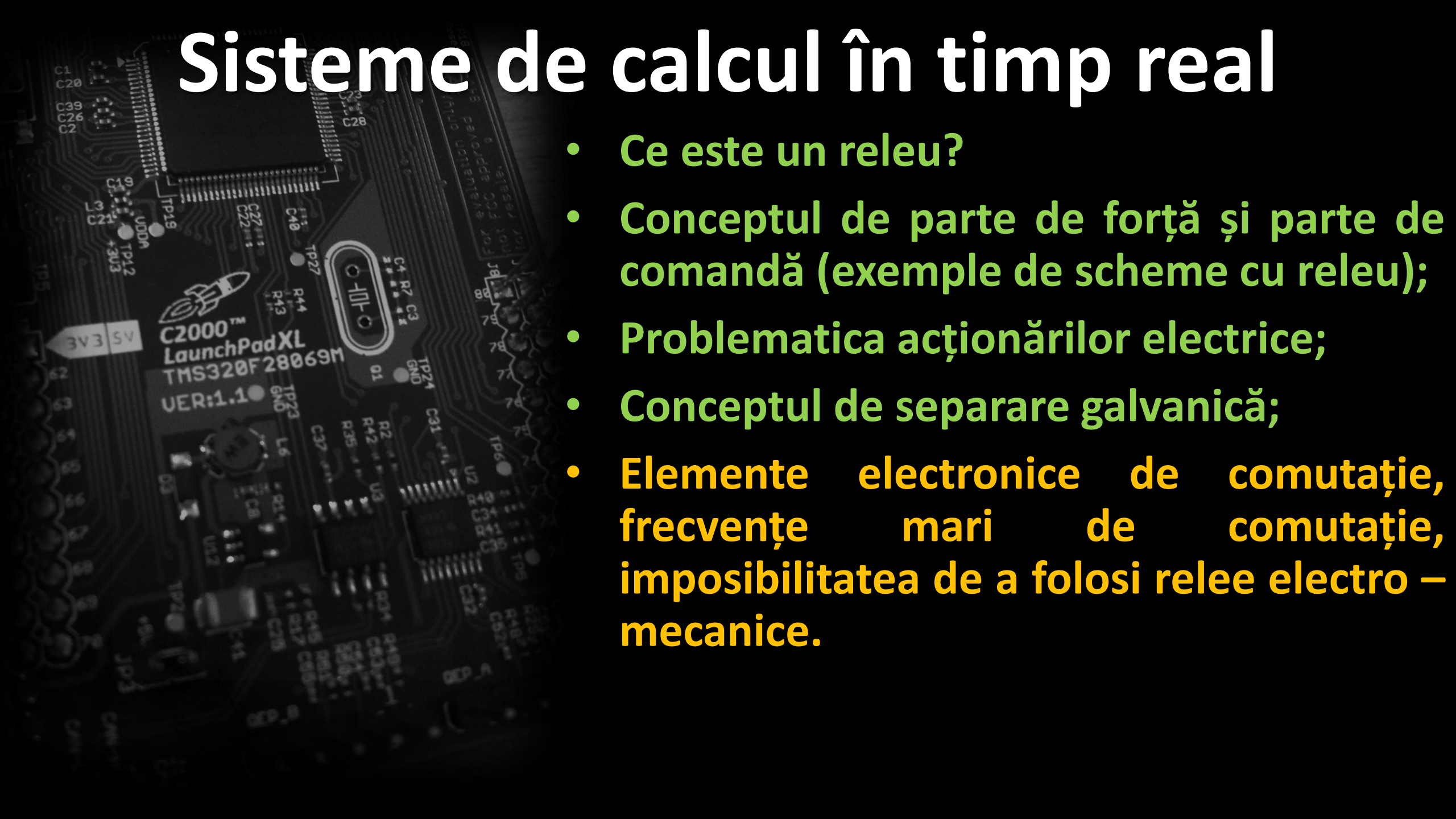
- Ce este un releu?
- Conceptul de parte de forță și parte de comandă (exemple de scheme cu releu);
- **Problematika acționărilor electrice;**
- Conceptul de separare galvanică;
- Elemente electronice de comutație, frecvențe mari de comutație, imposibilitatea de a folosi relee electro – mecanice.

Sisteme de calcul în timp real

- Ce este un releu?
- Conceptul de parte de forță și parte de comandă (exemple de scheme cu releu);
- Problematika acționărilor electrice;
- **Conceptul de separare galvanică;**
- Elemente electronice de comutație, frecvențe mari de comutație, imposibilitatea de a folosi relee electro – mecanice.

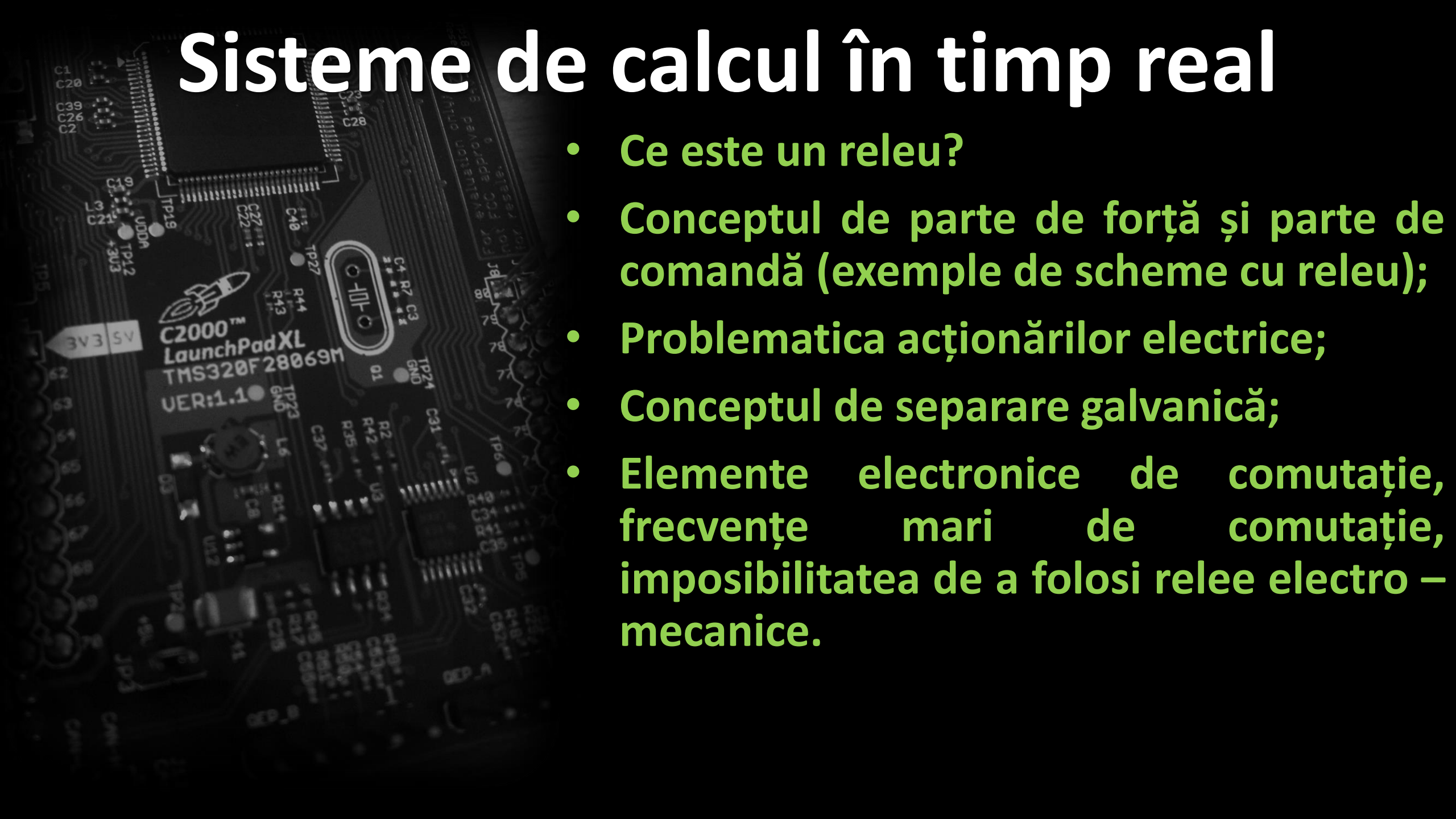
Sisteme de calcul în timp real

- Ce este un releu?
- Conceptul de parte de forță și parte de comandă (exemple de scheme cu releu);
- Problematika acționărilor electrice;
- Conceptul de separare galvanică;
- Elemente electronice de comutație, frecvențe mari de comutație, imposibilitatea de a folosi relee electro – mecanice.



Sisteme de calcul în timp real

- Ce este un releu?
- Conceptul de parte de forță și parte de comandă (exemple de scheme cu releu);
- Problematika acționărilor electrice;
- Conceptul de separare galvanică;
- Elemente electronice de comutație, frecvențe mari de comutație, imposibilitatea de a folosi relee electro – mecanice.



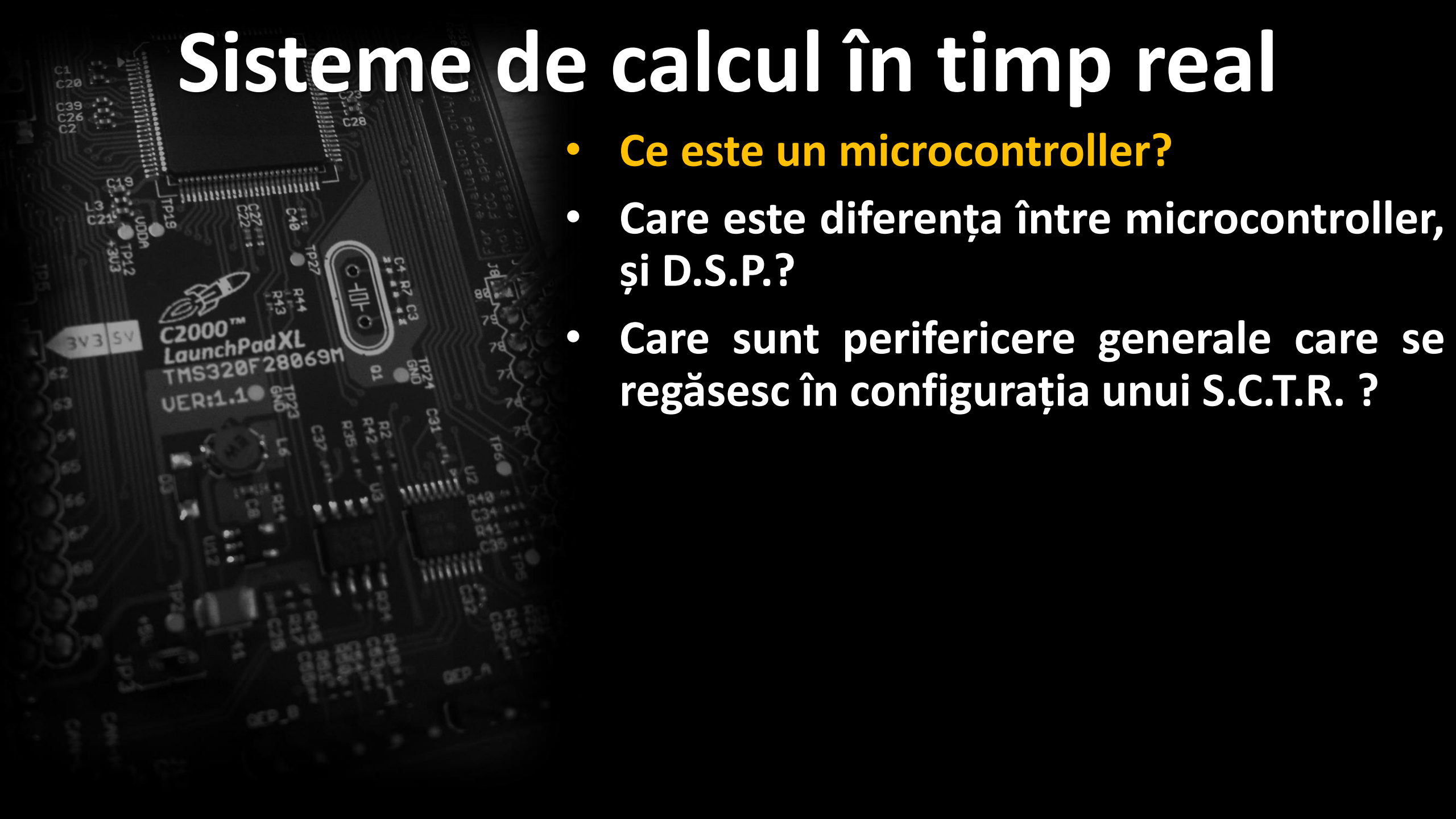
Sisteme de calcul în timp real

Ordinea de zi:

- Scurtă recapitulare (tensiune / curent);
- Noțiuni de bază despre semnale;
- Senzori, traductoare, actuatoare;
- Concepte de bază în acționări electrice;
- **Microcontrollerele și perifericele lor;**
- Interacțiunea în timp real cu aparatura;
- Transpunerea aplicației (fizice) de timp real în mediul Matlab – Simulink, și interacțiunea în timp real cu aparatura.

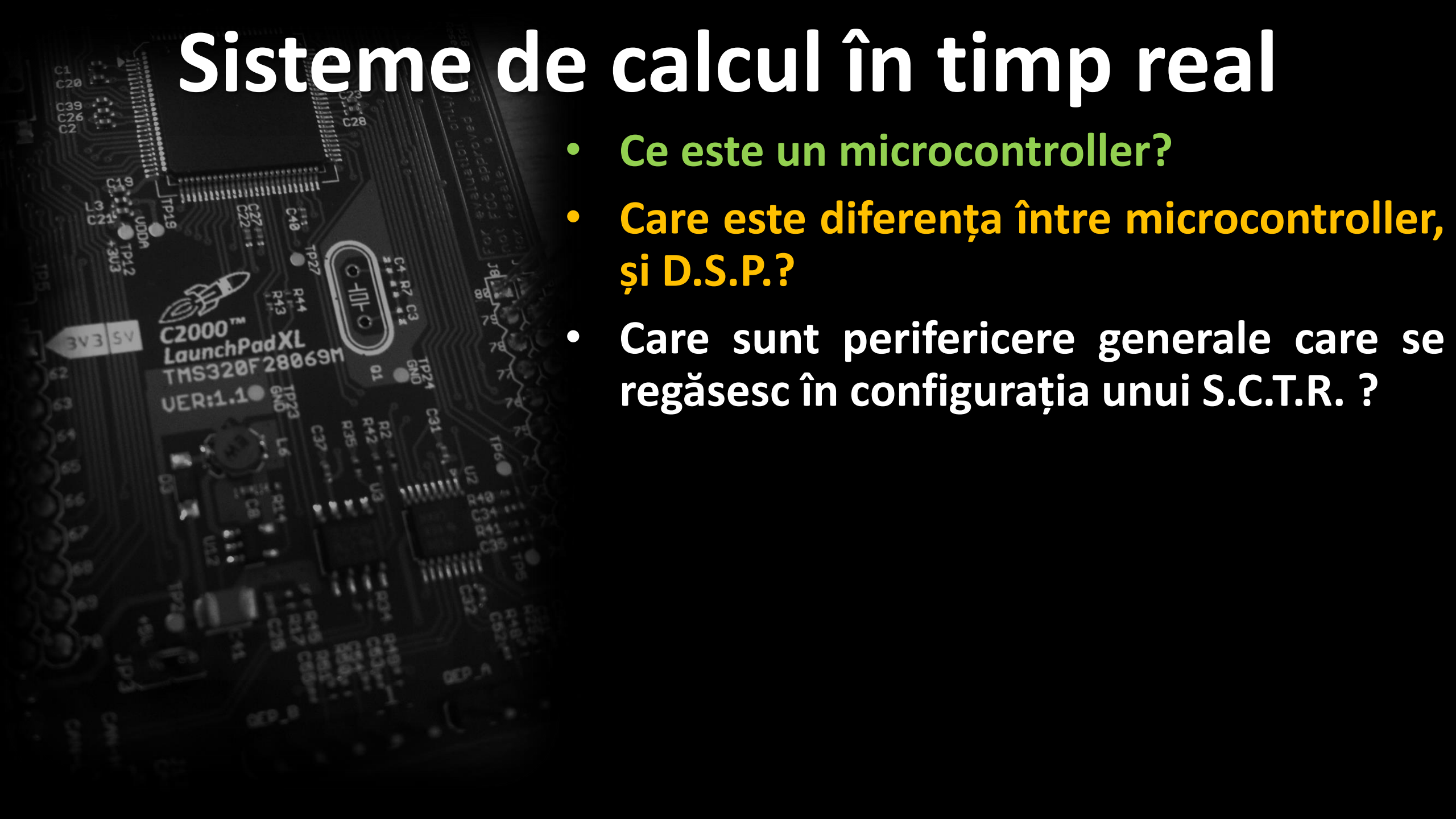
Sisteme de calcul în timp real

- **Ce este un microcontroller?**
- Care este diferența între microcontroller, și D.S.P.?
- Care sunt perifericere generale care se regăsesc în configurația unui S.C.T.R. ?



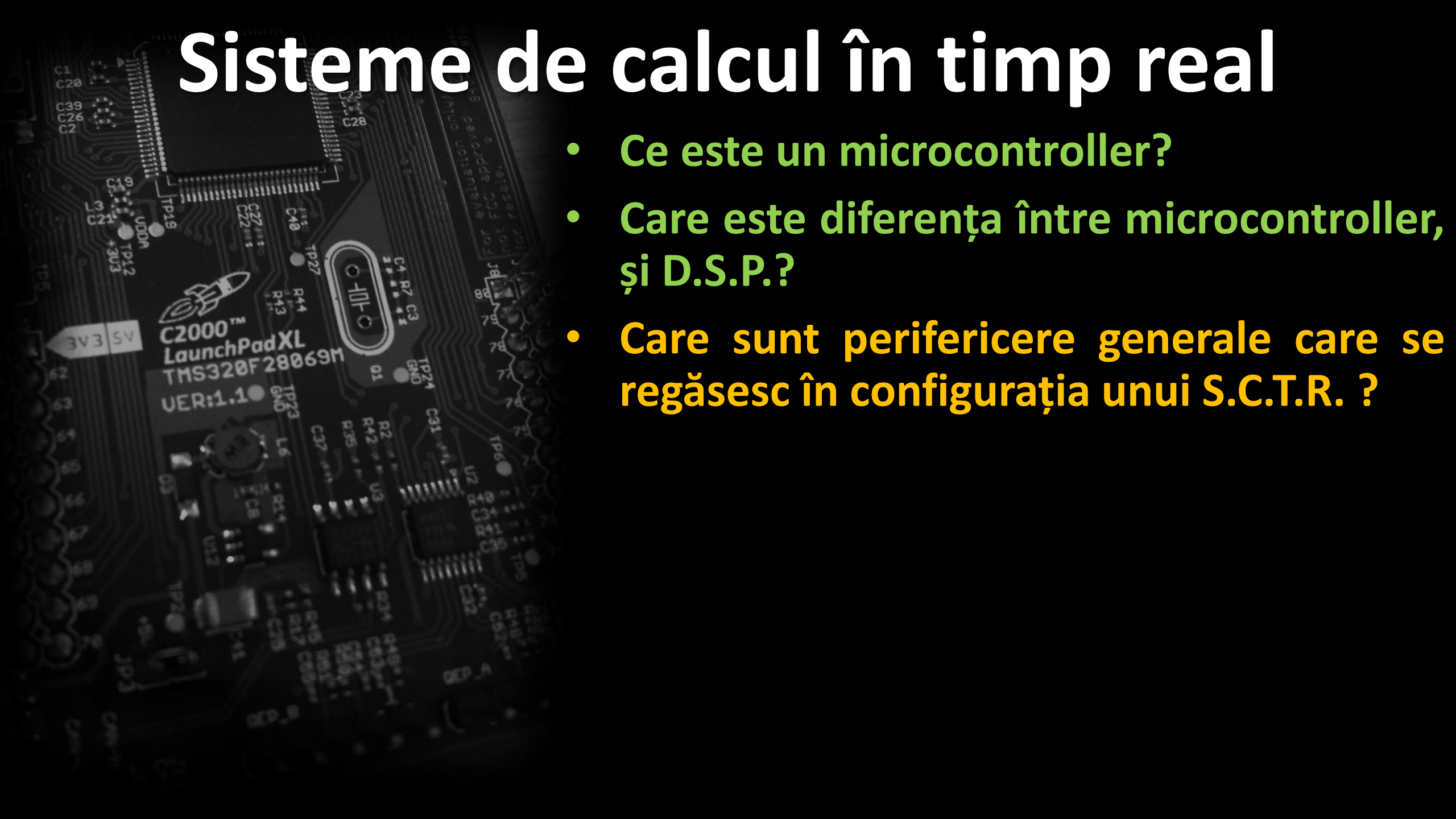
Sisteme de calcul în timp real

- Ce este un microcontroller?
- Care este diferența între microcontroller, și D.S.P.?
- Care sunt perifericere generale care se regăsesc în configurația unui S.C.T.R. ?



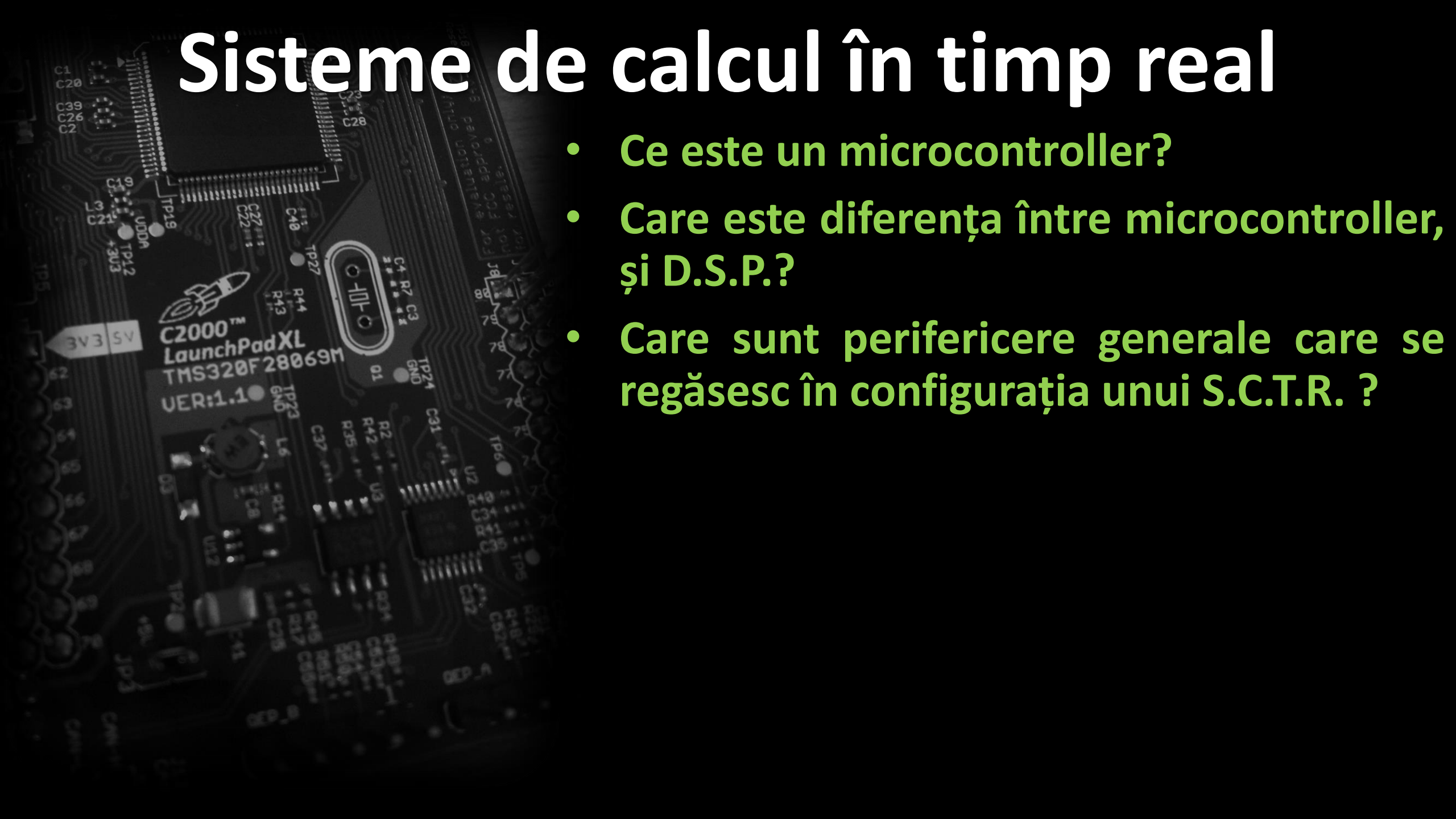
Sisteme de calcul în timp real

- Ce este un microcontroller?
- Care este diferența între microcontroller, și D.S.P.?
- Care sunt perifericere generale care se regăsesc în configurația unui S.C.T.R. ?



Sisteme de calcul în timp real

- Ce este un microcontroller?
- Care este diferența între microcontroller, și D.S.P.?
- Care sunt perifericere generale care se regăsesc în configurația unui S.C.T.R. ?



Sisteme de calcul în timp real

Ordinea de zi:

- Scurtă recapitulare (tensiune / curent);
- Noțiuni de bază despre semnale;
- Senzori, traductoare, actuatori;
- Concepte de bază în acționări electrice;
- Microcontrolerul și perifericele lor;
- **Interacțiunea în timp real cu aparatura;**
- Transpunerea aplicației (fizice) de timp real în mediul Matlab – Simulink, și interacțiunea în timp real cu aparatura.

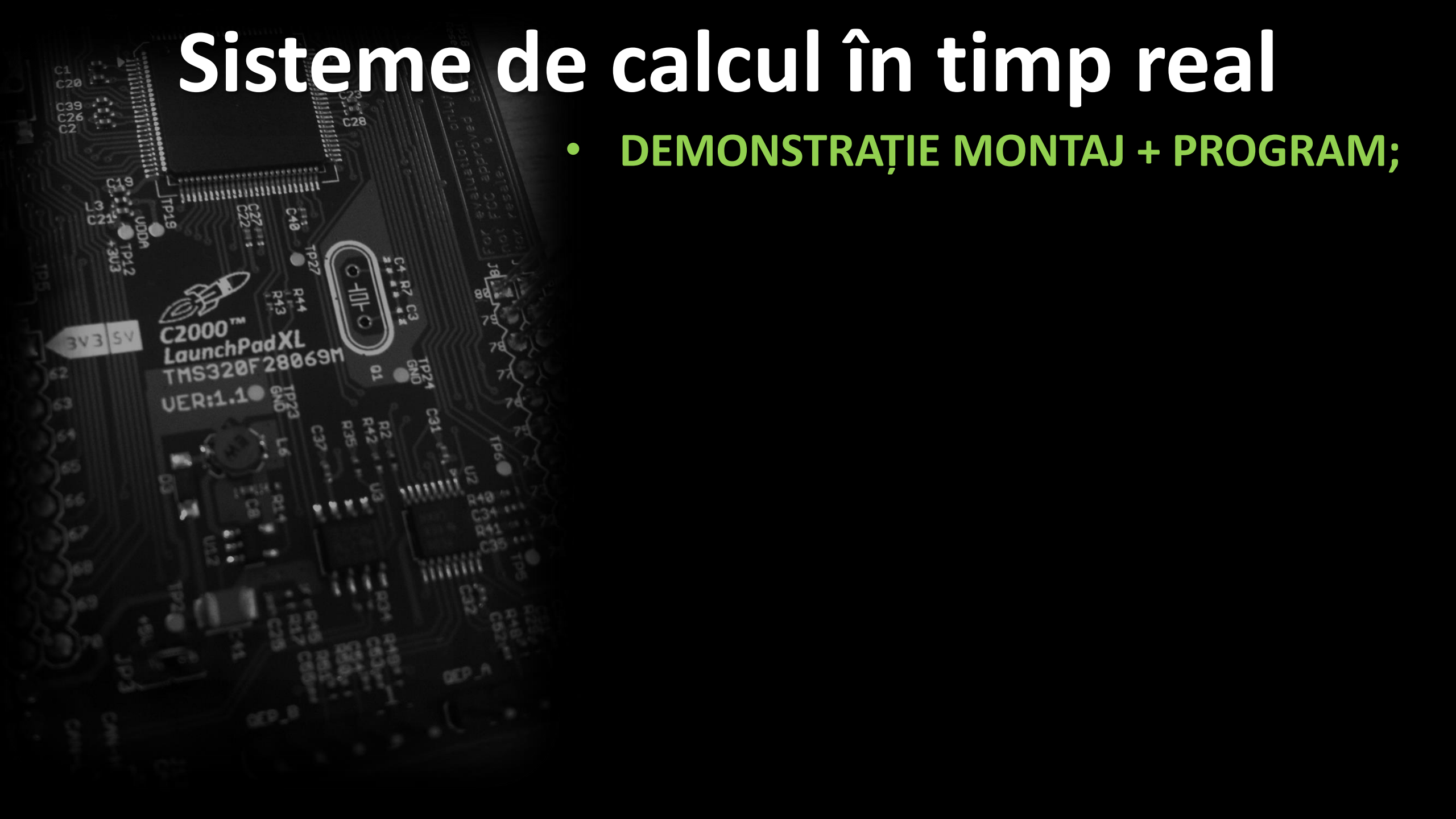
Sisteme de calcul în timp real

- **DEMONSTRAȚIE MONTAJ + PROGRAM;**



Sisteme de calcul în timp real

- DEMONSTRAȚIE MONTAJ + PROGRAM;



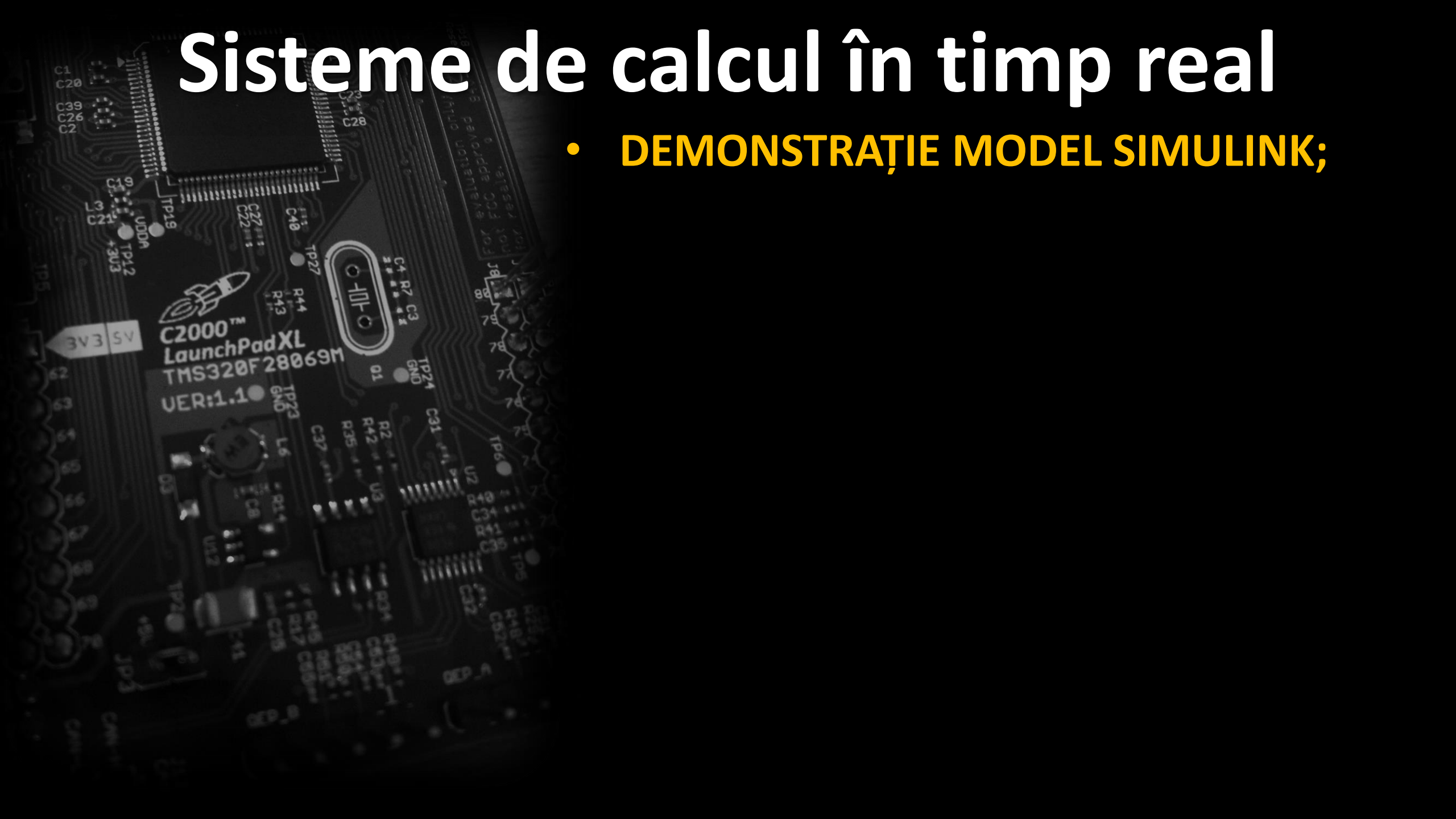
Sisteme de calcul în timp real

Ordinea de zi:

- Scurtă recapitulare (tensiune / curent);
- Noțiuni de bază despre semnale;
- Senzori, traductoare, actuatoare;
- Concepte de bază în acționări electrice;
- Microcontrolerele și perifericele lor;
- Interacțiunea în timp real cu aparatura;
- Transpunerea aplicației (fizice) de timp real în mediul Matlab – Simulink, și interacțiunea în timp real cu aparatura.

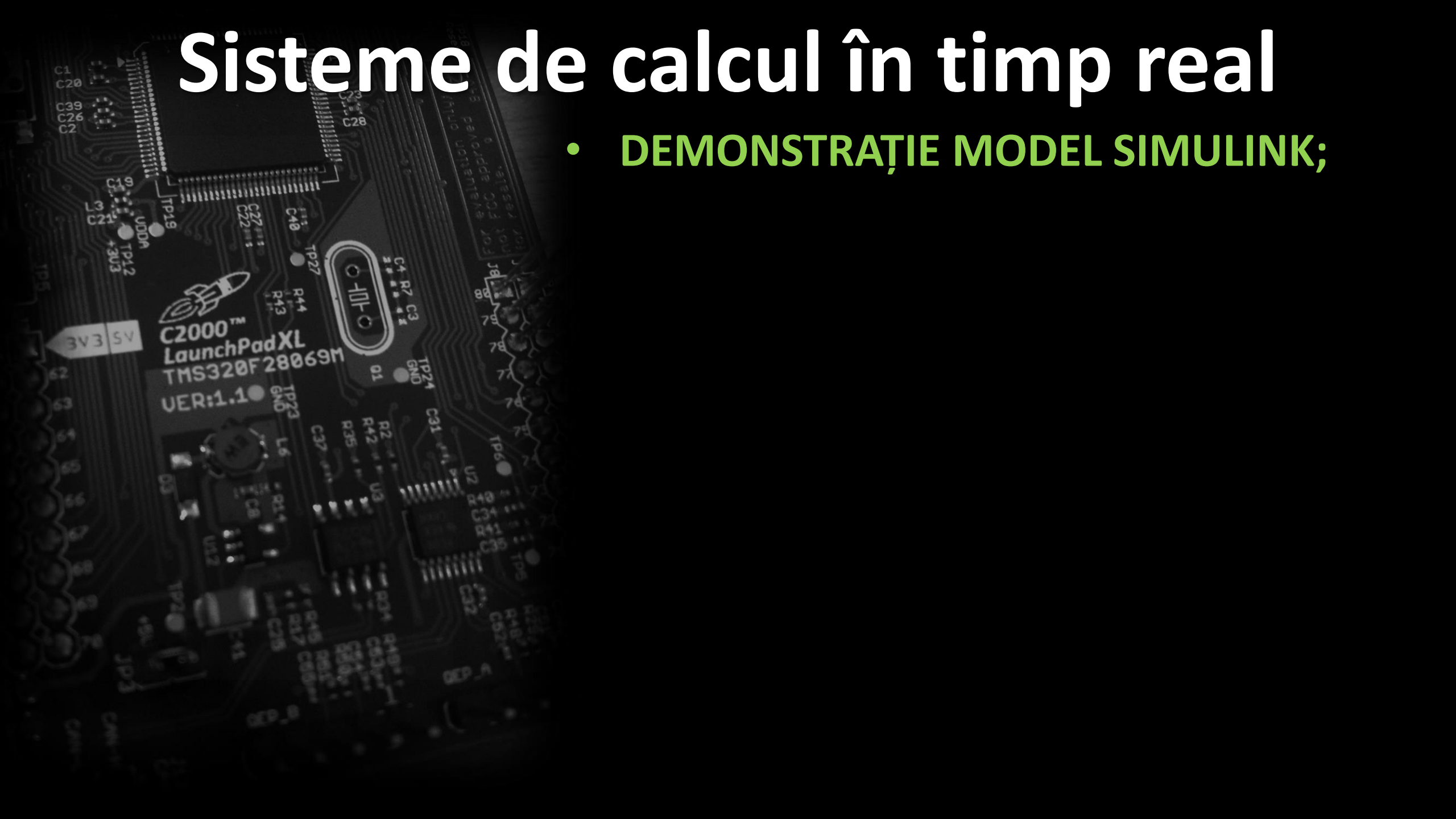
Sisteme de calcul în timp real

- DEMONSTRAȚIE MODEL SIMULINK;



Sisteme de calcul în timp real

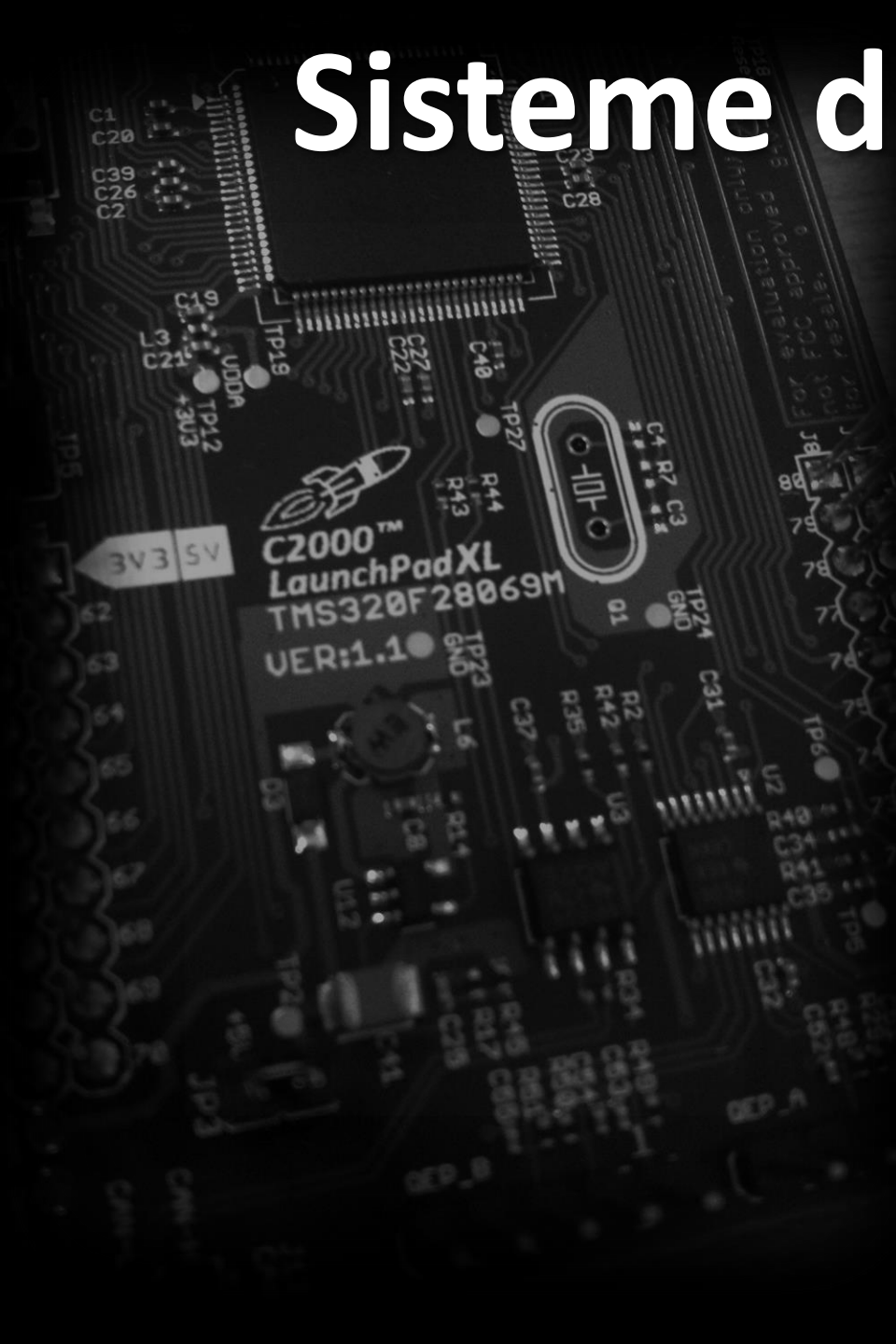
- DEMONSTRAȚIE MODEL SIMULINK;



Sisteme de calcul în timp real

Ordinea de zi:

- Scurtă recapitulare (tensiune / curent);
- Noțiuni de bază despre semnale;
- Senzori, traductoare, actuatore;
- Concepte de bază în acționări electrice;
- Microcontrolerele și perifericele lor;
- Interacțiunea în timp real cu aparatura;
- Transpunerea aplicației (fizice) de timp real în mediul Matlab – Simulink, și interacțiunea în timp real cu aparatura.



Sisteme de calcul în timp real

Tematica următorului laborator:

- Interacțiunea sistemului de calcul cu semnalele exterioare uzuale în inginerie electrică;

Precizări:

1. Răspunsurile la întrebările și cerințele de mai sus, notate în caietul de notițe personal, constituie răspunsurile la întrebările de la testul de laborator!
2. Prezența la laborator este validată, doar la sfârșitul ședinței de laborator, în urma verificării caietului de notițe!
3. Caietul de notițe personal trebuie prezentat la testul final de laborator, și se acceptă consultarea lui în timpul testului!

Sisteme de calcul în timp real

Pentru mai multe detalii cu privire la starea actuală a prezentelor și regulamentelor, dar și pentru descărcarea materialelor necesare accesați pagina:

<http://epe.utcluj.ro/index.php/sisteme-de-calcul-in-timp-real/>

Vă mulțumesc pentru atenție!

Ing. mast.: Pintilie Lucian Nicolae

E-mail: Lucian.Pintilie@emd.utcluj.ro

Web: <http://epe.utcluj.ro/index.php/pintilie-lucian-nicolae/>