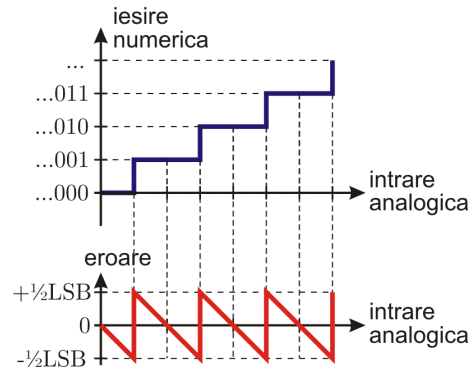


Convertoare analog-numeric

- Circuite de interfață între procese fizice reale și calculator
- Metode:
 - Directă: *semnal analogic* → *cod numeric*;
 - Indirectă:
 - Conversie *tensiune* → *timp* sau *tensiune* → *frecvență*
 - Măsurare a *timpului* sau *frecvenței*

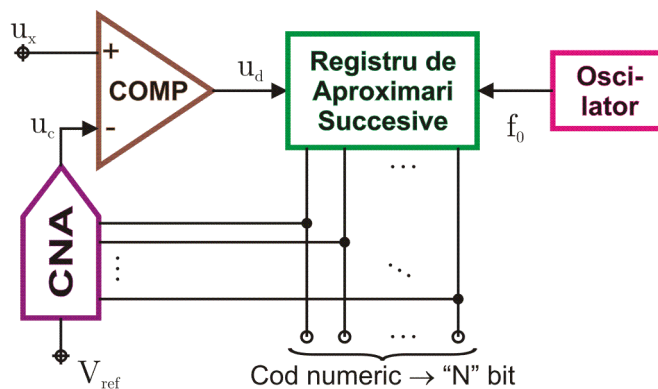


Eroarea absolută la conversia analog-numerică

- Rezoluția (ex.: N = 8 bit):

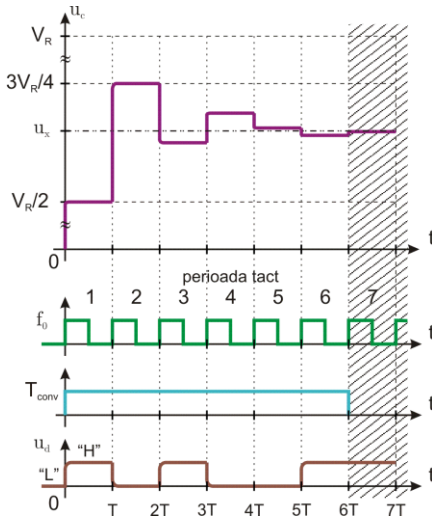
$$res = \frac{1}{2^N} = \frac{1}{2^8} \cong 0.39 \%$$

CAN cu aproximări succesive



Schema bloc a unui CAN cu aproximări succesive

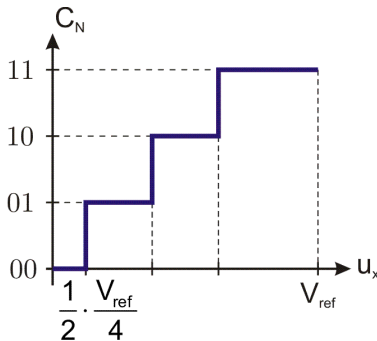
CAN cu aproximații succesive



u_i	u_d	u_c	cod
6,5	>	5	100000
6,5	<	7,5	110000
6,5	>	6,25	101000
6,5	<	6,875	101100
6,5	<	6,5625	101010
6,5	>	6,40625	101001

CAN cu aproximații succesive: $u_i=6.5\text{ V}$; $V_{ref}=10\text{ V}$; $N=6\text{ bit}$

CAN paralel



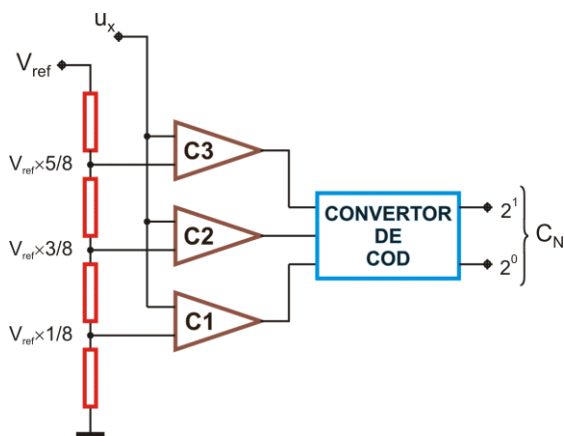
Caracteristica unui convertor paralel de 2 bit

- Nivele de tensiune corespunzând tranziției între coduri numerice succesive:

$$V_{Ci} = \frac{i \cdot V_{ref}}{2^N} - \frac{1}{2} LSB \cdot V_{ref} = \frac{V_{ref}}{2^N} \left(i - \frac{1}{2} \right),$$

$$i = 1, \dots, 2^N - 1$$

CAN paralel



CAN paralel de 2 bit

- Un cod pe "N" bit necesită (2^N-1) comparatoare;
- Converteare de 8 bit sau 10 bit;
- Aplicații:
 - Transmisii digitale
 - Procesarea semnalelor video