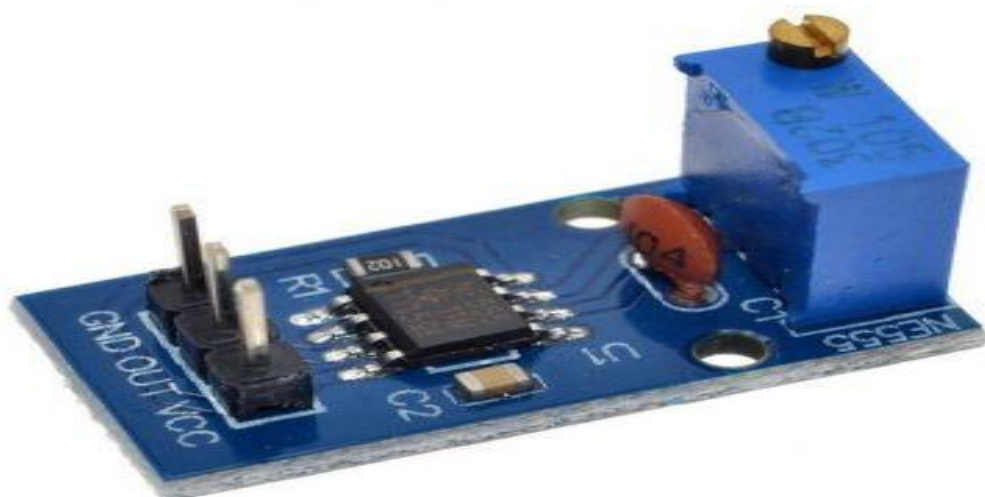


# GENERATORUL DE IMPULSURI



Efectuat de: Grubleac Gabriela și Bondari Sofia

Generatoarele de impulsuri au rolul de a prelua curentul electric (de la rețea, baterie etc.) și de a-l transmite de-a lungul unui conductor, sub forma de impulsuri cu o anumită frecvență și intensitate. Impulsurile se utilizează pentru asigurarea funcționării secvențelor echipamentelor numerice . Generatoarele se realizează pe baza *porților logice și a elementelor de întârziere*.

O poartă logică este un dispozitiv electronic, numeric ,elementar implementând o funcțiune logică abstractă elementară. Porțile logice sunt structurile de bază care permit realizarea unor funcții logice și matematice mult mai complexe în [circuitelor integrate](#) digitale. O poartă logică poate fi modelată ca o rețea de comutatoare controlate electric.

Elementele de întârziere reprezintă un circuit electronic care realizează funcția logică de repetare  $x=y$ , însă semnalul de ieșire  $y$ , repetă semnalul de ieșire  $x$  cu o întârziere de delta unitați de timp. Pentru a mari inertitatea circuitului electric, și pentru a realiza întârzieri semnificative în componența elementelor de întârziere , se includ condensatoare și rezistoare .Întârzierea delta este determinată de capacitatea de rezistență a componentelor respective .

Un generator de impulsuri pentru utilizări generale (de tipul TR-0361 sau PGP-5) furnizează la ieșire două categorii de impulsuri:

- impulsuri de sincronizare, de forma ascuțită sau dreptunghiulară, cu fronturi foarte abrupte, care servesc la sincronizarea exterioară a unor aparate care conlucrează cu generatorul (osciloscopie sau alte generatoare); la aceste impulsuri se poate regla doar frecvența;
- impulsuri dreptunghiulare de măsură, care se aplică circuitului studiat și care au foarte mulți parametri reglabili (frecvența, amplitudinea, durata impulsurilor și a fronturilor impulsurilor, întârzierea față de impulsurile de sincronizare, decalajul).

**Simbolul elementului de întârziere**



**simbolul generatorului de impulsuri periodice**



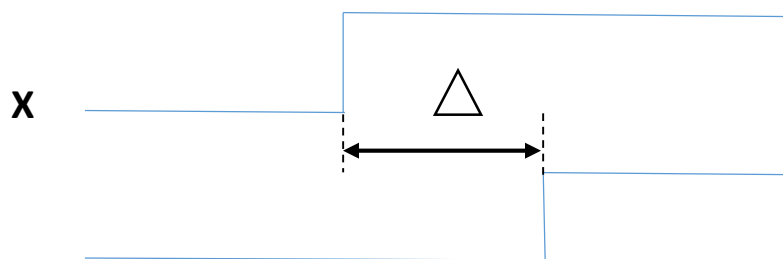
X ○ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ○ y

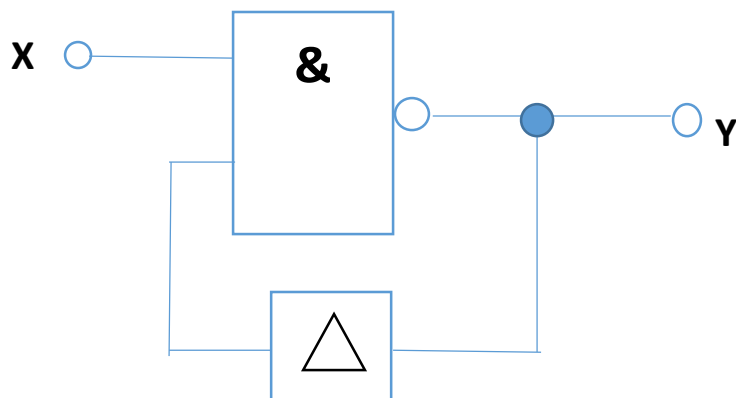
X ○ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ○ y

### Diagrama în timp a elementului de întârziere



### Schema generatorului de impulsuri periodice



În starea inițială  $x=0$  și  $y=1$ , iar la ieșirea elementului de întârziere se menține valoarea logică 1. Când la intrare se aplică semnalul de pornire  $x=1$ , ieșirea devine egală cu 0. În continuare, valoarea logică este egală cu 0, după o întârziere  $\Delta$  este aplicată la a doua intrare a porții logice ȘI-NU. Astfel, ieșirea  $y$  devine egală cu 1. Valoarea logică 1, după o întârziere  $\Delta$ , va fi din nou aplicată la intrarea porții logice ȘI-NU, impunând la ieșire valoarea  $y=0$  etc.

### Concluzia

Prin urmare, la ieșirea  $y$  a generatorului se va forma o succesiune de impulsuri cu durata  $\Delta$ . Procesul de generare poate fi întrerupt prin aplicarea la intrare a semnalului de oprire  $x=0$ .

## **Date bibliografice**

- 1) <http://www.rasfoiesc.com/inginerie/electronica/GENERATORUL-DE-IMPULSURI21.php>
- 2) <https://biblioteca.regielive.ro/proiecte/calculatoare/generatoare-de-impulsuri-252555.html>
- 3) Manualul de informatică clasa a 10-a.