# LUCRAREA DE LABORATOR nr. 8

**Elemente combinaţionale: multiplexor, demultiplexor**

# Scopul lucrării:

1. Studierea elementelor combinaţionale (multiplexorul, demultiplexorul) în regim static.
2. Studierea elementelor combinaţionale (multiplexorul, demultiplexorul) în regim dinamic.

# Experimentul nr. 1. Multiplexorul

**Regim static.**

1. Completați tabelul de adevăr al multiplexorului din 8 în 1.
2. Scrieți funcția logică a multiplexorului din 8 în 1.
3. Conform formulei logice obținute, construiţi, folosind programul EWB, schema electrică a multiplexorului.
4. Conectați prin comutatoare, la toate intrările multiplexorului, sursa de tensiune +𝑉𝑐𝑐.
5. Conectați la toate intrările și ieșirea multiplexorului indicatoare luminiscente.
6. Aplicați la intrările multiplexorului semnale pentru toate combinațiile posibile

𝐸, 𝑠2, 𝑠1, 𝑠0 și comparați cu stările din tabelul de adevăr, completat de dumneavoastră.

# Regim dinamic.

1. Deconectați sursa de tensiune +𝑉𝑐𝑐 numai de la intrările magistralei de date ale multiplexorului. Conectaţi la intrările magistralei de date și ieșirea multiplexorului convertorul logic LOGIC CONVERTER.
2. Conectaţi la intrările magistralei de date și ieșirea multiplexorului (paralel cu convertorul logic) analizatorul logic LOGIC ANALYZER.
3. Obțineți cu ajutorul convertorul logic tabelele de adevăr, iar cu ajutorul analizatorului logic diagramele temporare pentru toate combinațiile posibile

𝐸, 𝑠2, 𝑠1, 𝑠0.

1. Comparați diagramele temporale cu tabelele de adevăr și formulați concluzii.

# Experimentul nr. 2. Demultiplexorul

**Regim static.**

1. Completați tabelul de adevăr al demultiplexorului din 1 în 8.
2. Scrieți funcțiile logice ale multiplexorului din 1 în 8.
3. Conform formulelor logice obținute, construiţi, folosind programul EWB, schema electrică a demultiplexorului.
4. Conectați prin comutatoare, la toate intrările demultiplexorului, sursa de tensiune +𝑉𝑐𝑐.
5. Conectați la toate intrările și ieșirile demultiplexorului indicatoare

luminiscente.

1. Aplicați la intrările demultiplexorului semnale pentru toate combinațiile posibile 𝐸, 𝑠2, 𝑠1, 𝑠0 și comparațile cu stările din tabelul de adevăr, completat de dumneavoastră.

# Regim dinamic.

1. Conectați la intrările 𝑠2, 𝑠1, 𝑠0 ale demultiplexorului convertorul logic LOGIC CONVERTER .
2. Conectaţi la intrările 𝑠2, 𝑠1, 𝑠0 și ieșirile demultiplexorului analizatorul logic LOGIC ANALYZER.
3. Aplicați la intrările 𝐸 și canalul de date semnal (logic „1”) de la sursa de tensiune +𝑉𝑐𝑐.
4. Obțineți cu ajutorul analizatorului logic diagramele temporare și comparațile

cu stările din tabelul de adevăr, completat de dumneavoastră.

1. Analizați rezultatele obținute și formulați concluzii.

# Întrebări de control

La prezentarea raportului trebuie să fiţi capabili să răspundeţi la următoarele întrebări de control:

1. Cum se definesc dispozitivele combinaţionale?
2. Ce dispozitive combinaţionale cunoaşteţi?
3. Ce numim multiplexor?
4. Ce numim demultiplexor?
5. Pe baza căror elemente logice sunt elaborate dispozitivele combinaţionale?
6. Ce funcţii execută multiplexorul, demultiplexorul?
7. Unde se utilizează multiplexorul, demultiplexorul?

# Bibliografie

1. KAF-Internet. Проектирование мультиплексора и демультиплексора // Справочное руководство по Electronics Workbench, 2001 //

[http://workbench](http://workbench/).host.net.kg/show.php?chapter=3.2.2.

1. Valachi, A. şi al. Analiza, sinteza şi testarea dispozitivelor numerice. Buc.: Ed. Nord – Est, 1993, p. 77-120.